

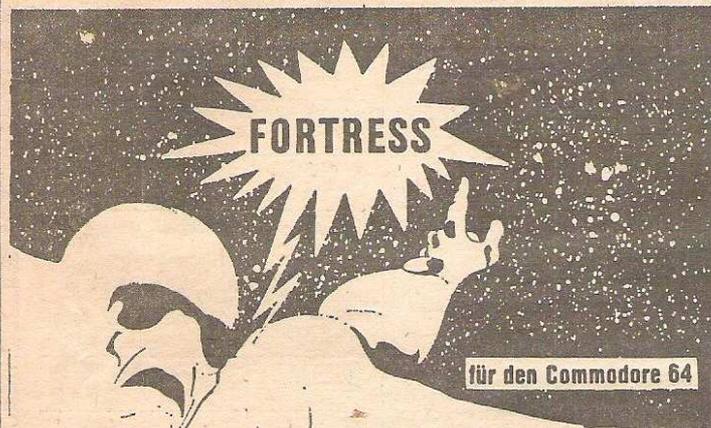
wöchentlich

Compute mit

43/84 COMMODORE

2,80 DM
24 öS
2,80 sF

Das unabhängige Magazin für Anwender und Interessenten von Commodore Computern



Man schreibt das Jahr 2064...

Überall in der Galaxis hat das Verbrechen erschreckende Ausmaße angenommen... Nur auf einer irgendwo im Sonnensystem Hydra treibenden Festung leistet eine kleine Hand voll verwegener Raumritter noch erbitterten Widerstand... Wie es weitergeht erfahren Sie auf Seite 29.

Soft-Service

Phantastische Zuwachsraten verzeichnet unser Kassetten-Service, der Ihnen das mühselige Abtippen langer Pro-

grammlistings erspart und für ein paar Mark einen geprüften Datenträger mit sämtlichen Programmen des jeweiligen CM-Heftes für Ihren Computer bietet. Seite 37.

**Commodores jüngste Kinder:
Plus/4, C-16, 116, 8296**



Die neuen Rechner-Modelle von Commodore stellt Ihnen "Compute mit" auf Seite 4 vor.

Fritz und Karl und Hannelore – alle kaufen Commodore

Obwohl der Vierundsechziger von Commodore bereits mehr als zwanzig Monate verfügbar und somit geradezu "betagt" ist, zählt er nach wie vor zu den ganz Großen unter den Heimcomputern. Das ist ein

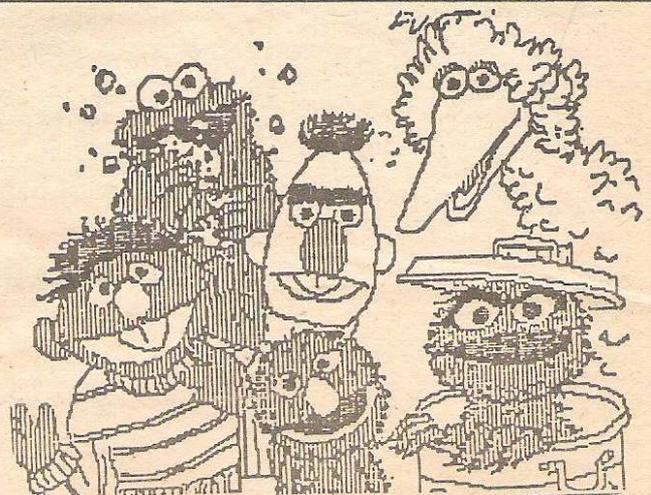
Phänomen, über das sich CM-Redakteur Stefan Kaus ein paar Gedanken gemacht und einen zweiteiligen Bericht geschrieben hat. Den ersten Teil der Untersuchung finden Sie auf Seite 36.

HULK Software-Review:

Ex-Physiker Robert Banner ist so etwas wie der Dr. Jeckyll des Atomzeitalters: seit er anlässlich eines Experimentes radioaktiv verseucht wurde, verfügt er über ein schreckliches zweites Ich. So, wie Dr. Jeckyll sich in Mr. Hyde zu verwandeln pflegt, wird Robert Bruce Banner zum Hulk.

Tips & Tricks

In unserer Werkstatt gibt's diesmal in der Sparte Tips & Tricks u.a. einen "Errorline-Lister". Wer sein Schulenglich hervorkramt, weiß wohl schon, um was es sich dabei handelt. Wir präsentieren eine wirkliche Routine, die bei Auftauchen eines Fehlers den Bildschirm löscht und eine Fehlermeldung ausspuckt. Seite 10.



Nein, die ulkigen Gestalten die Sie auf dem obigen Bild sehen gehören nicht zur Redaktion des Roeske-Verlages, sondern sind ein Produkt des neuen Extended Graphik-Systems von Interface Age und treten normalerweise in der Sesamstraße auf. Lesen Sie mehr hierzu auf Seite 54.

Telex

Lieferankündigungen von Commodore realisiert:

Rechner für Newcomer und Routiniers: 4

GTK Akustik-Koppler-Serie 2000 –

Nicht nur Software wird geklaut:
Computer-Fan koptierte Atari-Platinen 5

Eine für alles
Low-Cost Typenrad Schreibmaschine Juki 2000

1000 Mitarbeiter im Triumph-Adler Werk.
Die millionste elektronische Schreibmaschine gefertigt 6

Wohin mit dem Heimcomputer
Adapter für V-24 Schnittstellen 7

Werkstatt
Logik im Basicprogramm (Teil 7) 8

Leserbriefe 9

Tips & Tricks 10

Software

Universum II (C-64) 12
Regenfänger (C-64) 16
Tennis (C-64) 20
Bonanza (C-64) 24
Fortress (C-64) 29

Haunted-Castle (VC-20) 40
Tron (VC-20) 45
Programmverwaltung (VC-20) 47
Bundesliga-Tabelle (VC-20) 49
Tank Duell (VC-20) 51

CM-Lexikon
Diesmal erklären wir Begriffe mit dem Anfangsbuchstaben "E" 33

Report

Supergrafik aus dem Vic Chip

Neues Graphik-System für C-64 54

Zum Thema Raubkopien 59

Berichte

Fritz und Karl und Hannelore – alle kaufen Commodore
Die erfolgreichsten Microcomputer der Welt – was macht den 64iger so begehrenswert? 36

Soft-Service

Mit unserem Softservice bieten wir Ihnen in jedem Heft die Gelegenheit, die abgedruckten Programme auch auf Kassette zu beziehen 37

Software-Review

Raid over Moscow 38
Basic-Compiler Austro-Comp 39

Bücher

S. Wittich: **Musizieren mit dem Heimcomputer** 39

Adventure-Ecke

Hulk – der Fürchterliche 53

Korrektur

zum Programm
Tank Battle aus CM 39 55

Assemblerkurs

(Teil 8) 56

Basic-Kurs

(Teil 6) 60

Kleinanzeigen

62

Rätselfseite

63

Impressum

Compute mit erscheint wöchentlich im: Roeske Verlag, Eschwege

Herausgeber:
Ralph Roeske

Redaktion:
Ralph Roeske (Chefredakteur, verantwortlich)
Gertrud Marx-Fischer (stellvertr. Chefredakteurin)
Horst Franke, Stefan Kaus, Thomas Morgen, Stefan Ritter,

Freie Mitarbeiter:
Th. Goesmann, M. Lissy, M. Zwerschke, Ch. Wurzer, K. Seliger, R. Behrend, O. Heldmann, H. Ahrensfield, C. Schöps,

Gestaltung u. Fotografie:
Heinrich Stiller, Renate Wells, Gerd Küberich

Herstellung:
Roeske Verlag, Eschwege

Satz und Reproduktion:
Roeske Verlag, Eschwege

Druck:
Parzeller, Fulda

Vertrieb:
Inland (Groß-, Einzel- und Bahnhofsbuchhandel), sowie Österreich und Schweiz:
Verlagsunion
Friedrich-Bergius-Straße 20
6200 Wiesbaden
Tel.: 06121/2660

Anfragen nicht an Vertrieb oder Druckerel, sondern nur an den Verlag!

Anschrift:
Roeske Verlag
Compute mit
Fuldaer Straße 6
3440 Eschwege
Tel. Sa. Nr. 05651/8558

Anzeigenleitung:
Roeske-Verlag, Eschwege
Christian Widuch,
Tel.: 05651/8559

Ercheinungsweise:
Compute mit erscheint wöchentlich, Mittwoch

Anzeigenpreise:
Bitte Mediaunterlagen anfordern

Urheberrecht:
Alle in Compute mit veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, auch Übersetzungen, vorbehalten.
Reproduktionen jeder Art (Fotokopie, Microfilm, Erfassung in Datenverarbeitungsanlagen, usw.) bedürfen der schriftlichen Genehmigung des Verlags. Alle veröffentlichte Software wurde von Mitarbeitern des Verlages oder von freien Mitarbeitern erstellt.
Aus ihrer Veröffentlichung kann nicht geschlossen werden, daß die beschriebenen Lösungen oder Bezeichnungen frei von Schutzrechten sind.

© Roeske Verlag, Eschwege
Redaktion "Compute mit"

Bezugspreise:
Einzelheft: 2,80 DM

Autoren, Manuskripte:
Der Verlag nimmt Manuskripte und Software zur Veröffentlichung gerne entgegen.

Sollte keine andere Vereinbarung getroffen sein, so gehen wir davon aus, daß Sie mit einem Honorar von DM 100,- pro abgedruckter Seite im Heft, einverstanden sind.

Bei Zusendung von Manuskripten und Software, erteilt der Autor dem Verlag die Genehmigung zum Abdruck und Versand der veröffentlichten Programme auf Datenträger.

Rücksendung erfolgt nur gegen Erstattung der Unkosten. Zusendungen von Software zur Veröffentlichung soll bitte folgendes enthalten:

Kopierfähige Kassette oder Diskette mit dem Programm (Computer-Bezeichnung), von Drucker erstelltes Listing oder Serie von Bildschirmfotos (keine Schreibmaschinenlistings), evtl. Bildschirmfotos von einem Probelauf, ausführliche Programmbeschreibung, (Erklärung der Variablenliste, Beschreibung des Bildschirmaufbaues, Farbe, Grafik usw.)

Für eingesandte Programmunterlagen kann keinerlei Haftung übernommen werden.

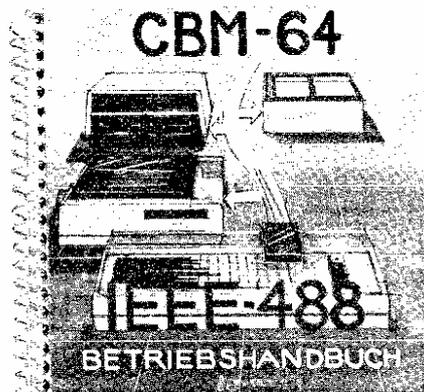
C64/IEEE-488 Steckmodul

Dieser ausgereifte, weltweit erprobte IEEE-488-Modul eröffnet dem Commodore 64 über seinen parallelen Ausgang ungeahnte Einsatzmöglichkeiten wie:

große, IEEE-kompatible CBM-Peripherie am C-64, simultanen (seriell – VC/paralleler – IEEE) Datenverkehr, Konfliktfreie, speicherverschiebbliche Modulsoftware. Im Einsatz beispielsweise **in Schulen** ermöglicht der IEEE-488-Steckmodul problemlose Mehrbenutzersysteme am IEC-Bus wie auch durch die rationell genutzte Peripherie: z. B. zahlreiche Computer an einer Doppelfloppy.

In der Industrie bietet der IEEE-488-Steckmodul die Möglichkeit für preisgünstige IEC-Meß-/Steuersysteme mit dem Commodore 64 als Controller. Zu diesem Modul wird ein **Betriebshandbuch** geliefert, in dem Beschreibungen zu fast sämtlichen Anwendungsfällen mit Programmbeispielen, Belegungstabellen, Angaben zum erforderlichen Kabel- und Steckmaterial, Literatur etc. aufgeführt sind. Zusätzlich können zum IEEE-488-Steckmodul **Anwendungshilfen** wie u. a. Disketten mit Lesekennzeichen, Utility-Disketten usw. bezogen werden.

IEEE-Steckmodul für Commodore 64
einschließlich Betriebshandbuch DM 239,— inkl. MwSt.



te-wi

te-wi Verlag GmbH
Theo-Prosel-Weg 1
8000 München 40

Weiterführende Literatur...



NEU! C-64 Computerhandbuch
Ein Handbuch für jeden Erfahrungsstand: von der ersten Begegnung bis zum professionellen Einsatz des COMMODORE 64 bzw. 1541. Das Werk ist sehr bildreich und bietet somit eine schnelle Übersicht – als echtes Nachschlagewerk werden Sie es stets in der Nähe Ihres Computers finden.
Raeto West, ca. 400 Seiten, Softcover, DM 56,—, 4. Qu. 84



NEU! C-64 Akustik und Graphik
Ein planvoller Lehrgang – keine Beispielsammlung – in anschaulichem Stil – daher für jedes Alter. Dieses Werk eröffnet dem C-64-Benutzer die Welt der Graphiken und Klangbilder. Es enthält Programmbibliotheken und wird abgerundet durch zahlreiche Anhänge.
John Anderson, ca. 200 Seiten, Softcover, DM 49,—, 4. Qu. 84



6502 – Programmieren in Assembler
Dieses Buch behandelt ausführlich die Assemblersprachen-Programmierung für den weitverbreiteten Mikroprozessor 6502. Er steckt auch in Ihrem C-64.
Lance Leventhal, 704 Seiten, Softcover, DM 59,—



CBM Computer Handbuch
Dieses unentbehrliche Nachschlagewerk bietet eine wahre Fundgrube – mit einer schrittweisen Einführung bis hin zur Darstellung aller professionellen Möglichkeiten dieses beliebten Computers.
Osborne/Danahue, 544 Seiten, Softcover, DM 59,—



NEU! LOGO Computersprache für Kinder und Eltern
Dieses Buch beweist: **Jeder kann programmieren.** LOGO ist die Computersprache für Eltern und Kinder. Nicht umsonst wurde dieser Titel zum „Buch des Jahres 1983“ in den USA. LOGO ist das Ergebnis der Erforschung menschlicher Intelligenz; entwickelt von einem Pädagogen und Mathematikprofessor. LOGO ist die erste Computersprache, die bewußt Strategien menschlichen Denkens dient.
Daniel Watt, ca. 400 Seiten, Softcover, DM 59,—, 4. Qu. 84

Coupon

Hiermit bestelle(n) ich (wir):

Datum

Unterschrift

Name/Firma

Straße/Postfach

Ort

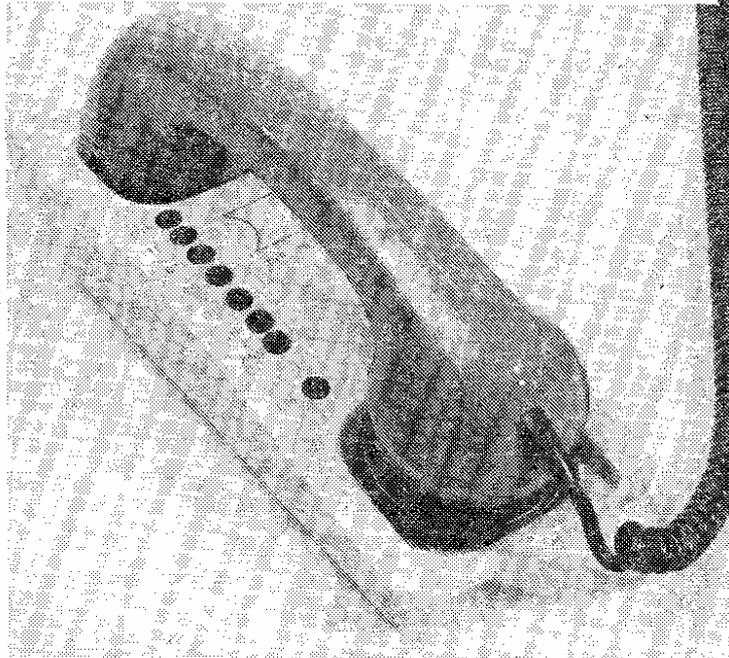
Der Sensible C-64	4. Q. 84, DM 29,80
CP/M und WordStar	DM 29,80
C-64 Programmsammlung	4. Q. 84, DM 29,80
VisiCalc (mit CBM Diskette)	DM 79,—
77 BASIC Programme	DM 39,—
Mikrocomputer-Grundwissen	DM 36,—
C-64 Computer für Kinder	4. Q. 84, DM 29,80
VC20 Computer für Kinder	4. Q. 84, DM 29,80

CTK Akustik-Koppler-Serie 2000 – für Btx, 1200 und 300 Baud – mit voller FTZ-Zulassung – auch für Btx

Die CTK, Bergisch Gladbach bei Köln, stellt als attraktive Erweiterung ihres professionellen Akustik-Koppler-Angebotes die neue Koppler-Serie CTK 2000 für Bildschirmtext und als Universal-Koppler für Btx, 1200 und 300 Baud vor – alles mit voller FTZ-Zulassung!

Diese völlig neuartige Generation von akustisch/induktiven Kopplern, die mit einem akustischen Schallgeber und einem induktiven Signalaufnehmer ausgestattet ist, eignet sich aufgrund des geringen Gewichtes von nur 250g und des niedrigen Stromverbrauches ab 40mA besonders auch für den mobilen Einsatz.

Der induktive Signalaufnehmer erfordert keine genaue Positionierung und der bewegliche Schallgeber gewährleistet, daß für alle gängigen Teleföhörertypen jeweils die Ideallage erreicht wird. Umweltgeräusche stören auf-



grund der induktiven Kopplung nicht.

2) CTK 2003 (FTZ-Nr. 18.13.1907.00) – volle Btx-Zulassung (V.24) – Preis: DM 980,- (inkl. Steckernetzteil) zzgl. MwSt.

Die CTK liefert diese zwei Modelle ab sofort direkt ab Lager an Endkunden und Wiederverkäufer/OEM-Kunden aus. Weitere Informationen: CTK Computer-Text- und Kommunikations-Systeme GmbH, Dolmanstr. 82, 5060 Bergisch Gladbach 1,

1) CTK 200 (FTZ-Nr. 18.13.1909.00) – der Universalkoppler – (FTZ-Nr. 18.13.1918.99) – für Btx (V.24)!

Die beiden FTZ-Zulassungen gelten sowohl für Btx, für 1200 Baud halbduplex – mit und ohne Rückkanal, als auch für 300 Baud voll duplex, Originate- und Answer-Mode

Preis: DM 980,- + Spezial-Steckernetzteil DM 85,- zzgl. MwSt.

Nicht nur Software wird geklaut. Computer-Fan kopierte Atari-Platinen

Daß Programme getauscht werden, ist nichts Außergewöhnliches. Daß fremde Software gestohlen und auf eigene Rechnung veräußert wird, ist ebenfalls keine Seltenheit mehr. Die Sonderkommissionen der Landeskriminalämter wissen Bände darüber zu berichten. Und die Presse meldet Software-Klau nur noch dann, wenn er in großem Stil betrieben und aufgrund des entstandenen Schadens in eine Dimension gerückt ist, die Schlagzeilen rechtfertigt. Daß sich jedoch jemand hinstellt und die Druckschaltungen, also ganze Platinen, eines beliebigen Videospieldgerätes nachbaut und so

beachtliche Gewinne ohne Kosten für Eigenentwicklung erzielt, ist allerdings neu. Daher erregte auch der Fall eines 39jährigen Programmierers aus Gießen Aufsehen, der 1982 als Geschäftsführer eines ortsansässigen Unternehmens die Elektronik eines Atari-Spieles kopierte, mit lediglich geringfügigen Veränderungen die Platinen vervielfältigte und unter anderem Namen als brandneues Spiel verkaufte.

Als der Angeklagte dann Mitte September vor dem Schöffengericht seine Tat zu verantworten hatte, ging es um 'versuchten Betrug'. Dabei war weniger die nebenberufliche Tätigkeit des Angeklagten als

"Hardware-Ingenieur" von Bedeutung als vielmehr die Begleitumstände, die in mühevoller Kleinarbeit recherchiert worden waren. Die Ermittlungen der Kriminalpolizei hatten ergeben, daß der Angeklagte nicht nur zehn Platinen (wie anlässlich eines außergerichtlichen Schlichtungsversuches der Firma Atari gegenüber erklärt), sondern mehr als 300 Stück an verschiedene Unternehmen der Unterhaltungselektronik verkauft hatte. Erschwerend kam hinzu, daß der Angeklagte nicht versuchte, den entstandenen Schaden wieder gutzumachen. So inszenierte er einen Konkurs der eigenen

Firma, um Forderungen vonseiten Ataris zu entgehen. Seine Frau gründete daraufhin in den alten Geschäftsräumen eine neue Firma und stellte ihren Mann als Geschäftsführer und Gesellschafter ein. Als Atari auch bei dieser Adresse pfänden lassen wollte, ließ sich der Angeklagte entlassen und seine Geschäftsanteile nach Lichtenstein transferieren. Als nunmehr "Arbeitsloser" war der 39jährige nicht mehr zu Zahlungen in der Lage. Die Konsequenz für ihn: zehn Monate Haft auf Bewährung, 4000 Mark Geldstrafe und ein anhängender Zivilprozess um Forderungen der Firma Atari in Höhe von 303.500 Mark.

X
TELEX
TELEX
TELEX
TELEX
TELEX
TELEX

EINE FÜR ALLES

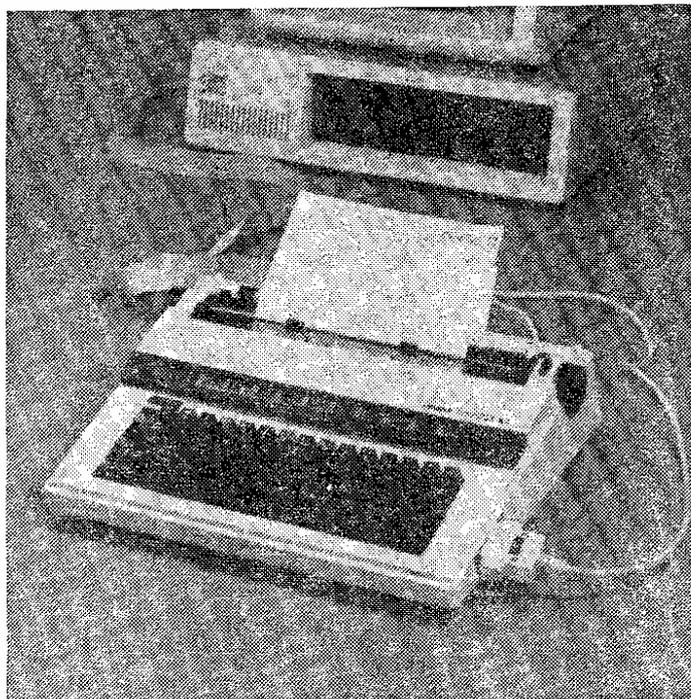
Schreiben und Drucken

Low-Cost Typenrad-Schreibmaschine Juki 2200

Mit der Doppelfunktion ist die portable "Juki 2200" ein echter Partner für die Datenausgabe von Microcomputern. Die ergonomisch konzipierte Tastatur ist einfach zu bedienen und erleichtert die Schreibarbeit.

Alle Standardfunktionen, wie z.B. automatische Korrekturmöglichkeit und Zeichenteilung sind selbstverständlich. Hinzu kommen automatische Funktionen - wie Unterstreichen, Textzentrierung und -einrückung, Korrektur Speicher und Expressrückschritt.

Das wirklich interessante an der Maschine ist die eingebaute Centronics- o. V.24-Schnittstelle. Sie macht aus der kleinen Juki einen Typenradrunder, der den großen nicht nachsteht und vor allem bei der Qualität keine Wünsche offen läßt. Mit 10 Zeichen/sec. Elektron. Positionierung des Druckknopfes, des Papiers und des



Typenrades. Wie bei den großen "Brüdern" lassen sich Zeilen- und Zeichenteilung bequem durchführen. Für Mehrfachformulare ist die Anschlagstärke optimal einstellbar. Denkbar einfacher Typenradwechsel bei einer großen Auswahl von Typenrädern ermöglichen individuelles Schriftbild.

Mit knapp 7 Kg und der form-schönen Plexiglashaube mit integriertem Transportgriff ist die Juki 2200 einfach zu transportieren.

Alleinvertrieb in der Bundesrepublik durch MACROTRON München.

- 1000. Mitarbeiter im Frankfurter Triumph-Adler-Werk - Die millionste elektronische Schreibmaschine gefertigt

Frankfurt/Nürnberg - Die weltweit große Nachfrage nach elektronischen Büroschreibmaschinen hat im Frankfurter Triumph-Adler-Werk zu einer Ausweitung der Monatsproduktion um mehr als 20 Prozent geführt.

In diesem Zusammenhang ist auch die Einführung einer zweiten Produktionsschicht seit dem 10. September zu sehen.

Die Produktionsausweitung führte zu einer Steigerung der Belegschaft im TA Werk seit Jahresbeginn um mehr als 16 Prozent von 860 auf 1.000 Mitarbeiter. Als 1000. Mitarbeiterin wurde jetzt Frau R. Hoehn von der Werkleitung begrüßt.

Fast gleichzeitig wurde in Frankfurt ein Produktionsrekord erzielt: die millionste elektronische

Schreibmaschine, die seit der Aufnahme elektronischer Schreibmaschinen im Jahre 1980 bei TA hergestellt wurde, verließ die Fertigung. Es handelt sich um ein Büromodell SE 1010 mit bilingualer (arabisch-englischer) Tastatur und umschaltbaren Rechts-/Linkslauf. Die Jubiläumsmaschine geht als Spende an das Institut für nahöstliche Orientalistik an der Privaten Universität Witten/Herdecke, das in diesen Tagen seine Lehrtätigkeit aufgenommen hat.

Die Zahl von einer Million

elektronischer Schreibmaschinen setzt sich aus den in Frankfurt (Büroschreibmaschinen und Kompakte) und Berlin (Portables) gefertigte Maschinen zusammen.

Die mit einem Kostenaufwand von 20 Millionen DM völlig neu strukturierte traditionsreiche Produktionsstätte an der Frankfurter Kleyerstraße gehört heute zu den modernsten und rationellsten Schreibmaschinenfabriken, aus der inzwischen jede sechste elektronische Büroschreibmaschine auf dem Weltmarkt stammt. Mit Aus-

bau der zweiten Produktionsschicht werden bei TA in Frankfurt weitere 50 Arbeitsplätze geschaffen.

Die erfreuliche Auftragsentwicklung führte seit Jahresbeginn der gesamten TA-Gruppe zu einer Steigerung der Belegschaft um fast 6 Prozent von 11.094 auf 11.704 Mitarbeiter (Ende August), von denen die Mehrheit (rund 500) in den TA-Werken Frankfurt, Nürnberg, Schwandorf und Berlin einen neuen Arbeitsplatz gefunden hat.

Viele kennen die Probleme

Wohin mit dem Heimcomputer, wenn die Tischfläche anderweitig genutzt wird?

In den Büros wird heute für den EDV-Arbeitsplatz Spezial-Mobiliar eingesetzt. Für zuhause ist ein solcher Aufwand aus Platz- und Finanzgründen oft nicht möglich.

Speziell für den Heimcomputer haben wir jetzt einen flexiblen Tisch der Firma Metall + Plast gefunden, der stark an die Profilösung solcher Spezialmöbel anknüpft.

Der Komfort besteht aus einer mit Liftomat höhenverstellbaren Monitor-Platte und der separaten Tastatur-Ebene, welche gleichfalls in der Höhe mühelos eingestellt werden

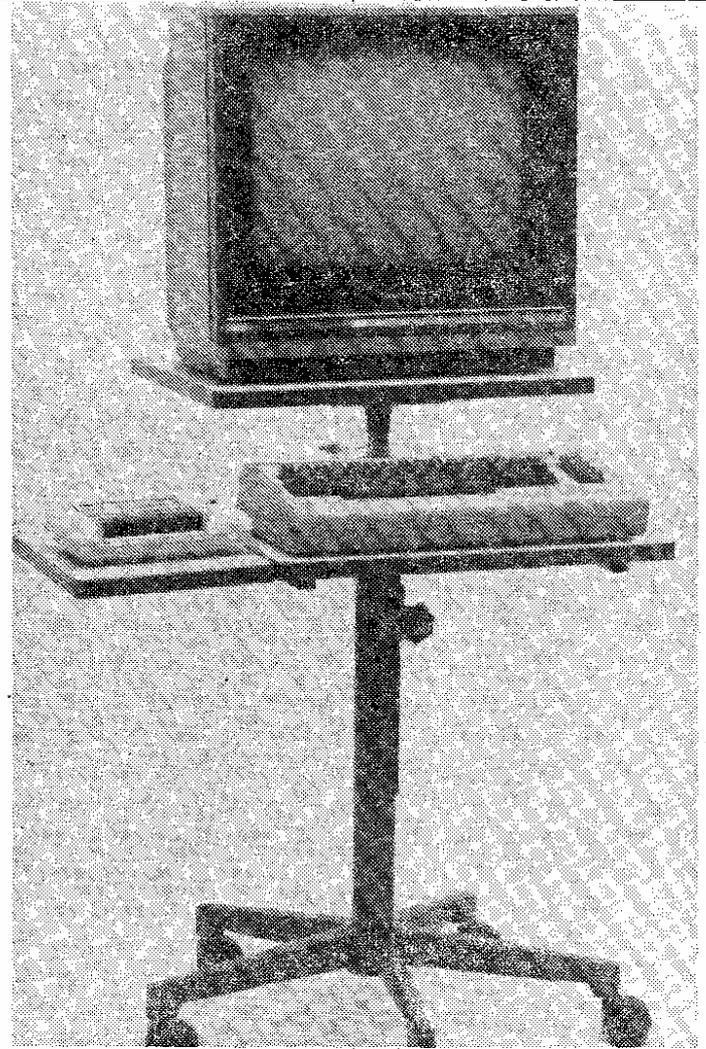
kann.

Das robuste 5-Fuß-Kreuz-Gestell mit Doppelrollen läßt sich vom Benutzer einfach dirigieren. Die Computer-Einheit ist somit immer flexibel, jederzeit griffbereit und steht nicht im Wege.

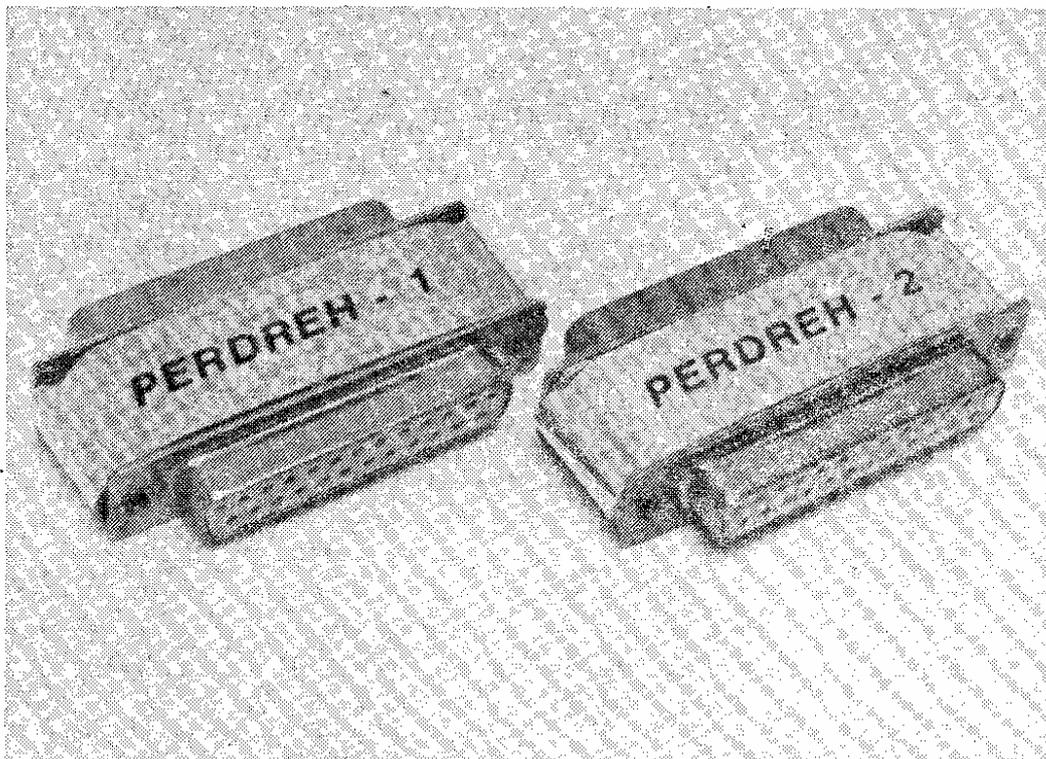
Und interessant ist der Preis:

Wenn heute Tische für Terminals teilweise um DM 1.000,- kosten, so kann man es fast als Preiswunder ansehen, wenn so ein variabler und komfortabler Tisch für unter DM 200,- bei Ihnen zuhause stehen kann.

Wir meinen: Wirklich ein guter Einfall für den Geldbeutel des privaten Computer-Anwenders.



Adapter für V-24-Schnittstellen



Unter der Bezeichnung PERDREH-1 und PERDREH-2 sind beim Ing.-Büro Auffarth zwei Adapterstecker für V-24-Schnittstellen (25 polige Submin.-D-Stecker) erhältlich. Der Adapter PERDREH-1 vertauscht intern die Anschlüsse 2 und 3, läßt die übrigen 23 Anschlüsse direkt durchgehen.

PERDREH-2 dreht zusätzlich noch die Anschlüsse 4 und 5. Beide Adapter können einfach zwischen Gerät und Kabel gesteckt werden. Damit ist es möglich, ohne Umlötarbeiten, mit der gleichen Kabelverdrahtung, Peripheriegeräte mit unterschiedlicher Steckerbelegung zu betreiben.

X
TELEX
TELEX
TELEX
TELEX
TELEX
TELEX
TELEX

LOGIK IM BASICPROGRAMM

Wie man Systematik in sein Selbstgestricktes bringt

Da war's noch keine Woche her, daß ich unseren Lesern eine Hausaufgabe verordnete und Sie bat, ein "Uhren-Programm" für den Commodore zu verfassen, da schrieb mir bereits ein C-64 Besitzer, was denn dies solle? Jedes Kind wisse, so meinte er, daß der C-64 eine Uhr eingebaut hätte, die man nur abzufragen brauche, um sich die Hausaufgabe sparen zu können.

Nun, liebe Compute mit-Freunde, die Uhr im Computer ist mir durchaus bekannt. Sie ist nicht einmal neu, denn schon der legendäre PET 2001 besaß eine, wie alte Computer-Hasen bestätigen werden.

Darum ging es aber auch gar nicht: Sinn des Programmes "COMMODORE-UHR" soll ausschließlich sein, Ihnen eine lehrreiche Übung zum Einschleifen der zuletzt behandelten Technik zu bieten. Und unter diesem Aspekt hat die von uns heute gemachte "Hausaufgabe" durchaus Bedeutung.

Das Gelernte soll beherzigt werden. Deshalb gehen wir nun bei der Besprechung unserer Lösung systematisch vor und verfertigen zunächst einen Plan, der uns all das zusammenträgt, was unser Uhrenprogramm leisten soll.

Dieser Plan stellt, wie Sie sicher beim letzten Mal gemerkt haben, so etwas ähnliches wie eine Stoffsammlung dar, an die Sie sich bestimmt von der Schule her erinnern; bei Aufsätzen vom Typ 'Erörterung' war sie stets das erste, was gemacht werden sollte.

1. PLAN:

Doch jetzt zur Sache: was soll unser Programm alles machen?

Zuerst müssen wir unsere Uhr stellen können, d.h. unser Commodore-Rechner soll die jeweiligen Werte für "Stunde" und "Minute" anfordern.

Sekunden brauchen nicht eingegeben zu werden: sie beginnen bei Uhrstart automatisch von 0 an zu zählen (wir denken

an unsere LCD-Armbanduhr).

Dann soll die Uhr starten.

Zunächst inkremieren die Sekunden bis 60 (inkremieren=zunehmen).

Dann sollen die Sekunden auf 0 zurückgesetzt werden und der Wert für die Minuten um 1 inkremieren.

Wenn die Minuten auf 60 angelaufen sind, sollen auch sie auf 0 zurückgestellt und der Stundenwert um 1 erhöht werden.

Wenn die Stunden-Variable gleich oder größer 24 ist, so wird die Uhr neu gestartet, d.h. sämtliche Werte werden auf 0 gesetzt.

Und last but not least soll die jeweils aktuelle Zeit natürlich auch angezeigt werden.

2. Deutsches LISTING:

Sie erinnern sich: wir wollen zunächst ein deutschsprachiges Listing erstellen, das sich allerdings an den Commodore-Basicbefehlen orientiert...

BEMERKUNG Commodore-Uhr

EINGABE "Stunde"; H (H= Variable für Std.-Wert)

EINGABE "Minuten"; M (M= Variable für Min.-Wert)

FÜR I=H BIS 24

WENN H=24 **DANN ALLE VARIABLEN AUF 0**

FÜR J=M BIS 60

FÜR S=0 BIS 60

WENN S=60 **DANN LASS** S=0 **WERDEN:**
ÜBERSPRINGE NÄCHSTEN BEFEHL

GEHE DIREKT ZUM ANZEIGE-BEFEHL

WENN S=0 **DANN LASS** M=M+1 **WERDEN**

WENN M=60 **DANN LASS** M=0 **WERDEN:**
ÜBERSPRINGE NÄCHSTEN BEFEHL

GEHE DIREKT ZUM ANZEIGE-BEFEHL

LASS H= H+1 **WERDEN: WENN** H=24 **IST, DANN LASS** H=0 **WERDEN**

DRUCKE H;" ";M;" ";S: **WARTE** 100 **TAKTE**

NÄCHSTES S

NÄCHSTES J

NÄCHSTES I

ENDE

Sie sehen wieder: so geschrieben, wird jede Programmzeile deutlich und verständlich. Die Umsetzung in englisches Original-Basic ist nun ein Kinderspiel.

(sk)

**Betrifft: Anfrage aus Heft 40/84:
Speech Synthesizer für VC-20**

Es gibt zur Zeit drei solcher Sprachmodule auf dem Markt:

In Großbritannien:

ADMAN Chatterbox: Preis ca. £30.

Zu bestellen bei:

Adman Electronics LTD, Ripon Way,
Harrogate N. Yorks HG1 2AU

In den USA:

The Voice Box: Preis \$129 (Treibersoftware Kassette oder Disk).

Zu bestellen bei:

Allen Group, 27 West 23rd Street, New
York NY 10010

(auch für den C-64 – allerdings mit anderer Treibersoftware)

Ferner wird in den USA ein VIC-20 SPEECH Synthesizer von der Firma MAXTRON, 1825A Dursee AVE., El Monte CA (California) 91733 für \$99 angeboten.

PS: Vielleicht könnten Sie meine Frage an Ihre Leser veröffentlichen:

Wer hat COMPUTER-Journal-Hefte (Jahrgang 81, Jahrgang 82 Heft 7/84 und 9/10; Jahrgang 83 Heft 3/4) und könnte mir diese leihweise zur Verfügung stellen?

David Twigg-Flesner, Gronau

★ ★ ★

Ich habe einen Commodore VC-20, eine Datasette und eine elektronische Typenradtschreibmaschine (Olivetti Praxis 35). Wie kann ich den Computer mit der Schreibmaschine verbinden, um diese als Drucker zu verwenden?

Torsten Diercks, Braunschweig

Redaktion:

Sie haben Glück: Für Ihre Schreibmaschine gibt es im Fachhandel mehrere brauchbare Nachrüstsätze. Dadurch ist es für geringe Kosten möglich, Ihre Olivetti-Schreibmaschine mit einer RS 232-C Schnittstelle zu versehen, wodurch sie ein vollwertiger Schön-schreibdrucker für Ihren VC-20 wird. Einbau inklusive Material beläuft sich auf ca. DM 150,-

★ ★ ★

Ich bin ein leidenschaftlicher Bastler und Hobbyelektroniker. Jetzt möchte ich einen Commodore 64 zur Erfassung von

Messwerten wie Spannung, Strom, Verbrauch, Temperatur, Frequenz, Gewicht usw. einsetzen. Gibt es eine Möglichkeit für den Selbstbau oder fertige Anwendungen?

S. Himmelmann, Kassel

Redaktion:

Es gibt die Möglichkeit die Analogeingänge des Commodore abzufragen und über richtiges Interfacing zu beschalten. Bauanleitungen und Anwendungen finden Sie als Hobbybastler in dem Buch "Der Commodore 64 und der Rest der Welt" von Data Becker.

Der Fortgeschrittene kann für kompliziertere Anwendungen bei der Firma "Computer Peripherie" in München das Speicheroszilloskop der Firma Print-Technik beziehen. Für den professionellen Benutzer stehen komplette Meßgerätereihen mit IEE-Bus zur Verfügung. Außerdem bietet die Firma Datalog ein komplettes Meß- und Regelsystem mit vier Steuer-Ein- und Ausgängen an.

Das System wird komplett mit Software geliefert und muß nur mit dem User Port-Stecker verbunden werden. Es paßt vom Format her genau in das Diskettenfach des SX-64.

★ ★ ★

Seit einem halben Jahr besitze ich einen VC-20 und war auf der Suche nach einer Zeitschrift, die mir zusagen würde; aus der ich etwas mehr über den VC-20 lernen könnte. So schien mir die "Compute mit" das richtige zu sein. Doch wurde ich bei dem Programm "Goldfinger" sehr enttäuscht. In Heft 37/84 sollte das Spiel abgedruckt sein, doch es war nur das Vorprogramm vorhanden. Das Hauptspiel suchte ich vergebens im folgenden Heft. Dort war die Fortsetzung zum Programm Goldfinger, doch für den Commodore 64. Ist es Absicht gewesen oder ein Versehen? So gut bin ich noch lange nicht im Umarbeiten der Programme, daß ich es schaffen könnte und so bitte ich hiermit um Hilfe.

Doch sonst finde ich diese Zeitschrift sehr gut und werde sie, wenn sich nicht viel ändert, weiterhin kaufen.

Klaus Pillah, Moers

Redaktion:

Leider müssen wir Ihnen recht geben. Es

hat sich auf Seite 7 des Heftes 38/84 ein kleiner Druckfehler eingeschlichen. Dies ist nämlich das von Ihnen gesuchte Programm. Es ist für den VC-20, also nicht für den Commodore 64, wie es oben angegeben wird. Wir hoffen, Sie entschuldigen dieses Versehen von uns.

★ ★ ★

In Ihrer Zeitschrift "Compute mit" vom 19. September 1984 Nr. 39/84 haben Sie auf den Seiten 49-51 zwei Artikel veröffentlicht. Und zwar der eine über das Programm "Summer Games" von Epyx und der andere über das Programm "Decathlon" von Activision. Mich haben diese Programme daraufhin sehr interessiert und ich habe mich sofort darum bemüht, diese Programme irgendwo aufzutreiben. Doch leider waren meine Bemühungen bisher umsonst. Deshalb frage ich Sie, ob Sie mir nicht Händleradressen verraten können, bei denen diese Programme zu haben sind.

Holger Schönemann, Ronnenberg

Redaktion:

Viele solcher Zuschriften erreichten unsere Redaktion in den letzten Wochen. Grundsätzlich beantworten wir jede Zeitschrift, wenn möglich, drucken wir die Antwort gleich in unsere Leserecke.

Eine große Bitte an unsere Leser:

Haben Sie Fragen oder Bemerkungen zu dem einen oder anderen Artikel, so fügen Sie bitte Ihrem Schreiben einen frankierten Freiumschlag bei.

Nur so können wir garantieren, daß Sie auch entsprechende Antwort erhalten!

Um Ihre Frage dennoch zu beantworten:

Summergames ist erhältlich bei CBS, Rodgau

Decathlon bei Ariolasoft, München.

★ ★ ★

**NUTZEN AUCH SIE DIE
LESERBRIEFSEITE ALS
KOMMUNIKATIONS-MÖGLICHKEIT
MIT UNS, DER REDAKTION, UND
DEN LESERN VON
"COMPUTE MIT".
SCHREIBEN SIE DOCH EINFACH MAL.**

★ ★ ★

für den VC-20

Tips & Tricks

- 10:** Kassettenoperation (0= Load/ 1= Verify)
- 43,44:** Anfangsadresse für Basicprogramm
- 45,46:** Beginn der Variablen
- 47,48:** Beginn der Felder
- 49,50:** Ende der Felder
- 55,56:** Endadresse des freien Speichers
- 57,58:** Aktuelle Basic-Zeilenummer
- 59,60:** Zeilennummer, in der das Programm gestoppt wurde
- 69,70:** Letzter benutzter Variablenname
- 144:** Nach fehlerfreiem Ladevorgang steht 0
- 152:** Zahl der offenen Files
- 153:** Eingabegerät (normal 0)
- 154:** Ausgabegerät (normal 4)
- 157:** 0=Prg. Modus/128=Direktmodus
- 160,161,162:** Entspricht TI: 65536 PEEK (160) +256 Peek (161)+ Peek (162)
- 178,179:** Beginn des Kassettenbuffers
- 183:** Nr. des Zeichens im Filename
- 184:** Momentanes logisches File
- 186:** Momentanes Gerät (Peripherie)
- 197:** Momentan gedrückte Taste
- 198:** Anzahl der Zeichen im Tastaturpuffer
- 199:** 0=RVS on/18=RVS off
- 201,202:** Eingabecursor (Reihe, Spalte)
- 203:** Momentan gedrückte Taste
- 204:** Cursor einschalten (0= Blinkcursor)
- 206:** Zeichen unter dem Cursor
- 211:** Spaltenposition des Cursors
- 214:** Zeilenposition des Cursors
- 631-640:** Tastaturpuffer: POKE 631,19: for I= 1 to Anzahl der Prints + 1 (Max 10): POKE 631 + I,13: NEXT: POKE 198, Anzahl der Prints + 1: POKEd Eingaben in DATA Zeilen
- 641,642:** Beginn Speicher Betriebssystem
- 643,644:** Ende Speicher Betriebssystem
- 646:** Code für momentane Farbe
- 647:** Code für Farbe unter dem Cursor
- 649:** Größe des Tastaturpuffers (Max. 10)
- 650:** Repeat Funktion (0= normal/64 128= keine Tasten)
- 651:** Repeat Zähler
- 657:** Shift (0=frei/128=verriegelt)
- 775:** Listschutz: POKE 775,1
- 789:** RUN/STOP-Taste (191 ein/ 194 aus)
- 801,802,818:** POKE 801,0: POKE 802,0: POKE 818,165: SAVESchutz
- 828,1019:** Kassettenpuffer
- 36864:** Horizontale Zentrierung des Bildausschnittes
- 36865:** Vertikale Zentrierung des Bildausschnittes
- 36866:** Spaltenzahl
- 36867:** Anzahl Zeilen am Bildschirm
- 36869:** Zeichensatz und andere Informationen
- 36870:** Horizontaler Wert des Lightpens
- 36871:** Vertikaler Wert des Lightpens
- 36872:** X-Wert Paddle
- 36873:** Y-Wert Paddle
- 37148:** Kassettenmotor (251=aus/253=ein)
- 37150:** POKE 37150,2: Setzt RESTORE-Taste außer Betrieb
- 37151:** WAIT 37151,64,64: Wartet bis Taste am Kassettenrecorder gedrückt wurde: WAIT 37151,64: Wartet bis Taste am Tape ausgedrückt wurde.
- 37879:** Geschwindigkeit des Cursors (normal 72)
- SYS 64818 oder SYS 64821:** Rechner im Einschaltzustand: Achtung: RAM wird gelöscht.
- CHR\$(8):** Schaltet Zeichensatzumschaltung über Tastatur aus
- CHR\$(9):** Schaltet Zeichensatzumschaltung über Tastatur wieder ein.

Sie laden und starten zunächst wie gewöhnlich, testen sorgfältig alle Data-Zeilen und löschen die damit zusammenhängenden GOSUB's. Dann fragen Sie mit PEEK (45) und PEEK (46) das Basic-Ende ab (Werte sollten unbedingt notiert werden) und poken wie folgt: POKE 43,1: POKE 44,18: NEW – kein sichtbares Programm befindet sich nun mehr im Speicher.

Jetzt geben Sie ein POKE 43,1: POKE 44,28: POKE 7168,0: RUN

Und nun fehlen lediglich noch die notierten Werte von vorhin (wir geben sie, da sie von Rechner zu Rechner unterschiedlich sein können, hier mit X an): POKE 45,X: POKE 46,X: SAVE "PRG-NAME".

Bitte beachten: statt "PRG-NAME" muß natürlich die Bezeichnung Ihres jeweiligen Programmes stehen!

Danach können die Programme normal geLOADed und geSAVEd werden.

Nachfolgend haben wir für Sie als engagierten VC-20 User eine – wie wir meinen – nützliche Tabelle der wichtigsten PEEKs und POKEs zusammengestellt. Da finden Sie so ziemlich alles, was für die Programmierarbeit von Nutzen ist...


```

1435 LINE0,0,159,0,3
1436 TEXT0,3," DAS ENDE DER SONNE",2,1,8
1437 LINE0,14,159,14,3
1438 LINE0,25,159,25,3
1439 LINE159,25,159,120,3
1440 LINE159,120,0,120,3
1441 LINE0,120,0,25,3
1442 CIRCLE80,70,4,7,1:PRINT80,70,1
1444 GOSUB3700
1452 GOSUB3500
1454 GOSUB3000
1456 GOSUB3500
1458 GOSUB3000:GOSUB3200
1460 CIRCLE80,70,6,11,1:PRINT80,70,1
1462 GOSUB3700:GOSUB3500
1464 GOSUB3000:GOSUB3200
1465 LOW COL 2,1,0
1466 CIRCLE80,70,12,21,1:PRINT80,70,1
1467 GOSUB3500
1468 GOSUB3000:GOSUB3200
1469 CIRCLE80,72,24,44,1:PRINT80,70,1
1470 GOSUB3500
1471 GOSUB3000:GOSUB3200
1472 CIRCLE80,70,12,21,1:PRINT80,70,1
1473 GOSUB3500
1474 GOSUB3000:GOSUB3200
1475 PLOT80,70,2
1476 GOSUB3500
1477 GOSUB3000
1478 PLOT80,70,3
1479 GOSUB3500
1558 :
```

```

1559 REM ***** ENDE
1600 CSET1:GOSUB10000:PRINTCHR$(142):PRINT"Q"
1610 PRINT"ICH HOFFE, DASS SIE IHREN WISSENSSTAND"
1620 PRINT"UM EINIGE DETAILS ERWEITERN KONNTEN."
1630 PRINT"OEFUER EINE WIEDERHOLUNG DRUECKEN SIE"
1640 PRINTSPC(19)"OEFUE"
1650 GETT#:IFT#=""THEN1650
1670 IFT#=""THENRUN
1680 PRINT"Q O K ":END
2998 :
```

```

2999 REM ***** GRAFIKROUTINEN
3000 BLOCK0,126,159,199,0
3010 RETURN
3200 BLOCK1,26,158,119,0
3210 RETURN
3500 YP=126:EZ=0
3510 READTE#:TEXT0,YP,TE#,3,1,7
3520 FORN=1TO1000:NEXT:YP=YP+8
3530 EZ=EZ+1:IFEZ<7THEN3510
3540 GETT#:IFT#=""THEN3540
3550 RETURN
3700 PLOT70,50,2:PLOT90,65,2
3710 PLOT65,70,2:PLOT100,85,2
3720 PLOT120,45,2:PLOT30,85,2
3730 PLOT40,50,2:PLOT135,70,2
3740 PLOT110,55,2
3750 RETURN
```

```

5000 REM ***** TEXT
```

```

5001 DATA'UNSERE' SONNE IST EIN ABSOLUT GEMUEHN-
5002 DATALICHER STERN -- EINE KUGEL AUS GLEUEHN-
5003 DATADEN GAS - DIE GLEICHMUESSIG LEUCHTET -
5004 DATAWAERME UND LICHT IN DEN WELTRAUM
5005 DATASTRAHLT, SIE IST WEDER BESONDERS GROSS
5006 DATANOCH BESONDERS KLEIN UND FAST 150 MID,KM
5007 DATAVON DER ERDE ENTFERNT, EINE STRECKE -
5008 DATADIE DAS LICHT IN ETWA 8 MIN. ZURUECKLEGT
5009 DATADIE SONNE HAT EINEN DURCHMESSER VON
5010 DATA1 390 000 KM (DAS IST DAS 109FACHE DES
5011 DATAERDDURCHMESSERS), IHRE MASSE IST
5012 DATA330 000 MAL SO GROSS WIE DIE DER ERDE -
5013 DATAIHR VOLUMEN IST MEHR ALS EINE MILLION
5014 DATAMAL GROESSER, IM INNEREN DER SONNE - NO.
5015 DATAWASSERSTOFF IN HELIUM UMGEWANDELT WIRD -
5016 DATABETRAEGT DIE TEMPERATUR ETWA 15 MIO.
5017 DATAGRAD CELSIUS, DER DORT HERRSCHENDE DRUCK
5018 DATAIST 400 000 MAL STAERKER - ALS DER DER
5019 DATAERDATMOSPHAERE, DURCH DIESE BEDINGUNGEN
5020 DATAWIRD DIE KERNVERSCHMELZUNG IM INNEREN
5021 DATAUEBERHAUPT ERST MOEGLICH.
5022 DATA1 'ARCTURUS,' ".EIN ROTER RIESE, ER
5023 DATAHAT DEN 27FACHEN,DURCHMESSER DER SONNE
5024 DATA2 DIE SONNE," ".DIE GROESSE DER ERDE
5025 DATABETRAEGT <1% DER,SONNENGROESSE
5026 DATA3 'BERNARDS PFEILSTERN,' ".EIN ROTER ZWERG, ER
5027 DATAIST KNAPP 2MAL SO,GROSS WIE DER JUPITER.
5028 DATADIE DURCH KERNVERSCHMELZUNG IM SONNEN-
5029 DATAINNEREN ENTSTANDENE WAERME WIRD DURCH DIE
5051 DATAUSGESTOSSEN WERDEN.
5052 DATAFROTUBERANZEN SIND RIESIGE SAEULEN
5053 DATA(OFT MEFACH GROESSER ALS DIE ERDE!)
5054 DATAUS GLEUEHNDEM GAS - DIE IN DIE SONNEN-
5055 DATAATMOSPHAERE ODER DEN RAUM GESCHLEUDERT
5056 DATAWERDEN.
5057 DATAROT," ".KONVEKTIONSBEREICH,MIT OBERFLAECHEN-,GRANULATION,ENDE
5058 DATAORANGE," ".STRAHLUNGSZONE,ENDE
5059 DATAGELB," ".SONNENINNERES,ENDE
5060 DATADIE SONNE WIRD WEITERE,5000 MIO. JAHRE,GLEICHBLEIBEND SCHEI-
5061 DATANEN, DABEI WIRD SICH,DAS SONNENSYSTEM VER-
5062 DATAMUTLICH NICHT,VERAENDERN.
5063 DATADANN WIRD DER WASSER-,STOFFNACHSCHUB IN DER,SONNE ALLMAEHLICH
5064 DATAKNAPP WERDEN, IHR,INNERES WIRD SICH,WEITER ZUSAMMENZIEHEN., "
5065 DATADIESER VORGANG WIRD,MEHR ENERGIE PRODU-,ZIEREN: DADURCH WIRD
```

programme

```

5066 DATADIE SONNE AUFHOEREN -.SICH ZUSAMMENZUZIEHEN,UND SICH STATT DESSEN
5067 DATAUSDEHNEN.
5068 DATADIE SONNE WIRD LANG-.SAM ANSCHWELLEN UND,EIN RIESIGER - ROTER
5069 DATASTERN WERDEN - DER DIE ,INNEREN PLANETEN -,EINSCHLIESSLICH DER
5070 DATAERDE - SCHLUCKT.
5071 DATAHELIUM - IN DER LEBENS-,ZEIT DER SONNE DURCH,VERSCHMELZUNG ENT-
5072 DATASTANDEN - FAENGT,JETZT AN ZU BRENNEN,UND BEWIRKT EINE
5073 DATAWEITERE AUSDEHNUNG.
5074 DATADIE SONNE WIRD IN-,STABIL - DA DAS HELIUM,KNAPP WIRD. SIE WIRD
5075 DATAIHRE AEUSSEREN,SCHICHTEN ABSTOSSEN -,UND DER REST WIRD NACH
5076 DATAINNEN ZERBERSTEN.
5077 DATASIE WIRD ZU EINEM,WEISSEN ZWERG - DER,ETWA DIE GROESSE DER
5078 DATAERDE HAT - ABER IMMER,NOCH ETWAS WAERME,PRODUZIERT.,,"
5079 DATAMIT DER ZEIT WIRD DIE,ENERGIEPRODUKTION,VOLLSTAEINDIG AUF-
5080 DATAHOEREN - DIE SONNE,STERBEN UND ZU EINEM,KALTEN - DUNKLEN
5081 DATAKOERPER WERDEN.
6000 REM ***** TEXT VERSCHIEBEN
6010 FORR=1T02
6020 UPB 4,0,40,16
6030 NEXT
6040 RETURN
7000 REM ***** TEXTFELD LOESCHEN
7010 FORR=1T020
7020 RIGHTB 4,0,20,16
7030 LEFTB 4,20,20,16
7040 NEXT
7050 RETURN
8000 REM ***** TEXTAUSGABE
8010 L=LEN(TE$):PRINT"■"
8020 RE=INT((40-L)/2+.5)
8030 FORJ=0TOL
8040 POKE211,J+RE:POKE214,Z:SYS58640:PRINTMID$(TE$,J+1,1):NEXT
8050 RETURN
9000 REM ***** TASTENDRUCK ABWARTEN
9010 PRINTAT(0,22)"■" WEITER -- EINE TASTE DRUECKEN "■"
9020 GETT$:IFT$=" THEN9020
9030 POKESI+4,33:POKESI,20:POKESI+1,50
9040 FORW=1T0200:NEXT:POKESI+4,0
9050 RETURN
10000 REM ***** NEUER ZEICHENSATZ
10010 MEM
10020 DESIGN 2,$E000+8
10030 @..BBBBB...
10031 @.B.....B
10032 @.B.....B
10033 @.BBBBBBB
10034 @.BB....B
10035 @.BB....B
10036 @.BB....B
10037 @.....
10038 DESIGN 2,$E000+2*8
10039 @.BBBBBB.
10040 @.BB....B
10041 @.BB....B
10042 @.BB...BB.
10043 @.BB....B
10044 @.BB....B
10045 @.BBBBBB.
10046 @.....
10047 DESIGN 2,$E000+3*8
10048 @..BBBBB.
10049 @.BB....B
10050 @.BB....B
10051 @.BB....B
10052 @.BB....B
10053 @.BB....B
10054 @..BBBBB.
10055 @.....
10056 DESIGN 2,$E000+4*8
10057 @.BBBBBB.
10058 @.BB....B
10059 @.BB....B
10060 @.BB....B
10061 @.BB....B
10062 @.BB....B
10063 @.BBBBBB.
10064 @.....
10065 DESIGN 2,$E000+5*8
10066 @.BBBBBBB
10067 @.B.....
10068 @.B.....
10069 @.BBBB...
10070 @.BB....B
10071 @.BB....B
10072 @.BBBBBBB
10073 @.....
10074 DESIGN 2,$E000+6*8
10075 @.BBBBBBB
10076 @.B.....
10077 @.B.....
10078 @.BBBB...
10079 @.BB....B
10080 @.BB....B
10081 @.BB....B
10082 @.....
10083 DESIGN 2,$E000+7*8
10084 @..BBBBBB
10085 @.BB....B
10086 @.BB....B
10087 @.BB...BB
10088 @.BB....B
10089 @.BB....B
10090 @..BBBBBB
10091 @.....
10092 DESIGN 2,$E000+8*8
10093 @.B....B
10094 @.B....B
10095 @.B....B
10096 @.BBBBBBB
10097 @.BB....B
10098 @.BB....B
10099 @.BB....B
10100 @.....
10101 DESIGN 2,$E000+9*8
10102 @...B....
10103 @...B....
10104 @...B....
10105 @...BB...
10106 @...BB...
10107 @...BB...
10108 @...BB...
10109 @.....
10110 DESIGN 2,$E000+10*8
10111 @.BBBBBBB
10112 @.....BB
10113 @.....BB
10114 @.....BB
10115 @.....BB
10116 @.B....BB
10117 @..BBBBB.
10118 @.....
10119 DESIGN 2,$E000+11*8
10120 @.BB....B
10121 @.BB...B.
10122 @.BB..B..
10123 @.BB.B...
10124 @.BBB.B..
10125 @.BB...B.
10126 @.B....B
10127 @.....
10128 DESIGN 2,$E000+12*8
10129 @.BB....B
10130 @.BB....B
10131 @.BB....B
10132 @.BB....B
10133 @.BB....B
10134 @.BB....B
10135 @.BBBBBBB
10136 @.....
10137 DESIGN 2,$E000+13*8
10138 @.B....B
10139 @.BB...BB
10140 @.BBB.B.B
10141 @.BB.B..B
10142 @.BB....B
10143 @.BB....B
10144 @.BB....B
10145 @.....
10146 DESIGN 2,$E000+14*8
10147 @.B....B
10148 @.BB....B
10149 @.BBB..B
10150 @.BB.B..B
10151 @.BB..B.B
10152 @.BB...BB
10153 @.BB....B
10154 @.....
10155 DESIGN 2,$E000+15*8
10156 @..BBBBB.
10157 @.BB....B
10158 @.BB....B
10159 @.BB....B
10160 @.BB....B
10161 @.BB....B
10162 @..BBBBB.
10163 @.....

```

```

10164 DESIGN 2.#E000+16*8      10198 @.BBBBBB.
10165 @.BBBBBB.                10199 @.....
10166 @.B.....B                10200 DESIGN 2.#E000+20*8
10167 @.B.....B                10201 @.BBBBBBB
10168 @.BBBBBB.                10202 @....B...
10169 @.BB.....                 10203 @....B...
10170 @.BB.....                 10204 @....BB..
10171 @.BB.....                 10205 @....BB..
10172 @.....                    10206 @....BB..
10173 DESIGN 2.#E000+17*8      10207 @....BB..
10174 @.BBBBBB.                10208 @.....
10175 @.BB.....B                10209 DESIGN 2.#E000+21*8
10176 @.BB.....B                10210 @.BB....B
10177 @.BB.....B                10211 @.BB....B
10178 @.BB...B.B                10212 @.BB....B
10179 @.BB...BB                 10213 @.BB....B
10180 @..BBBBBB                 10214 @.BB....B
10181 @.....                    10215 @.BB....B
10182 DESIGN 2.#E000+18*8      10216 @..BBBBB.
10183 @.BBBBBB.                10217 @.....
10184 @.B.....B                10218 DESIGN 2.#E000+22*8
10185 @.B.....B                10219 @.BB....B
10186 @.BBBBBB.                10220 @.BB....B
10187 @.BB...B..                10221 @.BB....B
10188 @.BB...B.                 10222 @.BB....B
10189 @.BB...B.                 10223 @..B...B.
10190 @.....                    10224 @...B.B.
10191 DESIGN 2.#E000+19*8      10225 @...B...
10192 @..BBBBBB                 10226 @.....
10193 @.BB.....                 10227 DESIGN 2.#E000+23*8
10194 @.BB.....                 10228 @.BB....B
10195 @..BBBBB.                 10229 @.BB....B
10196 @.....BB                  10230 @.BB....B
10197 @.....BB                  10231 @.BB....B
10232 @.B...B..B                10233 @.B.B.B.B
10234 @.BB...BB                 10235 @.....
10236 DESIGN 2.#E000+24*8      10237 @.BB....B
10238 @..BB...B.                10239 @...BBB..
10240 @...B...                  10241 @...BBB..
10242 @..B...BB.                10243 @.B...BB
10244 @.....                    10245 DESIGN 2.#E000+25*8
10246 @.BB....B                 10247 @..BB...B.
10248 @...BBB..                 10249 @...B...
10250 @...B...                  10251 @...B...
10252 @...B...                  10253 @.....
10254 DESIGN 2.#E000+26*8      10255 @.BBBBBBB
10256 @.B...BB.                 10257 @....B..
10258 @...B...                  10259 @...B...
10260 @..BB...B                 10261 @.BBBBBBB
10262 @.....                    10263 RETURN

```

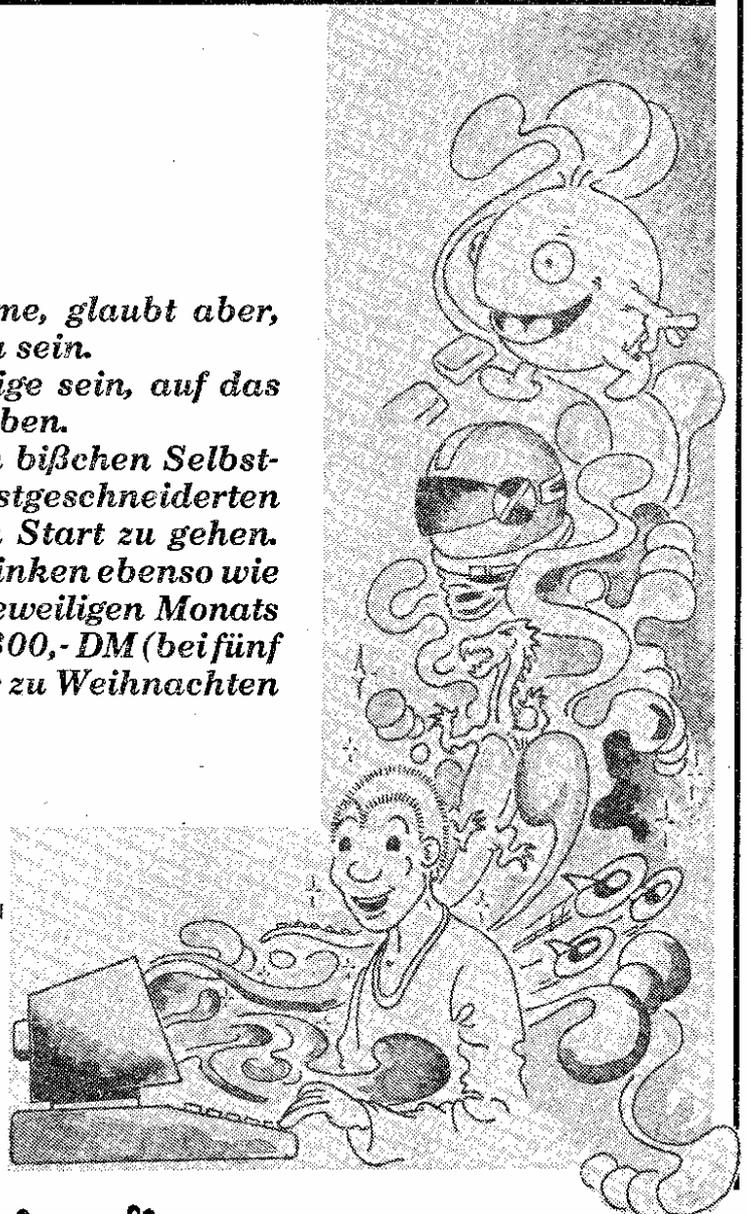
Freiwillige vor – mit gutem Listing und ein wenig Glück.

Mancher schreibt erstklassige Programme, glaubt aber, angesichts der Konkurrenz chancenlos zu sein. Dabei könnte gerade sein Listing dasjenige sein, auf das Tausende von Computerfans gewartet haben. Unser Appell daher: Haben Sie ruhig ein bißchen Selbstvertrauen und den Mut, mit einem selbstgeschneiderten Spiel- oder Anwender-Programm an den Start zu gehen. Honorare zwischen 50,- und 150,- Mark winken ebenso wie die Möglichkeit, Top-Programmierer des jeweiligen Monats zu werden. Das gäbe dann pro Druckseite 300,- DM (bei fünf pages somit 1500,- DM), was sicher gerade zu Weihnachten nicht ungelegene käme – oder?

Was brauchen wir von Ihnen:

- 1) ausführliche Spielbeschreibung
(Scheuen Sie sich nicht, ein wenig Reklame für Ihr Produkt zu machen)
- 2) Variablen-Liste und Programmaufbau-Tabelle
- 3) komplettes Listing, ausgedruckt oder in Form von Bildschirmfotos.
- 4) Datenträger (Tonband-Kassette oder Diskette).

Wann liegt Ihr Programm vor?



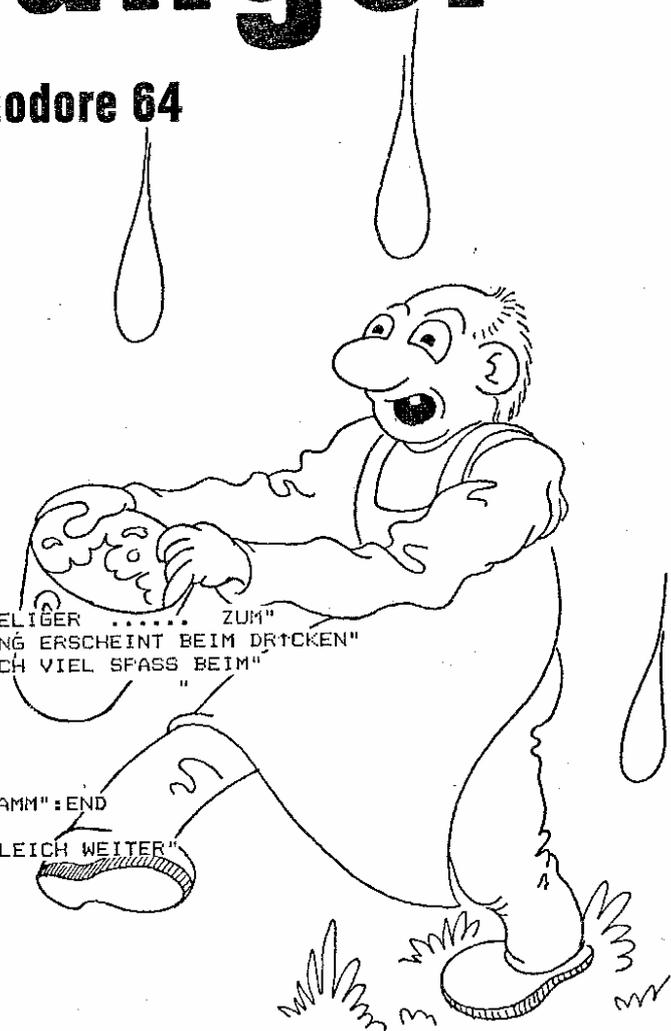
Regenfänger

für den Commodore 64

Als Gärtner haben Sie die Aufgabe, durch Bewässern Ihres Gartens eine Blume zum Wachsen zu bringen. Da aber gerade auf Ihren Garten kein einziger Tropfen Regen fällt, jedoch ausgerechnet auf Nachbar's Grundstück, muß der Regen aufgefangen und gleich zur Blume gebracht werden.

Aber Vorsicht! Der Nachbar hat einen Hund, der aufpaßt.

Das Spiel hat eine tolle Farbgrafik und ist durch Unterstützung in MC-Code auch recht schnell. Gesteuert wird über Joystick Port 2.



```

100 REM ***** VARIABLEN DEFINIEREN *****
110 AA$="
120 T1$=" ..... REGENFÄNGER IST EIN SPIEL VON KARL SELIGER ..... ZUM"
130 T2$=" SPIELEN DRÜCKEN SIE F1 ..... DIE ANLEITUNG ERSCHEINT BEIM DRÜCKEN"
140 T3$=" VON F3 ..... UND NUN WÜNSCHE ICH EUCH NOCH VIEL SPASS BEIM"
150 T4$=" SPIELEN .....
160 TE$=T1$+T2$+T3$+T4$
170 V=53248:SI=54272:LEVEL=1:POKESI+6,240:POKESI+24,15
180 REM **** EINLESEN MASCHINENROUTINE ****
190 FORI=0TO132:READD:A=S+DA:POKE51520+I,DA:NEXT
200 IFSK>17721THENPRINT"FEHLER IN DATAS MASCHINENPROGRAMM":END
210 SYS51520
220 POKE53280,0:POKE53281,0:PRINT" " ES GEHT GLEICH WEITER"
230 REM **** EINLESEN DER LAUFSCHRIFT ****
240 FORI=1TO255:PRINT" "MID$(TE$,I,1)
250 POKE51657+I,PEEK(49152):NEXT:POKE51658+255,32
260 REM **** EINLESEN DER SPRITES ****
270 READSP:IFSP=-1THEN300
280 FORI=0TO62:READD:A:POKESP*64+49152+I,DA:NEXT
290 GOTO270
300 REM **** EINLESEN DER ZEICHEN ****
310 READSP:IFSP=-1THEN340
320 FORI=0TO7:READD:A:POKESP*8+57344+I,DA:NEXT
330 GOTO310
340 FORI=0TO63:POKE50432+I,PEEK(50304+I):NEXT
350 FORI=0TO63:POKE50688+I,PEEK(50560+I):NEXT
360 POKE51656,0
370 PRINT" "PUNKTE 00000 "BEST 00000 "VERFEHLT 0"
380 PRINT" "REGENFÄNGER "©" BY K.SELIGER TROPFEN 0"
390 FORI=0TO37:POKE55377+I,1:NEXT
400 PO=0:ST$=LEFT$(AA$,22):GOSUB870
410 PO=16:ST$=LEFT$(AA$,16):GOSUB700
420 PO=28:ST$=LEFT$(AA$,21):GOSUB810
430 PO=1:ST$=LEFT$(AA$,8)+" "":GOSUB520
440 PO=10:ST$=LEFT$(AA$,8)+" "":GOSUB520
450 PO=19:ST$=LEFT$(AA$,8)+" "":GOSUB520
460 PO=6:ST$=LEFT$(AA$,5)+" "":GOSUB640
470 PO=16:ST$=LEFT$(AA$,5)+" "":GOSUB580
480 GETG$
490 IFG$=CHR$(134)THEN1060:REM ANLEITUNG
500 IFG$=CHR$(133)THEN1240
510 GOTO480
520 REM *** WOLKE 1 ***
530 PRINTST$:
540 PRINTSPC(PO) " " "
550 PRINTSPC(PO) " " "
560 PRINTSPC(PO) " " "
570 RETURN
580 REM *** WOLKE 2 ***
590 PRINTST$:
600 PRINTSPC(PO) " " "
610 PRINTSPC(PO) " " "
620 PRINTSPC(PO) " " "
630 RETURN
640 REM *** WOLKE 3 ***

```

Variablenliste:

- V = Start VIC
- SI = Start SID
- HB = Anzahl Bewegungen Hund bis Richtungsänderung
- HR = Bewegungsrichtung Hund
- NX = Position Hund X-Richtung
- ME=1 = Mann stehend rechts
- ME=2 = Mann stehend links
- MX = Position Mann X-Richtung
- H = Höhe Mann beim Sprung
- RX = Position Tropfen X-Richtung
- RY = Position Tropfen Y-Richtung
- A = Bewegungsphase Mann
- B = Bewegungsphase Hund
- TR = Anzahl abgelieferter Tropfen
- LN = ist dieser Wert erreicht, wächst der Tropfen um ein Pixel
- LEVEL = Spielstufe
- VE = Anzahl verfehlter Tropfen
- GE = Anzahl Tropfen im Eimer
- PU = Punkte
- PU\$ = Bildschirmausgabe Punkte
- HIGH = Highscore
- HI\$ = Bildschirmausgabe Highscore
- T1\$...T4\$, TE\$ = Text Laufschrift
- AA\$, ST\$, PO = Positionierung Bildschirmausgabe
- SP, DA = Einlesen Datas
- J = Joystick
- I = Laufvariable

programme

```

1700 FORMX=MXTOMX-8STEP-2:H=H-2:GOSUB1810:GOSUB2130:NEXT:GOSUB1840
1710 POKES0168,28
1720 FORMX=MXTOMX-8STEP-2:H=H+2:GOSUB1810:GOSUB2130:NEXT
1730 POKES0168,22:ME=2:POKESI+4,0:GOTO1430
1740 REM **** SPRUNG RECHTS ****
1750 IFMX>214THEN1620
1760 H=213:POKE50168,25:POKE50169,31
1770 FORMX=MXTOMX+8STEP2:H=H-2:GOSUB1810:GOSUB2130:NEXT:GOSUB1840
1780 POKES0168,26
1790 FORMX=MXTOMX+8STEP2:H=H+2:GOSUB1810:GOSUB2130:NEXT
1800 POKES0168,18:ME=1:POKESI+4,0:GOTO1430
1810 POKEV,MX:POKEV+1,H:POKEV+2,MX:POKEV+3,H
1820 POKESI+1,(H-145):POKESI+4,17:FORI=0TO30:NEXT:RETURN
1830 REM **** BEWEGUNG REGENTROPFEN ****
1840 LN=LN+1:IFLN=15-LEVELTHENRY=RY+1:LN=0
1850 POKEV+7,RY
1860 IFRY<120THENRETURN
1870 REM **** TROPFEN FAELLT ****
1880 POKEV+27,0:POKESI+4,17
1890 RY=RY+3:POKEV+7,RY:POKESI+1,RY
1900 IF(PEEK(V+30)AND10)=10THENGE=GE+1:GOTO1930
1910 IFRY<217THEN1890
1920 VE=VE+1:POKESI+4,129:POKESI+1,100
1930 POKESI+4,0:IFGE=5THENGE=0:VE=VE+5
1940 POKEV+7,0:GOSUB2090:GOTO2030
1950 REM **** PUNKTESTAND ANZEIGEN ****
1960 IFGE=0THEN1990
1965 POKESI+4,17:POKESI+1,50:FORI=0TO50:NEXT:POKESI+4,0
1970 FORI=1TOGE:TR=TR+1:IFTR>1THENST$=LEFT$(AA$,23-INT(TR/2)):GOSUB920
1980 NEXT
1990 PU=PU+GE*LEVEL*10:GE=0
2000 PU$=STR$(PU)
2010 PU$=RIGHT$(PU$,LEN(PU$)-1)
2020 PRINT"SP"TAB(13-LEN(PU$))PU$
2030 PRINT"SE"TAB(37)VE
2040 PRINT"SE"TAB(37)GE
2050 RETURN
2060 IFTR>10THENTR=0:VE=0:LE=LE+1:LN=0:GOSUB960:GOTO1340
2070 GOTO1650
2080 REM**** X-POS. REGENTROPFEN ****
2090 RX=INT(RND(0)*168)+48
2100 IFINT(RX/4)<>RX/4THEN2090
2110 RY=113:POKEV+6,RX:POKEV+27,8:RETURN
2120 REM **** BEWEGUNG HUND ****
2130 IFHB>0THEN2150
2140 HR=INT(RND(0)*2)+1
2150 HB=HB+1:IFHB=15-LEVELTHENHB=0
2160 DNHRGOTO2180,2230
2170 REM **** HUND RECHTS ****
2180 HX=HX+2:IFHX>=210THENHR=2:GOTO2200
2190 B=B+1:IFB=2THENB=0
2200 POKEV+4,HX:POKE50170,B+33
2210 GOTO2270
2220 REM **** HUND LINKS ****
2230 HX=HX-2:IFHX<=50THENHR=1:GOTO2250
2240 B=B+1:IFB=2THENB=0
2250 POKEV+4,HX:POKE50170,B+35
2260 REM **** HUND BERUEHRT ****
2270 IF(PEEK(V+30)AND5)=5ANDGE>0ANDPEEK(V+1)=213THEN2290
2280 RETURN
2290 POKEV+2,0:POKE50168,ME+28:POKESI+4,129:POKESI+1,130:VE=VE+GE:GE=0
2300 GOSUB2030:POKESI+4,0:FORI=0TO1000:NEXT:POKEV+2,MX:RETURN
2310 REM **** SPIELENDE ****
2320 FORI=0TO7STEP2:POKEV+I,0:NEXT
2330 PRINTLEFT$(AA$,13)TAB(13)"SPIEL ENDE"
2340 IFPU>=HITHENHI=PU
2350 HI$=STR$(HI):HI$=RIGHT$(HI$,LEN(HI$)-1)
2360 PRINT"SE"TAB(26-LEN(HI$))HI$:PRINT"SE"TAB(8)"00000";
2370 PRINTTAB(38)"SD"
2380 PRINTTAB(38)"SD"
2390 LEVEL=1:VE=0:GE=0:LN=0:PU=0:A=0:ME=1:TR=0
2400 POKE198,0:GOTO460
2410 REM **** MASCHINENROUTINE ****
2420 DATA120,165,1,72,41,251,133,1,169,208,133,3,169,224,133,5,160,0,132,2
2430 DATA132,4,140,199,201,140,200,201,162,16,177,2,145,4,200,208,249,230
2440 DATA3,230,5,202,208,242,104,133,1,173,0,221,37,252,141,0,221,169,9,141
2450 DATA24,208,169,192,141,136,2,169,141,141,20,3,169,201,141,21,3,88,96
2460 DATA169,80,133,78,169,192,133,79,172,199,201,200,140,199,201,192,20,240
2470 DATA3,76,49,234,160,1,177,78,136,145,78,200,200,192,40,208,245,160,0
2480 DATA140,199,201,172,200,201,185,202,201,141,119,192,200,140,200,201,76
2490 DATA49,234
2500 REM **** REGENTROPFEN ****
2510 DATA16
2520 DATA0,0,0,0,0,0,0
2530 DATA0,0,0,0,0,0,0
2540 DATA0,0,0,0,0,0,0
2550 DATA0,0,0,0,0,0,0
2560 DATA24,0,0,60,0,0,60
2570 DATA0,0,126,0,0,126,0
2580 DATA0,60,0,0,24,0,0
2590 DATA0,0,0,0,0,0,0
2600 DATA0,0,0,0,0,0,0
2610 REM **** MANN 1 RICHTUNG: RECHTS ****
2620 DATA17
2630 DATA63,240,0,63,252,0,21
2640 DATAB0,0,21,20,0,21,84
2650 DATA0,21,80,0,5,80,0
2660 DATA10,168,0,10,88,0,10
2670 DATAB8,0,10,89,92,10,85
2680 DATAB0,10,170,0,15,255,0
2690 DATA10,170,0,10,170,0,10
2700 DATA138,0,42,40,0,40,40
2710 DATA0,40,40,0,63,63,0
2720 REM **** MANN 1 RICHTUNG: LINKS ****
2730 DATA21
2740 DATA0,15,252,0,63,252,0
2750 DATAS,84,0,20,84,0,21
2760 DATAB4,0,5,84,0,5,80
2770 DATA0,42,160,0,37,160,0
2780 DATA37,160,53,85,160,5,85
2790 DATA160,0,170,160,0,255,240
2800 DATA0,170,160,0,170,160,0
2810 DATA162,160,0,40,168,0,40
2820 DATA40,0,40,40,0,252,252
2830 REM **** MANN 2 RICHTUNG: RECHTS ****
2840 DATA18
2850 DATA63,240,0,63,252,0,21
2860 DATAB0,0,21,20,0,21,84
2870 DATA0,21,80,0,5,80,0
2880 DATA10,168,0,10,88,0,10
2890 DATAB8,0,10,85,92,10,85
2900 DATAB0,10,168,0,15,252,0
2910 DATA10,160,0,2,160,0,2
2920 DATA160,0,2,160,0,2,160
2930 DATA0,2,128,0,3,240,0
2940 REM **** MANN 2 RICHTUNG: LINKS ****
2950 DATA22
2960 DATA0,15,252,0,63,252,0

```

```

2970 DATA5,84,0,20,84,0,21
2980 DATAB4,0,5,84,0,5,80
2990 DATA0,42,160,0,37,160,0
3000 DATA37,160,53,85,160,5,85
3010 DATA160,0,42,160,0,63,240
3020 DATA0,10,160,0,10,128,0
3030 DATA10,128,0,10,128,0,10
3040 DATA128,0,2,128,0,15,192
3050 REM **** MANN 3 RICHTUNG: RECHTS ****
3060 DATA19
3070 DATA255,192,0,255,240,0,85
3080 DATA64,0,84,80,0,85,80
3090 DATA0,85,64,0,21,64,0
3100 DATA10,168,0,10,88,0,10
3110 DATAB8,0,10,85,92,10,85
3120 DATAB0,10,168,0,15,252,0
3130 DATA10,168,0,10,170,0,10
3140 DATA42,0,42,10,0,40,10
3150 DATA0,40,10,0,63,15,192
3160 REM **** MANN 3 RICHTUNG: LINKS ****
3170 DATA23
3180 DATA0,3,255,0,15,255,0
3190 DATA1,85,0,5,21,0,5
3200 DATAB5,0,1,85,0,1,84
3210 DATA0,42,160,0,37,160,0
3220 DATA37,160,53,85,160,5,85
3230 DATA160,0,42,160,0,63,240
3240 DATA0,42,160,0,170,160,0
3250 DATA168,160,0,160,168,0,160
3260 DATA40,0,160,40,3,240,252
3270 REM **** MANN 4 SPRUNG 1: RECHTS ****
3280 DATA25
3290 DATA63,240,0,63,252,0,21
3300 DATAB0,0,21,20,0,21,84
3310 DATA0,21,80,0,5,80,0
3320 DATA10,168,0,10,88,0,10
3330 DATAB8,0,10,89,92,10,85
3340 DATAB0,15,240,0,10,160,0
3350 DATA10,160,0,10,128,0,10
3360 DATA128,0,88,0,0,60,0
3370 DATA0,15,0,0,0,0,0
3380 REM **** MANN 4 SPRUNG 1: LINKS ****
3390 DATA27
3400 DATA0,15,252,0,63,252,0
3410 DATA5,84,0,20,84,0,21
3420 DATAB4,0,5,84,0,5,80
3430 DATA0,42,160,0,37,160,0
3440 DATA37,160,53,85,160,5,85
3450 DATA160,0,63,240,0,10,160
3460 DATA0,10,160,0,2,160,0
3470 DATA2,160,0,0,172,0,0
3480 DATA60,0,0,240,0,0,0
3490 REM **** MANN 5 SPRUNG 2: RECHTS ****
3500 DATA26
3510 DATA63,240,0,63,252,0,21
3520 DATAB0,0,21,20,0,21,84
3530 DATA0,21,80,0,5,80,0
3540 DATA10,168,0,10,88,0,10
3550 DATAB8,0,10,89,92,10,85
3560 DATAB0,15,252,0,10,168,0
3570 DATA10,168,0,2,170,0,0
3580 DATA170,0,0,42,192,0,11
3590 DATA192,0,15,0,0,0,0
3600 REM **** MANN 5 SPRUNG 2: LINKS ****
3610 DATA28
3620 DATA0,15,252,0,63,252,0
3630 DATA5,84,0,20,84,0,21
3640 DATAB4,0,5,84,0,5,80
3650 DATA0,42,160,0,37,160,0
3660 DATA37,160,53,85,160,5,85
3670 DATA160,0,63,240,0,42,160
3680 DATA0,42,128,0,170,0,0
3690 DATA168,0,3,160,0,3,240
3700 DATA0,0,240,0,0,0,0
3710 REM **** EIMER RECHTS ****
3720 DATA31
3730 DATA0,0,0,0,0,0,0
3740 DATA0,0,0,0,0,0,0
3750 DATA0,0,0,0,0,0,252
3760 DATA0,0,252,0,0,252,0
3770 DATA0,252,0,0,0,0,0
3780 DATA0,0,0,0,0,0,0
3790 DATA0,0,0,0,0,0,0
3800 DATA0,0,0,0,0,0,0
3810 DATA0,0,0,0,0,0,0
3820 REM **** EIMER LINKS ****
3830 DATA32
3840 DATA0,0,0,0,0,0,0
3850 DATA0,0,0,0,0,0,0
3860 DATA0,0,0,0,63,0,0
3870 DATA63,0,0,63,0,0,63
3880 DATA0,0,0,0,0,0,0
3890 DATA0,0,0,0,0,0,0
3900 DATA0,0,0,0,0,0,0
3910 DATA0,0,0,0,0,0,0
3920 DATA0,0,0,0,0,0,0
3930 REM **** HUND 1 RICHTUNG: LINKS ****
3940 DATA35
3950 DATA0,0,0,0,0,0,0
3960 DATA0,0,0,0,0,0,0
3970 DATA0,0,0,0,0,0,0
3980 DATA0,0,0,0,0,0,0
3990 DATA0,0,0,0,0,0,0
4000 DATA0,0,0,0,0,0,0
4010 DATA3,128,96,14,192,224,15
4020 DATA193,192,1,255,128,1,255
4030 DATA128,3,195,192,3,102,192
4040 REM **** HUND 2 RICHTUNG: LINKS ****
4050 DATA36
4060 DATA0,0,0,0,0,0,0
4070 DATA0,0,0,0,0,0,0
4080 DATA0,0,0,0,0,0,0
4090 DATA0,0,0,0,0,0,0
4100 DATA0,0,0,0,0,0,0
4110 DATA0,0,0,0,0,0,0
4120 DATA3,131,0,14,195,128,15
4130 DATA195,128,1,255,128,1,255
4140 DATA0,1,195,128,1,195,128
4150 REM **** HUND 1 RICHTUNG: RECHTS ****
4160 DATA33
4170 DATA0,0,0,0,0,0,0
4180 DATA0,0,0,0,0,0,0
4190 DATA0,0,0,0,0,0,0
4200 DATA0,0,0,0,0,0,0
4210 DATA0,0,0,0,0,0,0
4220 DATA0,0,0,0,0,0,0
4230 DATA6,1,192,7,3,112,3
4240 DATA131,240,1,255,128,1,255
4250 DATA128,3,195,192,3,102,192
4260 REM **** HUND 2 RICHTUNG: RECHTS ****
4270 DATA34
4280 DATA0,0,0,0,0,0,0
4290 DATA0,0,0,0,0,0,0
4300 DATA0,0,0,0,0,0,0
4310 DATA0,0,0,0,0,0,0
4320 DATA0,0,0,0,0,0,0
4330 DATA0,0,0,0,0,0,0
4340 DATA0,193,192,1,195,112,1
4350 DATA195,240,1,255,128,0,255
4360 DATA128,1,195,128,1,195,128
4370 REM **** MANN 6 GEFALLEN: RECHTS ****
4380 DATA29
4390 DATA0,0,0,0,0,0,0
4400 DATA0,0,0,0,0,0,0
4410 DATA0,0,0,0,0,0,0
4420 DATA0,0,0,63,240,0,63
4430 DATA252,0,21,80,0,21,20
4440 DATA0,21,84,0,21,80,0
4450 DATA5,80,0,42,160,0,41
4460 DATA96,3,41,104,3,37,106
4470 DATA163,21,170,171,86,170,171
4480 REM **** MANN 6 GEFALLEN: LINKS ****
4490 DATA30
4500 DATA0,0,0,0,0,0,0
4510 DATA0,0,0,0,0,0,0
4520 DATA0,0,0,0,0,0,0
4530 DATA0,0,0,0,15,252,0
4540 DATA63,252,0,5,84,0,20
4550 DATAB4,0,21,84,0,5,84
4560 DATA0,5,80,0,10,168,192
4570 DATA9,104,192,41,104,202,169
4580 DATAB8,234,170,84,234,170,149
4590 DATA-1
4600 REM ***** DATAS FUER NEUE ZEICHEN *****
4610 DATA 1,124,254,238,254,254,238,238,0
4620 DATA 2,252,254,238,252,238,254,252,0
4630 DATA 3,124,254,238,224,238,254,124,0
4640 DATA 4,248,252,238,238,238,252,248,0
4650 DATA 5,254,254,224,248,224,254,254,0
4660 DATA 6,254,254,224,248,248,224,224,0
4670 DATA 7,124,254,224,238,230,254,124,0
4680 DATA 8,238,238,238,254,254,238,238,0

```

4690 DATA 9,124,124,56,56,56,124,124,0
 4700 DATA 10,62,62,28,28,220,252,120,0
 4710 DATA 11,238,238,252,248,252,238,238,0
 4720 DATA 12,224,224,224,224,224,254,254,0
 4730 DATA 13,198,238,254,254,238,238,238,0
 4740 DATA 14,206,238,254,254,254,238,238,0
 4750 DATA 15,124,254,238,238,238,254,124,0
 4760 DATA 16,252,254,238,254,252,224,224,0
 4770 DATA 17,124,254,238,238,254,124,14,0
 4780 DATA 18,252,254,238,254,252,238,238,0
 4790 DATA 19,124,254,240,124,30,254,124,0
 4800 DATA 20,254,254,56,56,56,56,56,0
 4810 DATA 21,238,238,238,238,254,254,124,0
 4820 DATA 22,238,238,238,238,254,124,56,0
 4830 DATA 23,238,238,238,254,254,238,198,0
 4840 DATA 24,238,254,124,56,124,254,238,0
 4850 DATA 25,238,238,254,124,56,56,56,0
 4860 DATA 26,254,254,28,56,112,254,254,0
 4870 DATA 49,56,120,248,56,56,254,254,0
 4880 DATA 50,124,254,30,60,120,254,254,0
 4890 DATA 51,124,254,30,60,30,254,124,0
 4900 DATA 52,238,238,238,254,254,14,14,0
 4910 DATA 53,254,254,240,252,30,254,252,0
 4920 DATA 54,124,254,240,252,238,254,124,0
 4930 DATA 55,254,254,238,14,14,14,14,0
 4940 DATA 56,124,254,238,124,254,238,124,0
 4950 DATA 57,124,254,238,126,14,254,124,0
 4960 DATA 48,124,254,254,238,238,254,124,0
 4970 DATA 0,108,124,254,238,254,238,238,0
 4980 DATA 42,108,124,254,238,238,254,124,0

4990 DATA 30,108,0,238,238,254,254,124,0
 5000 DATA 90,57,7,31,31,1,1,0,0
 5010 DATA 88,7,248,231,143,255,255,127,24
 5020 DATA 65,27,255,255,255,255,227,224,0
 5030 DATA 83,248,7,255,255,255,255,254,0
 5040 DATA 81,120,248,243,255,255,248,0,0
 5050 DATA 87,255,63,15,254,254,60,0,0
 5060 DATA 124,0,1,15,127,224,255,127,254
 5070 DATA 126,255,254,252,15,124,195,255,127
 5080 DATA 108,255,63,159,199,255,255,255,231
 5090 DATA 123,191,191,207,255,199,27,255,255
 5100 DATA 102,112,248,30,227,255,255,240,255
 5110 DATA 92,0,0,0,0,248,252,30,238
 5120 DATA 86,0,0,0,0,32,192,240,127
 5130 DATA 127,0,0,0,0,15,31,255,0
 5140 DATA 31,7,15,127,255,255,255,248,51
 5150 DATA 33,224,240,254,255,255,255,31,204
 5160 DATA 35,51,248,255,255,255,127,15,7
 5170 DATA 36,204,31,255,255,255,254,240,224
 5180 DATA 37,193,193,241,113,125,63,3,1
 5190 DATA 38,131,131,143,142,158,252,240,128
 5200 DATA 39,0,0,32,96,100,118,247,255
 5210 DATA 27,255,126,189,195,255,126,189,195
 5220 DATA 29,223,223,223,0,251,251,251,0
 5230 DATA 60,255,255,255,255,0,251,251,251
 5240 DATA 28,60,66,157,161,161,157,66,60,-1

READY.

TENNIS

für den Commodore 64

Das Programm Tennis wird so manchem noch aus den Anfangstagen des Videospiele bekannt sein.

Umso erstaunlicher werden Sie es sicher finden, daß wir diesen Oldtimer hier abdrucken wollen. Aber geben Sie es ruhig einmal ein, Sie werden überrascht sein, was unser Leser Thomas Goesmann daraus gemacht hat.

Im Gegensatz zum altbekannten Tennisprogramm, in dem zwei kleine Balken am Bildschirmrand hin und her bewegt wurden, hat unsere Version ein 3-Dimensionales Spielfeld, zwei Spieler, Sprites im Multi-Colour-Mode und Sound. Es läuft nach den original Wimbledon Regeln und ist so ziemlich das tollste, das wir in der letzten Zeit zugeschickt bekommen. Ein dickes Lob an den Autor und Ihnen viel Spaß beim Match.

Programmaufbau:

35-45: Variablen

70-115: M-Code, Sprites und Musik einlesen. Register für Sprites setzen.

00-482: Vorprogramm mit Eingabe der Spielernamen, des Schwierigkeitsgra-

des u.ä.

500-530: Spielfeld zeichnen

1000-1125: M-Code aufrufen und Spielstand errechnen

15044-1530: Spielstand ausgeben

2000-2170: Spielende

50000-50310: Datas für Sprites

55000-55040: Datas für Musik

60000-60051: Datas für Maschinencode

Verschiedenes:

Das Programm läuft auf dem Commodore 64 ohne Basicerweiterung.

Die einzige "Erweiterung" wäre, daß man für das Spiel 2 Joysticks braucht, weil es unmöglich wäre, die recht schnellen Aktionen über Tastatur zu steuern.

Laden und Saven:

Tippen Sie zunächst Tennis I ab, saven Sie es, starten Sie es! Nun tippen Sie Tennis II ab und speichern es hinter Tennis I.

Zum späteren Laden drücken Sie nur SHIFT + RUN STOP. Wenn Tennis I geladen ist, schließt sich Tennis II automatisch an.

Variablenliste:

V: 53248 Basisadresse VIC

SI: 54272 Basisadresse SID

CS: 58732 Anfangsadresse einer Routine, die den Cursor an eine bestimmte Stelle setzt

AS: String, in dem die verschiedenen Stufen der Punktwertung gespeichert sind

SA: Nummer des Satzes, der gerade gespielt wird

AU: Zeigt an, welcher Spieler Aufschlag hat

S: Spieler, der als den Ball berührt hat.

MUQ: Feld, in dem die Musiknoten und Pausen gespeichert sind

NASQ: Feld, in dem die Namen der Spieler stehen

PUQ und PUSQ: Felder, in denen die Punkte innerhalb Spieles (15,30,40...) gespeichert sind

SFQ: Feld, in dem die Spiele innerhalb eines Satzes stehen

SAQ: Feld, in dem die gewonnenen Sätze für jeden Spieler gespeichert sind.

Wichtige Speicherstellen:

28676: zeigt an, welcher Spieler zuletzt

am Ball war
28683: zeigt an, ob der zuletzt gespielte Ball ins Aus ging (255) oder den Gegner passierte (1)
24721: gibt den Schwierigkeitsgrad an

(bzw. die Geschwindigkeit von sowohl den Spielern als auch dem Ball); 1 am schnellsten...
 255 am langsamsten.

TENNIS I

BY THOMAS GOESMANN

```

10 REM *****
12 REM *
14 REM * TENNIS (C)'84 *
16 REM * BY *
18 REM * THOMAS GOESMANN *
20 REM * *
22 REM *****
50 POKE198,3:POKE631,76:POKE632,111:POKE633,13
60 POKE44,40:POKE40*256,0:NEW
    
```

FOUND TENNIS II

TENNIS II

```

10 REM *****
12 REM *
14 REM * TENNIS (C)'84 *
16 REM * BY *
18 REM * THOMAS GOESMANN *
20 REM * AN KLOCKEN KAPELLE 16 *
22 REM * 5778 MESCHADE *
24 REM * TEL. 0291/8107 *
26 REM * *
28 REM *****
35 V=53248:SI=54272:CS=58732:A#=" 0153040 V":SA=1:AU=1:DIMMU(26,2)
40 PRINT"J":POKE214,10:SYSYS:PRINT " BITTE WARTEN SIE EINEN AUGENBLICK BIS "
45 PRINT" ALLE DATEN EINGELESEN WORDEN SIND ":POKEV+21,0
50 REM
55 REM SPRITES, MUSIK UND M-CODE
60 REM EINLESEN
65 REM
70 FORA=28672T028692:POKEA,0:NEXT
80 FORA=0T064*7-1:READB:POKE2048+A,B:NEXT
90 FORA=0T025:FORB=0T02:READZ:MU(A,B)=Z:NEXT:NEXT
95 FORA=24576T025609:READB:POKEA,B:NEXT
100 POKE2040,32:POKE2041,34:POKE2042,36:POKE2043,37:POKE2044,38
105 POKEV+37,7:POKEV+38,0:POKEV+39,2:POKEV+40,6:POKEV+41,9:POKEV+42,9
110 POKEV+23,3:POKEV+28,3:POKEV+43,7:POKE28674,1:POKE28675,0:POKE28672,8
115 POKE28673,8:POKE28683,0
385 REM
390 REM VORPROGRAMM
395 REM
400 POKEV+16,0:PRINT"J":POKEV+32,5:POKEV+33,5
405 POKEV+1,60:POKEV+3,60:POKEV+5,60:POKEV+7,60:POKEV,82:POKEV+4,91
410 POKEV+2,255:POKEV+6,247:POKEV+21,15
415 POKESI+24,15:POKESI+5,0:POKESI+6,240:POKESI+4,129:FORA=0T087:PRINT"00"
420 PRINTTAB(12)" _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ "
425 PRINTTAB(12)" | 3 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 "
430 PRINTTAB(12)" | 3 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 ":POKESI+1,100-A:POKE646,A:NEXT
435 POKESI+4,0:INPUT"NAME SPIELER 1":NA$(1):INPUT"NAME SPIELER 2":NA$(2)
440 NA$(1)=CHR$(18)+NA$(1):NA$(2)=CHR$(18)+NA$(2)
445 PRINT"SIE KOENNEN ZWISCHEN 3 SCHEIERIGKEITS- GRADEN WAELHEN"
450 PRINT"01) ANFAENGER":PRINT"02) FORTGESCHRITTENER":PRINT"03) PROFI"
460 GETIN$:IFIN#<"1"ORIN#>"3"THENGOTO460
465 POKE24721,(53-ASC(IN#))*2+1
470 PRINT"000VIEL GLUECK...DAS MATCH BEGINNT !"
475 POKESI+5,5:POKESI+6,0:POKESI+24,15
480 FORA=0T025:POKESI+1,MU(A,0):POKESI,MU(A,1):D=MU(A,2):POKESI+4,33
482 FORB=0T0D:NEXT:POKESI+4,0:NEXT:POKEV+21,0
485 REM
490 REM SPIELFELDAUFBAU
495 REM
500 PRINT"J":
510 FORA=0T04:PRINT"00 "
550 POKE211,0:POKE214,7:SYSYS:POKE646,1
555 PRINT"
560 PRINT" | | | | | | | | | | "
565 PRINT" | | | | | | | | | | "
570 PRINT" | | | | | | | | | | "
575 PRINT" | | | | | | | | | | "
580 PRINT" | | | | | | | | | | "
    
```


BONANZA

Das Programm Bonanza ist vollständig in Maschinencode geschrieben und somit sehr schnell. Es enthält eine Data-Check-Routine sowie eine Save-Unterstützung. Nach dem Eintippen können Sie es mit:

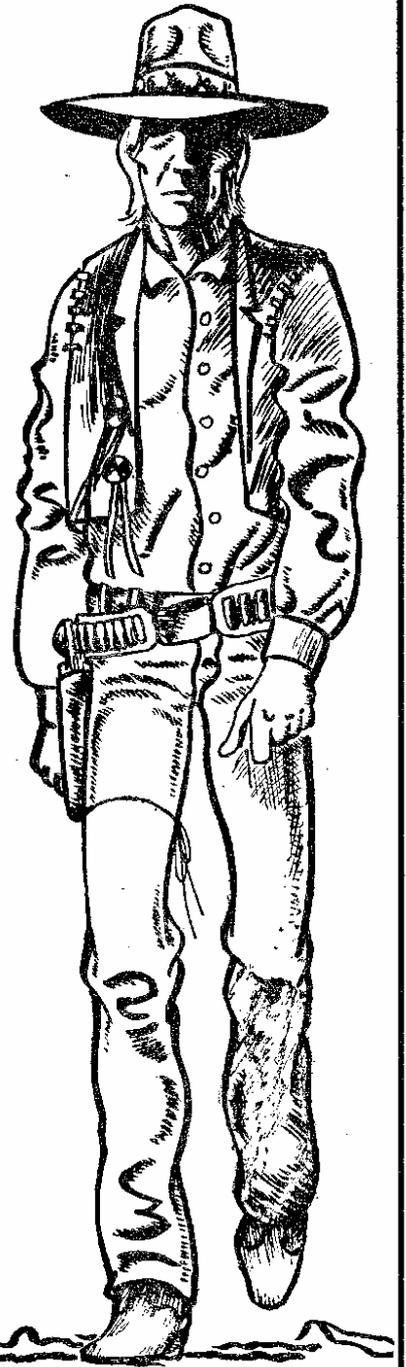
SAVE" BONANZA"
oder als Floppybesitzer mit:
SAVE" BONANZA",8
abspeichern.

Sie haben dann die vollständige MC-Version des Spieles im Massenspeicher. Nach dem Ausschalten des Computers und dem erneuten Laden erscheint beim Listen nur noch ein SYS-Befehl. Das Spiel kann jetzt ganz normal mit RUN gestartet werden.

Die Steuerung erfolgt über die Joysticks. Im Eingangsmenue können Sie mit den Funktionstasten des Spielmodus anwählen. Folgende Modi sind möglich:

1. Zwischen linkem und rechtem Cowboy bewegt sich eine Kutsche
2. Zwischen linkem und rechtem Cowboy steht eine Kutsche
3. Zwischen linkem und rechtem Cowboy bewegt sich eine Mauer
4. Zwischen linkem und rechtem Cowboy steht eine Mauer

Ihre Aufgabe ist es, Duelle in John-Wayne-Manier auszutragen. Sie haben 5 Leben zur Verfügung. Nach jeweils 10 Schuß muß nachgeladen werden. Das Programm benutzt Multi-Color-Sprites für die Cowboys sowie eine Interupt-Routine für die Musik.



für den Commodore 64

```

1 REM *****
2 REM *
3 REM *   BONANZA   *
4 REM *     BY     *
5 REM * MARTIN ZWERSCHKE *
6 REM * & HOME COMPUTER *
7 REM *
8 REM *****
9 REM
10 DIM S(32)
11 FOR N=0 TO 32:READS(N):NEXT N
12 N=0
13 PRINT"AM ARBEITEN, BITTE BEDULD..."
20 FOR I=32768 TO 38028 STEP 160
21 S=0
22 FOR K=0 TO 159
23 READ A:POKE I+K,A:S=S+A
24 NEXT K
    
```

```

25 IF S<>S(N) THEN PRINT"FEHLER IN ZEILEN"100+20*N"--"119+20*N:END
26 N=N+1
27 NEXT I
30 PRINT"PROGRAMM IST FERTIG, BITTE ABSPEICHERN."
31 SYS 38004
90 DATA 18351,19990,18154,10700,9017
91 DATA 12692,17705,18768,18200,19257
92 DATA 18242,16652,20917,17926,15632
93 DATA 18320,8462,8765,9158,8029,8754
94 DATA 8902,10236,9979,6649,6695,5484
95 DATA 5871,6277,5751,6560,6645,11149
100 DATA 0,18,8,192,7,158,50,48
101 DATA 54,56,32,66,145,65,78,90
102 DATA 65,0,0,0,32,24,229,169
103 DATA 11,141,32,208,141,33,208,162
104 DATA 8,160,12,32,12,229,160,0
105 DATA 185,63,11,32,210,255,200,192
106 DATA 18,208,245,162,12,160,10,32
107 DATA 12,229,160,0,185,81,11,32
108 DATA 210,255,200,192,20,208,245,32
109 DATA 228,255,201,133,240,36,201,134
110 DATA 240,29,201,135,240,14,201,136
111 DATA 240,7,201,3,208,233,76,146
112 DATA 11,169,0,44,169,1,141,17
113 DATA 159,169,0,133,2,240,20,169
    
```

114 DATA 0,44,169,1,141,17,159,169
 115 DATA 1,133,2,169,163,133,251,169
 116 DATA 16,133,252,32,68,229,169,2
 117 DATA 162,0,157,0,216,157,0,217
 118 DATA 157,0,218,157,0,219,232,208
 119 DATA 241,162,23,169,95,133,253,169
 120 DATA 4,133,254,160,0,165,2,240
 121 DATA 11,224,9,144,27,224,19,176
 122 DATA 23,177,251,44,169,160,145,253
 123 DATA 200,192,10,208,232,165,251,24
 124 DATA 105,10,144,2,230,252,133,251
 125 DATA 165,253,24,105,40,144,2,230
 126 DATA 254,133,253,202,208,205,169,12
 127 DATA 141,32,208,141,33,208,169,9
 128 DATA 141,37,208,169,5,141,4,159
 129 DATA 141,5,159,32,7,17,208,30
 130 DATA 169,224,141,2,220,173,0,220
 131 DATA 45,1,220,41,16,240,246,173
 132 DATA 0,220,45,1,220,41,16,208
 133 DATA 246,162,255,142,2,220,169,10
 134 DATA 141,2,159,141,3,159,141,7
 135 DATA 159,141,8,159,169,13,141,248
 136 DATA 7,169,14,141,249,7,169,128
 137 DATA 141,250,7,169,129,141,251,7
 138 DATA 162,63,189,216,10,157,64,3
 139 DATA 202,16,247,162,63,189,153,10
 140 DATA 157,128,3,202,16,247,162,63
 141 DATA 189,27,10,157,0,32,202,16
 142 DATA 247,162,63,189,220,9,157,64
 143 DATA 32,202,16,247,169,36,141,0
 144 DATA 208,169,99,141,1,208,169,59
 145 DATA 141,2,208,169,99,141,3,208
 146 DATA 169,0,141,4,208,141,5,208
 147 DATA 141,6,208,141,7,208,169,3
 148 DATA 141,40,208,169,3,141,41,208
 149 DATA 169,2,141,42,208,169,0,141
 150 DATA 29,208,141,0,159,141,1,159
 151 DATA 169,2,141,16,208,169,3,141
 152 DATA 21,208,141,23,208,169,7,141
 153 DATA 39,208,169,15,141,28,208,169
 154 DATA 0,141,38,208,141,134,2,173
 155 DATA 30,208,173,31,208,169,19,32
 156 DATA 210,255,162,0,189,23,11,32
 157 DATA 210,255,232,224,40,208,245,169
 158 DATA 80,32,171,11,56,233,1,208
 159 DATA 248,76,101,11,0,0,0,0
 160 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0
 161 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0
 162 DATA 0,3,255,0,15,255,0,63
 163 DATA 255,0,255,255,0,63,255,0
 164 DATA 15,255,0,3,255,0,0,0
 165 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0
 166 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0
 167 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0
 168 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0
 169 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0
 170 DATA 0,255,192,0,255,240,0,255
 171 DATA 252,0,255,255,0,255,252,0
 172 DATA 255,240,0,255,192,0,0,0
 173 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0
 174 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0
 175 DATA 0,0,0,0,0,0,255,0
 176 DATA 0,255,0,3,235,192,15,235
 177 DATA 240,63,235,252,62,170,188,62
 178 DATA 170,188,63,235,252,15,235,240
 179 DATA 15,235,240,15,235,240,15,235
 180 DATA 240,3,235,192,3,255,192,3
 181 DATA 255,192,0,255,0,0,255,0
 182 DATA 0,255,0,0,0,0,0,0
 183 DATA 0,0,0,0,0,15,0,0
 184 DATA 15,0,0,207,48,0,255,240
 185 DATA 0,5,0,0,5,0,0,1
 186 DATA 0,0,42,0,252,42,0,6
 187 DATA 170,0,12,42,0,0,63,0
 188 DATA 0,42,0,0,42,0,0,34
 189 DATA 0,0,130,0,0,130,0,0
 190 DATA 128,128,3,0,192,15,3,192
 191 DATA 0,0,0,0,240,0,0,240
 192 DATA 0,12,243,0,15,255,0,0
 193 DATA 80,0,0,80,0,0,64,0
 194 DATA 0,168,0,0,168,63,0,170
 195 DATA 144,0,168,48,0,252,0,0
 196 DATA 168,0,0,168,0,0,136,0
 197 DATA 0,130,0,0,130,0,2,2
 198 DATA 0,3,0,192,3,192,240,80
 199 DATA 65,84,58,32,32,32,32,32
 200 DATA 32,32,32,32,32,32,32,32
 201 DATA 76,32,32,32,82,32,32,80
 202 DATA 65,84,58,32,32,32,32,32
 203 DATA 32,32,32,32,32,32,32,142
 204 DATA 8,144,42,42,42,32,66,79
 205 DATA 78,65,78,90,65,32,42,42
 206 DATA 42,80,82,69,83,83,32,70
 207 DATA 49,44,70,51,44,70,53,32
 208 DATA 79,82,32,70,55,32,182,11
 209 DATA 32,137,12,32,104,13,32,237
 210 DATA 13,32,93,14,32,228,255,32
 211 DATA 171,11,201,3,240,17,32,104
 212 DATA 13,32,237,13,32,93,14,206
 213 DATA 6,159,240,9,76,101,11,32
 214 DATA 38,17,76,24,229,173,17,159
 215 DATA 240,3,32,239,15,32,66,16
 216 DATA 32,84,16,169,15,141,6,159
 217 DATA 76,101,11,162,10,160,75,136
 218 DATA 208,253,202,208,248,96,169,224
 219 DATA 141,2,220,173,0,220,162,255
 220 DATA 142,2,220,73,255,133,254,41
 221 DATA 1,240,3,32,253,11,165,254
 222 DATA 41,2,240,3,32,9,12,165
 223 DATA 254,41,4,240,3,32,21,12
 224 DATA 165,254,41,8,240,3,32,33
 225 DATA 12,165,254,41,16,240,13,206
 226 DATA 7,159,208,8,169,20,141,7
 227 DATA 159,32,45,12,96,173,1,208
 228 DATA 201,50,208,1,96,206,1,208
 229 DATA 96,173,1,208,201,208,208,1
 230 DATA 96,238,1,208,96,173,0,208
 231 DATA 201,35,208,1,96,206,0,208
 232 DATA 96,173,0,208,201,100,208,1
 233 DATA 96,238,0,208,96,173,0,159
 234 DATA 240,1,96,173,2,159,208,1
 235 DATA 96,206,2,159,238,0,159,173
 236 DATA 0,208,105,20,141,4,208,173
 237 DATA 1,208,201,210,16,50,201,50
 238 DATA 48,46,24,105,8,141,5,208
 239 DATA 169,251,45,16,208,141,16,208
 240 DATA 169,15,141,24,212,169,0,141
 241 DATA 18,159,141,14,212,141,15,212
 242 DATA 169,25,141,19,212,169,68,141
 243 DATA 20,212,169,33,141,18,212,96
 244 DATA 169,0,141,0,159,238,2,159
 245 DATA 96,169,224,141,2,220,173,1
 246 DATA 220,162,255,142,2,220,73,255
 247 DATA 133,254,41,1,240,3,32,208
 248 DATA 12,165,254,41,2,240,3,32
 249 DATA 220,12,165,254,41,4,240,3
 250 DATA 32,232,12,165,254,41,8,240
 251 DATA 3,32,1,13,165,254,41,16
 252 DATA 240,13,206,8,159,208,8,169
 253 DATA 20,141,8,159,32,28,13,96
 254 DATA 173,3,208,201,50,208,1,96
 255 DATA 206,3,208,96,173,3,208,201
 256 DATA 208,208,1,96,238,3,208,96
 257 DATA 173,2,208,208,8,173,16,208
 258 DATA 41,253,141,16,208,173,2,208
 259 DATA 201,244,208,1,96,206,2,208
 260 DATA 96,173,2,208,201,255,208,8
 261 DATA 173,16,208,9,2,141,16,208
 262 DATA 173,2,208,201,60,208,1,96
 263 DATA 238,2,208,96,173,1,159,240
 264 DATA 1,96,173,3,159,208,1,96
 265 DATA 206,3,159,238,1,159,173,2
 266 DATA 208,233,20,141,6,208,48,11
 267 DATA 173,16,208,9,8,141,16,208
 268 DATA 76,75,13,173,16,208,41,247
 269 DATA 141,16,208,173,3,208,201,210
 270 DATA 16,13,201,50,48,9,24,105
 271 DATA 8,141,7,208,76,96,12,169
 272 DATA 0,141,1,159,238,3,159,96
 273 DATA 169,0,141,30,208,173,0,159
 274 DATA 208,1,96,169,4,13,21,208
 275 DATA 141,21,208,169,224,141,2,220
 276 DATA 173,0,220,162,255,142,2,220
 277 DATA 73,255,133,254,41,1,240,10
 278 DATA 173,5,208,201,58,144,62,206
 279 DATA 5,208,165,254,41,2,240,10
 280 DATA 173,5,208,201,225,240,46,238
 281 DATA 5,208,173,4,208,201,65,144
 282 DATA 7,173,16,208,41,4,208,29
 283 DATA 238,4,208,208,8,173,16,208
 284 DATA 9,4,141,16,208,206,18,159
 285 DATA 173,18,159,74,74,74,24,105

programme

286 DATA 32,141,15,212,96,169,0,141
 287 DATA 0,159,169,20,141,15,212,169
 288 DATA 128,141,18,212,173,21,208,41
 289 DATA 251,141,21,208,96,169,0,141
 290 DATA 30,208,173,1,159,208,1,96
 291 DATA 169,8,13,21,208,141,21,208
 292 DATA 169,224,141,2,220,173,1,220
 293 DATA 162,255,142,2,220,73,255,133
 294 DATA 254,41,1,240,10,173,7,208
 295 DATA 201,58,144,49,206,7,208,165
 296 DATA 254,41,2,240,10,173,7,208
 297 DATA 201,225,240,33,238,7,208,173
 298 DATA 6,208,201,1,208,7,173,16
 299 DATA 208,41,8,240,16,206,6,208
 300 DATA 208,8,173,16,208,41,247,141
 301 DATA 16,208,76,197,13,169,0,141
 302 DATA 1,159,173,21,208,41,247,141
 303 DATA 21,208,76,218,13,173,30,208
 304 DATA 168,41,9,201,9,240,38,152
 305 DATA 41,6,201,6,240,53,152,41
 306 DATA 12,201,12,240,111,173,31,208
 307 DATA 168,41,4,201,4,208,3,76
 308 DATA 90,15,152,41,8,201,8,208
 309 DATA 3,76,163,15,96,162,63,189
 310 DATA 90,10,157,64,3,202,208,247
 311 DATA 169,1,141,39,208,206,4,159
 312 DATA 76,182,14,162,63,189,90,10
 313 DATA 157,128,3,202,208,247,169,1
 314 DATA 141,40,208,206,5,159,8,169
 315 DATA 129,141,18,212,169,10,141,18
 316 DATA 159,160,0,136,208,253,172,18
 317 DATA 159,200,140,18,159,140,15,212
 318 DATA 192,80,208,237,169,0,141,18
 319 DATA 212,40,240,14,32,228,14,104
 320 DATA 104,76,240,8,32,213,13,76
 321 DATA 77,14,32,228,14,32,144,16
 322 DATA 32,7,15,32,38,17,32,228
 323 DATA 255,201,32,208,249,169,0,141
 324 DATA 21,208,104,104,76,20,8,162
 325 DATA 8,160,15,32,12,229,152,72
 326 DATA 160,14,169,32,32,210,255,136
 327 DATA 208,250,104,168,252,224,16,208
 328 DATA 232,162,11,160,15,32,12,229
 329 DATA 160,8,185,70,15,32,210,255
 330 DATA 136,16,247,162,13,160,14,32
 331 DATA 12,229,160,10,185,79,15,32
 332 DATA 210,255,136,16,247,96,82,69
 333 DATA 86,79,32,69,77,65,71,69
 334 DATA 67,65,80,83,32,83,83,69
 335 DATA 82,80,173,4,208,74,74,74
 336 DATA 141,9,159,173,5,208,56,233
 337 DATA 40,74,74,74,141,16,159,201
 338 DATA 1,16,1,96,168,169,0,133
 339 DATA 251,169,4,133,252,165,251,24
 340 DATA 105,40,133,251,144,2,230,252
 341 DATA 136,208,242,24,109,9,159,133
 342 DATA 251,144,2,230,252,177,251,201
 343 DATA 32,208,1,96,169,32,145,251
 344 DATA 76,213,13,173,6,208,56,233
 345 DATA 24,74,74,74,141,9,159,173
 346 DATA 7,208,56,233,40,74,74,74
 347 DATA 141,16,159,201,1,16,1,96
 348 DATA 168,169,0,133,251,169,4,133
 349 DATA 252,165,251,24,105,40,133,251
 350 DATA 144,2,230,252,136,208,242,24
 351 DATA 109,9,159,133,251,144,2,230
 352 DATA 252,177,251,201,32,208,1,96
 353 DATA 169,32,145,251,76,77,14,162
 354 DATA 15,189,80,4,157,19,159,232
 355 DATA 224,25,208,245,169,80,133,251
 356 DATA 169,0,133,253,169,4,133,252
 357 DATA 160,55,177,251,72,152,56,233
 358 DATA 40,168,104,145,251,200,192,25
 359 DATA 240,7,152,24,105,40,168,208
 360 DATA 233,165,251,24,105,40,133,251
 361 DATA 144,2,230,252,230,253,165,253
 362 DATA 201,22,208,212,162,15,189,19
 363 DATA 159,157,192,7,232,224,25,208
 364 DATA 245,96,173,3,159,24,109,2
 365 DATA 159,208,8,169,10,141,3,159
 366 DATA 141,2,159,96,174,2,159,240
 367 DATA 8,169,43,157,4,4,202,208
 368 DATA 248,169,10,56,237,2,159,240
 369 DATA 9,170,169,32,157,4,4,202
 370 DATA 208,248,174,3,159,240,8,169
 371 DATA 43,157,28,4,202,208,248,169
 372 DATA 10,56,237,3,159,240,9,170
 373 DATA 169,32,157,28,4,202,208,248
 374 DATA 173,4,159,24,105,48,141,18
 375 DATA 4,173,5,159,24,105,48,141
 376 DATA 22,4,96,32,32,32,108,254
 377 DATA 252,123,32,32,32,32,32,32
 378 DATA 86,86,86,86,32,32,32,32
 379 DATA 32,79,85,64,64,73,80,32
 380 DATA 32,32,32,101,74,64,64,75
 381 DATA 103,32,32,32,32,85,114
 382 DATA 114,73,79,32,32,32,32,103
 383 DATA 107,122,76,115,101,32,32,32
 384 DATA 118,103,107,80,79,115,101,117
 385 DATA 32,32,118,122,74,113,113,75
 386 DATA 76,117,32,32,118,103,100,100
 387 DATA 100,100,101,117,32,32,118,32
 388 DATA 124,32,32,126,32,117,32,169
 389 DATA 1,133,168,133,167,173,20,3
 390 DATA 141,159,2,173,21,3,141,160
 391 DATA 2,120,169,53,141,20,3,169
 392 DATA 17,141,21,3,88,96,120,173
 393 DATA 159,2,141,20,3,173,160,2
 394 DATA 141,21,3,88,96,198,168,208
 395 DATA 98,169,10,133,168,165,167,208
 396 DATA 103,165,173,208,39,160,0,140
 397 DATA 4,212,177,169,141,1,212,200
 398 DATA 177,169,141,0,212,200,177,169
 399 DATA 240,68,133,173,165,169,24,105
 400 DATA 3,133,169,144,2,230,170,169
 401 DATA 33,141,4,212,165,174,208,39
 402 DATA 160,0,140,11,212,177,171,141
 403 DATA 8,212,200,177,171,141,7,212
 404 DATA 200,177,171,240,25,133,174,165
 405 DATA 171,24,105,3,133,171,144,2
 406 DATA 230,172,169,33,141,11,212,198
 407 DATA 173,198,174,108,159,2,169,1
 408 DATA 133,167,169,255,133,168,208,243
 409 DATA 169,0,133,167,133,173,133,174
 410 DATA 141,4,212,141,11,212,169,222
 411 DATA 133,169,169,17,133,170,169,102
 412 DATA 133,171,169,23,133,172,169,11
 413 DATA 141,5,212,141,12,212,169,8
 414 DATA 141,6,212,141,13,212,169,15
 415 DATA 141,24,212,108,159,2,0,0
 416 DATA 3,27,56,1,40,200,1,27
 417 DATA 56,1,34,75,1,40,200,2
 418 DATA 25,177,1,40,200,1,25,177
 419 DATA 1,30,141,1,40,200,5,0
 420 DATA 0,1,27,56,1,40,200,1
 421 DATA 27,56,1,34,75,1,40,200
 422 DATA 2,25,177,1,40,200,1,25
 423 DATA 177,1,30,141,1,40,200,3
 424 DATA 0,0,1,40,200,1,0,0
 425 DATA 1,27,56,1,32,94,1,43
 426 DATA 52,1,0,0,1,40,200,2
 427 DATA 40,200,1,0,0,1,27,56
 428 DATA 1,32,94,1,43,52,1,0
 429 DATA 0,1,40,200,2,0,0,2
 430 DATA 6,206,1,8,23,1,13,156
 431 DATA 1,0,0,1,13,156,1,16
 432 DATA 47,1,27,56,1,0,0,1
 433 DATA 27,56,1,32,94,1,54,111
 434 DATA 1,0,0,1,54,111,1,64
 435 DATA 188,1,108,223,1,108,223,2
 436 DATA 108,223,2,108,223,2,108,223
 437 DATA 1,108,223,2,81,161,1,91
 438 DATA 140,1,68,149,1,81,161,1
 439 DATA 91,140,2,54,111,2,61,126
 440 DATA 1,64,188,1,54,111,1,61
 441 DATA 126,1,68,149,2,54,111,1
 442 DATA 68,149,1,54,111,1,61,126
 443 DATA 2,54,111,2,0,0,1,54
 444 DATA 111,3,54,111,2,54,111,2
 445 DATA 54,111,1,54,111,2,40,200
 446 DATA 1,45,198,1,34,75,1,40
 447 DATA 200,1,45,198,2,27,56,2
 448 DATA 30,141,1,32,94,1,27,56
 449 DATA 1,30,141,1,34,75,2,27
 450 DATA 56,1,34,75,1,27,56,1
 451 DATA 30,141,2,27,56,2,0,0
 452 DATA 3,51,97,1,81,161,1,51
 453 DATA 97,1,61,126,1,76,252,2
 454 DATA 51,97,1,72,169,1,51,97
 455 DATA 1,61,126,1,68,149,2,40
 456 DATA 200,1,61,126,1,40,200,1

457 DATA 0,0,1,34,75,1,54,111
 458 DATA 1,34,75,1,40,200,1,45
 459 DATA 198,2,34,75,1,54,111,1
 460 DATA 34,75,1,40,200,1,45,198
 461 DATA 2,34,75,1,45,198,2,0
 462 DATA 0,1,40,200,1,51,97,1
 463 DATA 30,141,1,36,85,1,45,198
 464 DATA 2,40,200,1,51,97,1,30
 465 DATA 141,1,36,85,1,45,198,2
 466 DATA 36,85,1,45,198,2,0,0
 467 DATA 1,34,75,1,54,111,1,34
 468 DATA 75,1,40,200,1,45,198,2
 469 DATA 34,75,1,54,111,1,34,75
 470 DATA 1,40,200,1,45,198,2,34
 471 DATA 75,1,45,198,2,0,0,1
 472 DATA 51,97,1,81,161,1,51,97
 473 DATA 1,61,126,1,76,252,2,51
 474 DATA 97,1,72,169,1,51,97,1
 475 DATA 61,126,1,68,149,2,40,200
 476 DATA 1,61,126,1,40,200,1,0
 477 DATA 0,1,34,75,1,54,111,1
 478 DATA 34,75,1,40,200,1,45,198
 479 DATA 2,34,75,1,54,111,2,54
 480 DATA 111,2,51,97,2,48,127,2
 481 DATA 0,0,1,22,227,1,28,214
 482 DATA 1,34,75,1,45,198,1,34
 483 DATA 75,1,28,214,1,22,227,1
 484 DATA 0,0,1,22,227,1,30,141
 485 DATA 1,36,85,1,45,198,2,36
 486 DATA 85,2,34,75,3,34,75,1
 487 DATA 0,0,1,30,141,2,20,100
 488 DATA 1,0,0,1,27,56,1,34
 489 DATA 75,1,40,200,1,54,111,2
 490 DATA 0,0,3,27,56,1,40,200
 491 DATA 1,27,56,1,34,75,1,40
 492 DATA 200,2,25,177,1,40,200,1
 493 DATA 25,177,1,30,141,1,40,200
 494 DATA 5,0,0,1,27,56,1,40
 495 DATA 200,1,27,56,1,34,75,1
 496 DATA 40,200,2,25,177,1,40,200
 497 DATA 1,25,177,1,30,141,1,40
 498 DATA 200,3,0,0,1,40,200,1
 499 DATA 0,0,1,27,56,1,32,94
 500 DATA 1,43,52,1,0,0,1,40
 501 DATA 200,2,40,200,1,0,0,1
 502 DATA 27,56,1,32,94,1,43,52
 503 DATA 1,0,0,1,40,200,2,0
 504 DATA 0,2,6,206,1,8,23,1
 505 DATA 13,156,1,0,0,1,13,156
 506 DATA 1,16,47,1,27,56,1,0
 507 DATA 0,1,27,56,1,32,94,1
 508 DATA 54,111,1,0,0,1,54,111
 509 DATA 1,64,188,1,108,223,1,108
 510 DATA 223,2,108,223,2,108,223,2
 511 DATA 108,223,1,108,223,2,81,161
 512 DATA 1,91,140,1,68,149,1,81
 513 DATA 161,1,91,140,2,54,111,2
 514 DATA 61,126,1,64,188,1,54,111
 515 DATA 1,61,126,1,68,149,2,54
 516 DATA 111,1,68,149,1,54,111,1
 517 DATA 61,126,2,54,111,2,0,0
 518 DATA 1,54,111,3,54,111,2,54
 519 DATA 111,2,54,111,1,54,111,2
 520 DATA 40,200,1,45,198,1,34,75
 521 DATA 1,40,200,1,45,198,2,27
 522 DATA 56,2,30,141,1,32,94,1
 523 DATA 27,56,1,30,141,1,34,75
 524 DATA 2,27,56,1,34,75,1,27
 525 DATA 56,1,30,141,2,27,56,2
 526 DATA 54,111,2,54,111,3,54,111
 527 DATA 2,40,200,1,30,141,2,54
 528 DATA 111,3,54,111,2,40,200,1
 529 DATA 30,141,1,40,200,1,27,56
 530 DATA 1,36,85,1,30,141,1,36
 531 DATA 85,1,45,198,1,27,56,1
 532 DATA 36,85,1,45,198,1,30,141
 533 DATA 1,36,85,1,45,198,1,27
 534 DATA 56,2,45,198,1,30,141,1
 535 DATA 45,198,1,54,111,3,54,111
 536 DATA 2,40,200,1,30,141,2,54
 537 DATA 111,3,54,111,2,40,200,1
 538 DATA 30,141,1,40,200,1,27,56
 539 DATA 1,36,85,1,30,141,1,36
 540 DATA 85,1,45,198,1,27,56,1
 541 DATA 36,85,1,45,198,1,30,141
 542 DATA 1,36,85,1,45,198,1,27
 543 DATA 56,2,36,85,1,28,214,1
 544 DATA 45,198,1,61,126,3,61,126
 545 DATA 2,45,198,1,34,75,2,61
 546 DATA 126,3,61,126,2,45,198,1
 547 DATA 34,75,1,45,198,1,0,0
 548 DATA 1,40,200,1,61,126,1,40
 549 DATA 200,1,48,127,1,68,149,2
 550 DATA 40,200,1,61,126,1,40,200
 551 DATA 1,48,127,1,68,149,2,40
 552 DATA 200,1,61,126,2,72,169,2
 553 DATA 72,169,2,68,149,2,61,126
 554 DATA 2,45,198,1,36,85,1,40
 555 DATA 200,1,48,127,2,30,141,1
 556 DATA 45,198,2,45,198,1,36,85
 557 DATA 1,40,200,1,45,198,2,34
 558 DATA 75,1,40,200,1,36,85,2
 559 DATA 36,85,1,45,198,1,54,111
 560 DATA 1,72,169,2,0,0,2,54
 561 DATA 111,2,45,198,2,54,111,2
 562 DATA 45,198,2,54,111,2,61,126
 563 DATA 1,68,149,2,61,126,1,54
 564 DATA 111,1,45,198,1,40,200,1
 565 DATA 45,198,2,34,75,5,0,0
 566 DATA 1,40,200,1,45,198,1,34
 567 DATA 75,1,40,200,1,45,198,2
 568 DATA 34,75,1,40,200,2,45,198
 569 DATA 1,30,141,5,0,0,1,36
 570 DATA 85,1,45,198,1,30,141,1
 571 DATA 36,85,1,45,198,2,34,75
 572 DATA 2,40,200,1,45,198,1,34
 573 DATA 75,1,40,200,1,45,198,2
 574 DATA 34,75,2,40,200,1,45,198
 575 DATA 1,34,75,1,40,200,1,45
 576 DATA 198,2,40,200,1,54,111,2
 577 DATA 45,198,2,54,111,2,45,198
 578 DATA 2,54,111,2,61,126,1,68
 579 DATA 149,2,61,126,1,54,111,1
 580 DATA 45,198,1,54,111,2,45,198
 581 DATA 2,40,200,1,54,111,2,34
 582 DATA 75,2,40,200,1,45,198,1
 583 DATA 34,75,1,40,200,1,45,198
 584 DATA 2,27,56,2,30,141,1,27
 585 DATA 56,2,27,56,2,30,141,1
 586 DATA 27,56,2,30,141,1,34,75
 587 DATA 1,27,56,1,30,141,1,34
 588 DATA 75,2,27,56,2,30,141,1
 589 DATA 34,75,1,27,56,1,0,0
 590 DATA 1,30,141,2,20,100,1,27
 591 DATA 56,2,40,200,2,54,111,4
 592 DATA 0,0,4,0,0,0,10,60
 593 DATA 2,13,156,2,17,37,2,17
 594 DATA 37,1,20,100,1,14,107,2
 595 DATA 15,70,2,18,42,1,20,100
 596 DATA 1,18,42,2,10,60,2,13
 597 DATA 156,2,17,37,2,17,37,1
 598 DATA 20,100,1,14,107,2,15,70
 599 DATA 2,18,42,1,20,100,1,18
 600 DATA 42,2,10,60,1,20,100,1
 601 DATA 10,205,3,21,154,1,10,60
 602 DATA 1,20,100,2,20,100,1,10
 603 DATA 205,3,21,154,1,10,60,1
 604 DATA 20,100,2,0,0,1,3,103
 605 DATA 1,3,103,1,4,12,1,6
 606 DATA 206,1,6,206,1,6,206,1
 607 DATA 8,23,1,13,156,1,13,156
 608 DATA 1,13,156,1,16,47,1,27
 609 DATA 56,1,27,56,1,27,56,1
 610 DATA 32,94,1,54,111,1,32,94
 611 DATA 2,32,94,2,32,94,2,32
 612 DATA 94,2,34,75,2,34,75,2
 613 DATA 34,75,1,54,111,1,34,75
 614 DATA 1,43,52,1,32,94,2,43
 615 DATA 52,1,32,94,1,34,75,1
 616 DATA 40,200,1,34,75,2,40,200
 617 DATA 1,34,75,1,40,200,2,40
 618 DATA 200,2,0,0,1,27,56,1
 619 DATA 16,47,2,16,47,2,16,47
 620 DATA 2,16,47,2,17,37,2,17
 621 DATA 37,2,17,37,1,27,56,1
 622 DATA 17,37,1,21,154,1,16,47
 623 DATA 2,21,154,1,16,47,1,17
 624 DATA 37,1,20,100,1,17,37,2
 625 DATA 20,100,1,17,37,1,18,42
 626 DATA 2,17,37,2,14,107,2,15
 627 DATA 70,2,18,42,2,10,60,1

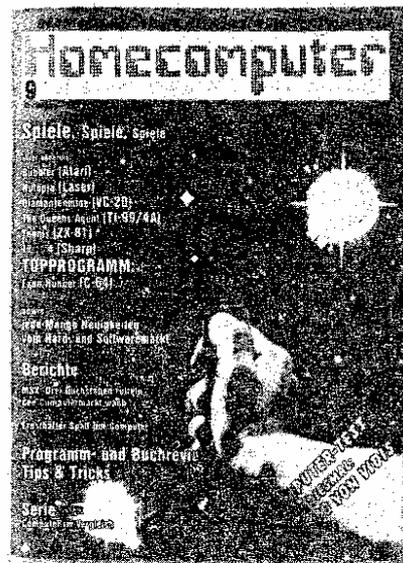
programme

628 DATA 38,126,1,18,42,2,36,85
 629 DATA 1,15,70,1,18,42,1,34
 630 DATA 75,1,10,60,2,12,216,2
 631 DATA 13,156,2,17,37,2,10,60
 632 DATA 1,22,227,1,17,37,2,27
 633 DATA 56,1,13,156,1,17,37,1
 634 DATA 22,227,1,13,156,2,14,107
 635 DATA 2,15,70,2,18,42,2,10
 636 DATA 60,1,22,227,1,18,42,2
 637 DATA 25,177,1,15,70,1,18,42
 638 DATA 1,22,227,1,15,70,2,16
 639 DATA 47,2,17,37,2,17,37,2
 640 DATA 10,60,1,22,227,1,17,37
 641 DATA 2,27,56,1,13,156,1,17
 642 DATA 37,1,22,227,1,13,156,2
 643 DATA 14,107,2,15,70,2,18,42
 644 DATA 2,10,60,1,38,126,1,18
 645 DATA 42,2,36,85,1,15,70,1
 646 DATA 18,42,1,34,75,1,10,60
 647 DATA 2,12,216,2,13,156,2,17
 648 DATA 37,2,10,60,1,22,227,1
 649 DATA 17,37,2,27,56,2,27,56
 650 DATA 2,25,177,2,24,63,2,11
 651 DATA 114,2,11,114,2,14,107,2
 652 DATA 14,107,2,15,70,2,18,42
 653 DATA 2,18,42,2,15,70,2,19
 654 DATA 63,2,15,70,2,10,60,1
 655 DATA 18,42,1,12,216,2,13,156
 656 DATA 2,20,100,2,17,37,2,10
 657 DATA 60,2,13,156,2,17,37,2
 658 DATA 17,37,1,20,100,1,14,107
 659 DATA 2,15,70,2,18,42,1,20
 660 DATA 100,1,18,42,2,10,60,2
 661 DATA 13,156,2,17,37,2,17,37
 662 DATA 1,20,100,1,14,107,2,15
 663 DATA 70,2,18,42,1,20,100,1
 664 DATA 18,42,2,10,60,1,20,100
 665 DATA 1,10,205,3,21,154,1,10
 666 DATA 60,1,20,100,2,20,100,1
 667 DATA 10,205,3,21,154,1,10,60
 668 DATA 1,20,100,2,0,0,1,3
 669 DATA 103,1,3,103,1,4,12,1
 670 DATA 6,206,1,6,206,1,6,206
 671 DATA 1,8,23,1,13,156,1,13
 672 DATA 156,1,13,156,1,16,47,1
 673 DATA 27,56,1,27,56,1,27,56
 674 DATA 1,32,94,1,54,111,1,32
 675 DATA 94,2,32,94,2,32,94,2
 676 DATA 32,94,2,34,75,2,34,75
 677 DATA 2,34,75,1,54,111,1,34
 678 DATA 75,1,43,52,1,32,94,2
 679 DATA 43,52,1,32,94,1,34,75
 680 DATA 1,40,200,1,34,75,2,40
 681 DATA 200,1,34,75,1,40,200,2
 682 DATA 40,200,2,0,0,1,27,56
 683 DATA 1,16,47,2,16,47,2,16
 684 DATA 47,2,16,47,2,17,37,2
 685 DATA 17,37,2,17,37,1,27,56
 686 DATA 1,17,37,1,21,154,1,16
 687 DATA 47,2,21,154,1,16,47,1
 688 DATA 17,37,1,20,100,1,17,37
 689 DATA 2,20,100,1,17,37,1,18
 690 DATA 42,2,17,37,2,27,56,2
 691 DATA 34,75,2,24,63,2,12,32
 692 DATA 1,34,75,1,24,63,2,34
 693 DATA 75,2,24,63,2,10,60,1
 694 DATA 34,75,1,8,147,1,34,75
 695 DATA 1,9,21,2,22,227,2,13
 696 DATA 156,2,22,227,2,11,114,2
 697 DATA 22,227,2,9,21,2,9,159
 698 DATA 2,34,75,2,24,63,2,12
 699 DATA 32,1,34,75,1,24,63,2
 700 DATA 34,75,2,24,63,1,34,75
 701 DATA 1,10,60,1,34,75,1,8
 702 DATA 147,1,34,75,1,9,21,2
 703 DATA 22,227,2,13,156,2,22,227
 704 DATA 2,11,114,2,22,227,2,9
 705 DATA 21,2,8,147,1,40,200,1
 706 DATA 38,126,2,27,56,1,38,126
 707 DATA 2,38,126,1,27,56,2,38
 708 DATA 126,2,27,56,1,38,126,2
 709 DATA 38,126,1,27,56,1,38,126
 710 DATA 1,10,60,2,24,63,2,12
 711 DATA 32,1,34,75,1,24,63,2
 712 DATA 30,141,1,10,60,1,24,63

713 DATA 1,34,75,1,12,32,2,24
 714 DATA 63,2,43,52,2,43,52,2
 715 DATA 43,52,2,43,52,2,27,56
 716 DATA 1,13,156,1,22,227,1,30
 717 DATA 141,2,30,141,1,27,56,2
 718 DATA 25,177,1,18,42,1,18,42
 719 DATA 1,24,63,1,17,37,2,24
 720 DATA 63,1,22,227,2,18,42,1
 721 DATA 13,156,2,9,21,2,17,37
 722 DATA 2,18,42,2,27,56,2,22
 723 DATA 227,2,27,56,2,45,198,2
 724 DATA 45,198,1,45,198,1,15,70
 725 DATA 2,16,47,2,17,37,2,20
 726 DATA 100,1,27,56,1,20,100,2
 727 DATA 10,60,2,13,156,2,27,56
 728 DATA 1,17,37,1,10,60,1,27
 729 DATA 56,1,14,107,2,25,177,2
 730 DATA 18,42,1,25,177,1,10,60
 731 DATA 2,14,107,2,15,70,2,25
 732 DATA 177,1,18,42,1,10,60,1
 733 DATA 25,177,2,27,56,1,13,156
 734 DATA 2,17,37,2,10,60,1,27
 735 DATA 56,1,17,37,1,27,56,1
 736 DATA 13,156,2,17,37,2,15,70
 737 DATA 1,13,156,1,17,37,2,13

738 DATA 156,2,13,156,2,22,227,2
 739 DATA 27,56,2,45,198,2,45,198
 740 DATA 1,45,198,1,15,70,2,16
 741 DATA 47,2,17,37,2,20,100,2
 742 DATA 17,37,2,10,60,1,27,56
 743 DATA 1,13,156,2,27,56,1,17
 744 DATA 37,1,10,60,1,27,56,1
 745 DATA 17,37,1,22,227,1,9,21
 746 DATA 2,22,227,2,21,154,2,21
 747 DATA 154,1,20,100,1,10,60,2
 748 DATA 20,100,1,17,37,1,10,60
 749 DATA 1,20,100,1,10,205,1,19
 750 DATA 63,1,11,114,2,20,100,1
 751 DATA 11,114,1,12,216,1,18,42
 752 DATA 1,12,216,2,17,37,2,25
 753 DATA 177,2,34,75,4,0,0,4
 754 DATA 0,0,0,0,160,0,132,251
 755 DATA 132,253,169,8,133,252,169,128
 756 DATA 133,254,177,253,145,251,200,208
 757 DATA 249,230,252,230,254,165,252,201
 758 DATA 29,208,239,169,116,133,45,169
 759 DATA 28,133,46,108,2,160,0,0
 READY.

... und hier noch zwei Zeitschriften aus dem ROESKE Verlag, die Sie unbedingt kennenlernen sollten!



»HOMECOMPUTER«

erscheint am 1. Montag jeden Monats.

»CPU«

erscheint monatlich in der Mitte eines Monats.

In beiden Zeitschriften finden Sie jeden Monat circa 18 tolle Spiel- und Anwenderprogramme, für die bekanntesten Heimcomputer: zum Beispiel den ZX-81, TI-99/4A, Commodore 64, VC-20, Dragon 32, TRS-80, Sharp, Laser, Atari, Apple, Bit 90 und andere.

Außerdem jede Menge Informationen über Neuerscheinungen aus der Soft- und Hardware-Branche, von Messen, Ausstellungen, Computertests, Tips & Tricks.

Sie finden unter unseren Rubriken regelmäßig die Nußknackerseiten, Leserbriefe, Interviews, Clubinfos, das Wörterbuch, HOMECOMPUTER-Büchekiste, CPU-Bibliothek, den Kassettenservice und den Kleinanzeigenteil.

Haben Sie Fragen zu unseren Heften; rufen Sie uns an:

ROESKE VERLAG

Redaktion

☎05651/8558



programme

```
20 POKE214,21:POKE211,7:SYS58640:PRINT"##"S#:SYS52500:POKEV+30,0:POKE53245,0
22 IFZU=1THEN30
23 IFS>=500THENL=L+1:ZU=1:GOSUB54
30 IFS<400THEN40
31 IFS>1000THEN34
32 FORT=692T0697:POKET,5:NEXT:POKE702,7:POKE703,8
33 GOTO40
34 FORT=692T0697:POKET,4:NEXT:POKE702,6:POKE703,7
40 RETURN
50 REM ** EIGENER RAUMER GETROFFEN
51 :
52 POKEV+30,0:L=L-1:IFL=-1THEN55
54 POKE214,21:POKE211,25:SYS58640:PRINT"##"L:RETURN
55 REM ** GAME OVER
56 :
60 SYS52500:POKEV+21,0:SYS52269
73 POKE214,0:POKE211,15:SYS58640:PRINT"##GAME OVER":FORT=0T0999:NEXT
74 PRINT"## FEUERKNOPF DRUECKEN UM DAS SPIEL"
75 PRINTTAB(10)"#ERNEUT ZU STARTEN !"
77 IFPEEK(56320)<31111THEN77
80 GOSUB50000:GOTO10000
100 REM ** UFO ERSCHEINT
102 :
104 POKE705,0
105 POKEV+21,129:POKEV+30,0:U=0
110 GOSUB50000
130 POKEV+21,227
140 POKEV+10,250:POKEV+11,40
141 POKEV+12,250:POKEV+13,40
150 POKE714,0:POKE715,0
151 POKE716,255:POKE717,1
170 SYS50000
180 IF(PEEK(V+16)AND64)<364THEN200
190 POKEV+12,255:POKEV+13,PEEK(V+11)
195 POKEV+16,(PEEK(V+16)AND191
196 IFINT(RND(1)*2)=0THENPOKE717,1:GOTO200
197 POKE717,255
200 :
203 IF(PEEK(V+30)AND1)=1THENSYS50000:GOSUB50
205 IF(PEEK(V+30)AND34)=34THENU=U+1:IFU=5THEN300
210 GOTO170
300 REM ** UFO ZERSTOERT
302 :
310 POKEV+21,129:SYS52269:POKEV+3,0
600 REM ** UFO-EXPLOSION
601 :
610 POKE705,0:POKE214,6:POKE211,30:SYS58640
620 PRINT"## ]↑ "
622 PRINTTAB(30)"##]]↑↑"
625 FORT=0T010:NEXT
630 POKE214,5:POKE211,29:SYS58640
632 PRINT"## ] ↑"
633 PRINTTAB(30)"## "
634 PRINTTAB(30)"## ] "
635 PRINTTAB(29)"## ] ↑↑"
640 FORT=0T010:NEXT
650 POKE214,4:POKE211,27:SYS58640
660 PRINT"## ] ↑"
670 PRINTTAB(27)"## "
671 PRINTTAB(27)"## "
680 PRINTTAB(27)"## "
690 PRINTTAB(27)"## "
691 PRINTTAB(27)"## ] "
692 PRINTTAB(27)"## ] ↑"
693 PRINTTAB(27)"## ] ↑"
700 FORT=0T010:NEXT
710 POKE214,1:POKE211,25:SYS58640
720 PRINT"## ] ↑"
722 FORT=0T06:PRINTTAB(26)" " :NEXT
723 PRINTTAB(26)"## ] "
724 PRINTTAB(25)"## ] ↑"
725 PRINTTAB(25)"## ] ↑"
730 FORT=0T010:NEXT
731 POKE214,1:POKE211,25:SYS58640
732 FORT=0T010:PRINTTAB(25)" " :NEXT
800 SYS52269:S=S+100:GOSUB10
```

```

1360 DATA174,0,220,224,111,208,63
1370 DATA174,194,2,224,1,240,56
1390 DATA162,80,142,2,208,174,1,208,142,3,208,173,16,208,41,253,141,16,208
1400 DATA162,1,142,194,2,162,14
2053 DATA169,0,157,0,212,232,224,24,208,248
2054 DATA169,15,141,24,212,169,11,141,19,212,169,129,141,18,212
2055 DATA169,70,141,254,207
2056 DATA174,30,208,142,255,207
2057 DATA173,255,207,41,6,170,224,6,208,022,162,0,142,194,2,142,196,2,142,197,2
2058 DATA142,3,208,162,200,142,250,7,238,253,207
2060 DATA173,255,207,41,10,170,224,10,208,022,162,0,142,194,2,142,198,2
2061 DATA142,199,2,142,3,208,162,200,142,251,7,238,253,207
2063 DATA173,255,207,41,18,170,224,18,208,022,162,0,142,194,2,142,200,2
2064 DATA142,201,2,142,3,208,162,200,142,252,7,238,253,207
2070 DATA174,253,207,224,0,240,55
2083 DATA162,00,169,0,157,0,212,232,224,6,208,248
2084 DATA169,255,141,0,212,169,1,141,1,212,169,3,141,21,212,141,22,212
2085 DATA169,45,141,5,212,169,15,141,6,212,169,31,141,24,212,169,241
2086 DATA141,23,212,169,129,141,4,212,96,-1
2130 DATA173,255,207,41,6,170,224,6,208,31,173,16,208,41,4,170,224,4,240,8
2140 DATA173,16,208,105,4,141,16,208,162,150,142,4,208,162,255,142,196,2
2150 DATA142,197,2
2160 DATA173,255,207,41,10,170,224,10,208,31,173,16,208,41,8,170,224,8,240,8
2170 DATA173,16,208,105,8,141,16,208,162,200,142,6,208,162,255,142,198,2
2180 DATA142,199,2
2190 DATA173,255,207,41,18,170,224,18,208,31,173,16,208,41,16,170,224,16,240,8
2200 DATA173,16,208,105,16,141,16,208,162,250,142,8,208,162,255,142,200,2
2210 DATA142,201,2,162,15,142,250,7
2260 DATA142,251,7,142,252,7,96,-1
3000 REM ** EINLESEN DER DATEN
3001 :
3010 FORT=0T0999:READ0:IF0=-1THEN3060
3011 POKE50000+T,0:NEXT
3060 FORT=0T0999:READ0:IF0=-1THEN3069
3061 POKE51300+T,0:NEXT
3069 SYS51300:POKE53272,(PEEK(53272)AND240)OR12
3070 FORT=0T0999:READ0:IF0=-1THEN4000
3071 POKE12504+T,0:NEXT
4000 FORT=0T0999:READ0:IF0=-1THEN4010
4001 POKE49152+T,0:NEXT
4010 FORT=0T0999:READ0:IF0=-1THEN4030
4020 POKE52000+T,0:NEXT
4030 FORT=0T0999:READ0:IF0=-1THEN5000
4040 POKE52500+T,0:NEXT
5000 FORT=0T063:READ0:POKE832+T,0:NEXT
5010 FORT=0T063:READ0:POKE896+T,0:NEXT
5020 FORT=0T063:READ0:POKE960+T,0:NEXT
5030 FORT=0T063:READ0:POKE1200+T,0:NEXT
5040 FORT=0T063:READ0:POKE1264+T,0:NEXT
5050 FORT=0T063:READ0:POKE1292+T,0:NEXT
5060 FORT=0T063:READ0:POKE12992+T,0:NEXT
6100 REM ** SPRITES
6101 :
6110 REM ** RAUMER
6115 :
6120 DATA,,,,,8,,,12,,,142,,,207,,,239,248,,,255,196,,,255,255,,,112,15
6122 DATA192,15,240,,,15,224,,,15,192,,,15,,,14,,,12,,,8,,,,,
6130 REM ** RAKETE
6132 :
6140 DATA,,,,,0,,,00,,,000,,,000,,,000,000,,,000,000,,,000,000,,,000,00,0
6150 DATA127,128,0,255,240,0,127,128,0,,,,,
6160 REM ** ANGREIFER
6170 :
6180 DATA,,,,,248,,,7,252,,,48,,,120,,,120,252,7,254,255,255,255,255,7
6190 DATA254,254,,,120,252,,,120,,,48,,,7,252,,,248,,,,,
6200 REM ** EXPLOSION
6210 :
6220 DATA,,,,,24,,,192,12,1,128,6,3,,,3,6,,,1,172,,,216,,,244,,,1,120,,,220,,,1
6230 DATA236,,,3,54,,,6,3,,,12,1,128,24,,,192,15,,,96,,,,,
6240 REM ** UFO
6250 :
6260 DATA,,,,,120,,,252,,,1,254,,,2,1,,,4,252,128,15,255,192,63,255,240,127,255
6270 DATA248,255,255,252,255,255,252,63,255,240,15,255,192,1,254,,,120
6280 DATA,,,,,
6290 REM ** UFO-STERN
6300 :
6310 DATA,,,,,128,,,128,,,128,,,1,192,,,15,248,,,1,192,,,128,,,128,,,128
6320 DATA,,,,,
6330 REM ** LASER-SCHEIBE
6332 :
6340 DATA,,,,,3,254,,,15,255,128,63,255,224,127,255,240,255,255,248,255,255,248
6350 DATA255,255,248,191,255,232,79,255,144,51,254,96,26,1,192,7,255
6360 DATA,,,,,
7000 GOTO40000
10000 REM ** GRAFIK
10001 :

```

programme

```

10010 POKES3265,23
10011 PRINT"XXXXXXXXXXXX"
10020 PRINT"##          /| "
10030 PRINT"##          /| "
10040 PRINT"#####  | "
10050 PRINT"#####  | "
10060 PRINT"#####  | "
10070 PRINT"#####  | "
10080 PRINT"#####  | "
10090 PRINT"#####  | "
10100 PRINT"#####  | "
10110 PRINT"#####  | "
10120 PRINT"#####  | "
10130 PRINT"#####  | "
10140 PRINT"#####  | "
10150 PRINT"#####  | "
10200 FORT=0T09:0=INT(RND(0)*300):POKE1024+0,28:POKE55296+0,1:NEXT
12000 REM ** VARIABLEN, DATEN
12010 :
12020 V=53248:L=8:S=0:ZU=0
12022 FORT=0T024:POKESI+T,0:NEXT
12030 POKEV+21,0:POKEV+29,33
12050 POKES3240,1:SYS49152
12090 POKEV,40:POKEV+1,100
12091 POKEV+3,0:POKEV+2,40
12092 POKEV+14,200:POKEV+16,128
12110 FORT=704T0707:POKET,0:NEXT
12120 POKE708,255:POKE709,255
12130 POKE710,255:POKE711,1
12140 POKE712,255:POKE713,255
12150 POKE714,0:POKE715,0
12160 POKE716,0:POKE717,0
12161 POKE718,255:POKE719,1
12162 :
12175 POKE689,3:POKE690,1
12176 FORT=692T0697:POKET,6:NEXT
12177 POKE699,8:POKE700,1:POKE701,17:POKE702,8:POKE703,9
12178 :
12200 REM ** SPRITEFARBEN
12201 :
12203 FORT=39T045:POKEV+T,1:NEXT
12204 :
12300 REM ** SPRITEFORMEN
12301 :
13000 POKE2040,13:POKE2041,14:POKE2042,15:POKE2043,15:POKE2044,15:POKE2045,201
13001 POKE2046,202:POKE2047,203
13002 :
13013 GOSUB30000
20100 POKES6325,10:GOTO1
30000 REM ** AUSGANGSPOSITION ANGREIFER
30001 :
30010 POKEV+4,200:POKEV+5,70
30020 POKEV+6,230:POKEV+7,90
30030 POKEV+8,150:POKEV+9,120
30040 IF(PEEK(V+16)AND4)<4THENPOKEV+16,PEEK(V+16)+4
30045 IF(PEEK(V+16)AND8)<8THENPOKEV+16,PEEK(V+16)+8
30050 IF(PEEK(V+16)AND16)<16THENPOKEV+16,PEEK(V+16)+16
30100 RETURN
35000 REM ** BITTE WARTEN
35001 :
35002 PRINT"D"
35070 PRINTTAB(13)"#####BITTE WARTEN !"
35080 PRINTTAB(7)"#####DATEN WERDEN EINGELESEN !"
35090 RETURN
40000 REM ** TITELBILD
40001 :
40005 PRINT"D"
40010 PRINT"#####"
40015 PRINT"#####"
40020 PRINT"#####"
40025 PRINT"#####"
40030 PRINT"#####"
40040 PRINTTAB(8)"#####EIN ARCADE - SPIEL FUER"
40050 PRINTTAB(11)"#####ADEN COMMODORE 64"
40060 PRINTTAB(9)"#####JOYSTICK IN PORT 2 !!!"
40070 PRINT"#####...UNBEKANNTE FLUGOBJEKTE GESICHTET..."
40080 PRINT"#####...SCHUTZSCHILD DER FESTUNG ZERSTOERT..."
40090 PRINTTAB(6)"#####START: FEUERKNOPF DRUECKEN !"
40100 SI=54272:FORT=0T024:POKESI+T,0:NEXT
40101 POKESI+7,9:POKESI+10,3:POKESI+13,240:POKESI+22,30:POKESI+23,243
40102 POKESI+24,31:POKESI+11,65:POKESI+1,140:POKESI+2,2:POKESI+3,2
40103 POKESI+5,5:POKESI+6,255:POKESI+4,65
40104 POKESI+1,120
40105 IFPEEK(56320)=111THENPOKESI+24,0:GOTO10000
40107 GOTO40105
50000 REM ** KLANGEFFEKT

```

```

50002 :
50005 SI=54272:POKESI+11,0
50010 POKESI+24,15:POKESI+12,14:POKESI+11,129
50030 FORT=98T00STEP-3:POKESI+8,T:NEXT
50031 FORT=98T00STEP-3:POKESI+8,T:NEXT
50032 FORT=98T00STEP-3:POKESI+8,T:NEXT
50040 RETURN
50100 **
50101 **
50102 ** FORTRESS (1984)
50103 ** WRITTEN BY
50104 ** CHRISTIAN WURZER

```

CM-LEXIKON

Unser Zug fährt weiter durch das Lexikon der Computerefachbegriffe. Diesmal machen wir beim Buchstaben "E" Station. Aufgepaßt und mitgemacht, der Intercity fährt Woche für Woche ein gewaltiges Stück voran!

ECHTZEIT:

bedeutet, daß bei Computern Daten immer dann verarbeitet werden, wenn sie tatsächlich anfallen. Der Dialogbetrieb von Computern ist ein Echtzeitbetrieb, denn Daten werden eingegeben und sofort – zur Echtzeit – vom Computer verarbeitet. Werden Computer zu Steuerungsaufgaben eingesetzt, wird ebenfalls von Echtzeit gesprochen.

EDITOR:

Ein Programm, mit dessen Hilfe Texte erfaßt, verwaltet und gespeichert werden. Man unterscheidet zwischen "zeilenorientierten" und bildschirmorientierten Editoren. Während die "Zeilenorientierten" nur jeweils Bearbeitung, Veränderung und Manipulation einer Zeile zulassen, werden bei "bildschirmorientierten" Editoren ganze Textdateien bearbeitet.

EMULATION:

In einem Computer-System wird die Funktion eines Mikroprozessors, der in diesem Fall aber nicht im Gerät eingesetzt ist, simuliert. Auf diese Weise läßt sich bei der Entwicklung neuer Computersysteme das Zusammenspiel zwischen Hard- und Software genau prüfen.

EPRM:

ist ein lösch- und programmierbarer Festwertspeicher. EPROM steht für Erasable Programmable Read Only Memory. Mit starkem ultravioletten Licht können

die Speicherinhalte wieder gelöscht und mit Hilfe eines speziellen Gerätes neu programmiert werden.

ESCAPE:

Spezielle Funktionstaste bei Computertastaturen. Sie bietet dem Benutzer die Möglichkeit, bei einer Fehlbedienung aus dem Programm auszusteigen.

Endlosschleife:

Teil eines Programmes, das so lange abläuft, bis der Computer entweder abgeschaltet wird oder aber die Break-Taste gedrückt wird.

ELAN:

höhere Programmiersprache, die zwischen 1974 und 1977 in Deutschland entwickelt wurde.

Ergonomie:

versucht, gesundheitliche Störungen durch Computer- und Bildschirmarbeit zu vermeiden. Mit Hilfe dieser Wissenschaft werden die Auswirkungen von Bildschirmen, Sitzplätzen, Tastaturen usw. auf die Gesundheit des Menschen untersucht.

EVA-Prinzip:

Grundsätzliches Verfahren der Datenverarbeitung. Erst erfolgt die Eingabe, dann die Verarbeitung und dann die Ausgabe.

ECMA:

Europäische Computerhersteller haben sich zusammengeschlossen, um einheitliche Normen festzulegen (z.B. für

Datenträger).

EIN-CHIP-Mikrocomputer:

Wird immer dann verwendet, wenn keine großen Datenmengen anfallen und der Computer für Steuerungsaufgaben verwendet wird.

Auf einem einzigen Siliziumchip sind dabei neben der CPU auch Datenspeicher, Ein/Ausgabeeinheiten, Programmspeicher, Zähler und die Clock-Steuerung integriert. Hauptverwendung: industrielle Steuerungen.

Ein/Ausgabe-Port:

Die direkte Pforte zum Mikroprozessor. Je nachdem, welche Wortbreite der Mikroprozessor verarbeitet, stehen auch Leitungen in der entsprechenden Zahl zur Verfügung. Bei Ein/Ausgabeelementen muß man immer unterscheiden, ob sie innerhalb des Computers selbst für die Ein- und Ausgabe von Daten innerhalb des Systems vorgesehen sind, oder ob sie für die Kommunikation mit Peripheriegeräten taugen. Es gibt also computerinterne Ein/Ausgabeeinheiten und äußere Ein/Ausgabeeinheiten.

Einplatzsystem:

Der Personalcomputer ist ein klassisches Einplatzsystem, weil im Prinzip nur ein Benutzer am Gerät arbeiten kann. Im Gegensatz dazu die Mehrplatzsysteme. An einen Zentral-Computer sind mehrere Terminals angeschlossen, mehrere Benutzer haben gleichzeitig Zugang zum Computer.

Eingabegerät:

Jedes Peripheriegerät, mit dem Daten in den Computer eingegeben werden können. Am meistverbreitetsten ist die Tastatur, Lichtgriffel, Paddle etc.

Supergrafik aus dem VIC-Chip

Der C-64 leistet auf dem Gebiet der Grafik wirklich erstaunliches. Das Herz der Grafik ist der Video-Interface-Chip, kurz VIC genannt. Wie ist er aufgebaut und wie funktioniert er?

Im VIC-Chip stehen dem Benutzer 47 Register zur Auswahl der verschiedenen Grafikmöglichkeiten zur Verfügung. Das reicht von einfacher Textdarstellung bis hin zu den hochgelobten Sprites. Dazu kommen noch die Speicherbereiche Videoram und Farbram.

Die Möglichkeiten des VIC kann man in folgende Punkte unterteilen:

- Sprites
 - Hochauflösende Grafik
 - Text- bzw. Grafikzeichen
- Dazu kommen noch die farblichen Aspekte, zum einen Normalfarbe, zum anderen mehrfarbige Darstellung. Hierzu stehen immerhin 16 Farben zur Verfügung.

Zeichen werden im Textmodus mit einer 8x8 Punktmatrix dargestellt, im Mehrfarbmodus 4x8 Matrix. Hervorzuheben die Kreativität bei der Grafikerzeugung, da Grafikzeichen selbst definiert werden können. Bei einer Auflösung von 320x200 Punkten kann man schon einiges an Grafik zaubern.

Doch das interessanteste am VIC-Chip ist wohl die Fähigkeit, 8 Sprites unabhängig voneinander auf dem Bildschirm darzustellen und zu bewegen. Sprites sind selbstdefinierte Grafiken mit einer Punktmatrix von 24x21 Punkten. Jeder dieser Sprites kann dabei in seiner Struktur und seinem Aufbau völlig verschieden sein. (z.B. farbig, überlappen usw.)

Im folgenden wollen wir uns die einzelnen Register und ihre Bedeutung anschauen:

Register Nr.:

0. Sprite 0 x-Position (0-255)

1. Sprite 0 y-Position (0-255)

2. Sprite 1 x

3. Sprite 1 y

4. Sprite 2 x

5. Sprite 2 y

6. Sprite 3 x

7. Sprite 3 y

8. Sprite 4 x

9. Sprite 4 y

10. Sprite 5 x

11. Sprite 5 y

12. Sprite 6 x

13. Sprite 6 y

14. Sprite 7 x

15. Sprite 7 y

16. MSBit der Sprite x-Position. Jedes Bit korrespondiert mit einem der 8 Sprites.

Ein Beispiel, wie man die Koordinaten eines Sprites in die vorgestellten Register bringen kann:

SP = Sprite Nr. (0-7)

x = x-Koordinate

Y = y-Koordinate

vic = 53248

POKE VIC+SP*2+1,Y:REMY-Koordinate

POKE VIC+SP*2;x and 255:

REM x-Koordinate

IFx > 255 then poke VIC +16,PEEK (VIC+16)OR2

(zum Wert von)SP

IFx < 255 then poke VIC +16,PEEK(VIC+16)AND

(255-2(zum Wert von)SP)

17. VIC Kontrollregister

Bit 7 vom VIC-Kontrollregister hält das MSBit.

Bit 6 hält den erweiterten Farbmodus

1- angeschaltet

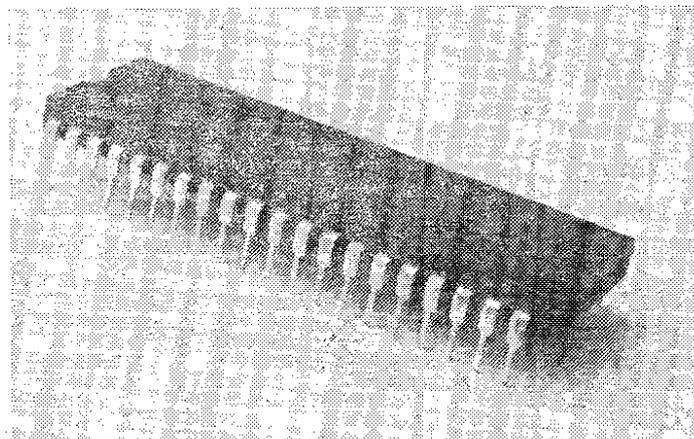
0- ausgeschaltet

Bit 5 hält Informationen über den Bit-map mode

1- angeschaltet

0- ausgeschaltet

Bit 4 hält Informationen über die Randfarbe



0- gleiche Farbe wie Bildschirm

1- veränderter Farbmodus

Bit 3 schaltet zwischen 24 und 25 Zeilenbildschirm

1 = 25 Zeilen

0-2 = Softscroll vertikal

Um eine Vertikalposition zu scrollen brauchen Sie folgendes Kommando:

(1 Zeichen in FOR/NEXT-Schleife i=0 to 7)

POKE VIC +17,(PEEK (VIC+17)AND 248)OR i

18. Letzteres signifikantes Byte des Kontrollregisters

19. Lichtgriffel x-Position

20. Lichtgriffel y-Position

Um die Lichtgriffelkoordinaten zu lesen, peekt man die die 2 Lokationen in die Variablen x und y. Es wird eine Umrechnung gebraucht, um den wahren Wert auf dem HRSchirm zu erhalten:

x=(x-xoff)*2;y=y-yoff

Die Werte xoff und yoff entsprechen den Abweichungen der Werte x und y der oberen, linken Bildschirmcke. Diese schwanken bei auf dem Markt befindlichen Lichtgriffeln.

21. Sprite an. Jedes Bit korrespondiert zu einem der 8 Sprites. Ist es gesetzt (1) ist der Sprite angeschaltet.

22. Anderes VIC Kontrollregister (Bit 7 und 6 sind nicht benutzt)

Bit 5 muß immer auf 0 stellen

Bit 4 hält Informationen über Mehrfarbmodus

1- angeschaltet

0- ausgeschaltet

Bit 3 schaltet zwischen 38 und 40 Zeichen/Zeile

1= 40 Zeichen

2-0= Softscroll horizontal

Um ein Zeichen (i=0to7) horizontal zu scrollen, benutzt man folgendes Kommando:

POKE VIC+22,(PEEK (VIC+22)AND248)ORI

23. Spritevergrößerung in y-Richtung. Jedes Bit korrespondiert mit einem Sprite.

1- vergrößert

0- original

24. VIC Speicherkontrollregister

Bits 4-7 halten die Adressen der Videomatrix

Bits 0-3 halten die Adressen der Zeichendaten

25. VIC IRQ Flag Register

Bit 7 wird bei jedem Interrupt des VIC-Chips "high" gesetzt.

Bit 3 hält den Lichtgriffel IRQ. (Interrupt request)

1- laufend

Bit 2 hält den Sprite/Sprite Kollisions-IRQ

1- laufend

Bit 1 hält den Sprite/Hintergrund Kollisions-IRQ

1-laufend

Bit 0 hält den Rasterinterrupt

1-laufend

Wurde bei der Interruptbehandlung ein Bit abgefragt, so muß es danach wieder in den Urzustand gepoked werden, um den Interrupt abzuschalten.

26. IRQ-Schaltregister

Register 26 hält die gleichen Bits wie Reg. 25

27. Sprite/Hintergrund-Prioritätsregister

0- Sprite vor Zeichen

1- Sprite hinter Zeichen

28. Schaltregister für Sprite-mehrfarbmodus

Jedes Bit korrespondiert mit einem Sprite.

0- einfarbig/hochauflösend

1- mehrfarbig/horizontal halbe Auflösung

29. Spritevergrößerung x-Richtung

Gleiche Bits wie Register 23

30. Sprite/Sprite-Kollisionsregister

- hält jedes Bit gesetzt, korrespondiert zu den kollidierenden Spritenummern

32. Randfarbe

33. normale Hintergrundfarbe

34. Zusatzfarbe 1

35. Zusatzfarbe 2

36. Zusatzfarbe 3

Die Register 34-36 halten die Farben, die im Zeichenmehrfarbmodus zuaddiert werden können.

37. Spritezusatzfarbe 1

38. Spritezusatzfarbe 2

Die Register 37 und 38 halten die Farben, die im Sprite-mehrfarbmodus zuaddiert werden können. Es sind die gleichen für alle 8 Sprites.

39. Farbe Sprite 0

40. Farbe Sprite 1

41. Farbe Sprite 2

42. Farbe Sprite 3

43. Farbe Sprite 4

44. Farbe Sprite 5

45. Farbe Sprite 6

46. Farbe Sprite 7

Das waren alle 47 Register des VIC-Chips. Nun folgt eine

kurze Erklärung, wie man die Register am Beispiel der hochauflösenden Grafik verwenden kann.

Hochauflösende Grafik ist im Bit-Map mode möglich, dessen Kontrollbit im Register 17 liegt. Man schaltet in dem Bit-Map mode durch:

POKE VIC+17,PEEK(VIC+17)

oder **POKE VIC+17,32**

Da das Byte, wenn das fünfte Bit gesetzt ist, den Wert 32 enthält.

(00010000= 32)

Befinden wir uns in diesem Modus, so muß der Speicherbereich den die Bit-Map einnimmt, definiert werden.

Die Bit-Map belegt 8000 Bytes. Da der Vic-Chip nur 16K auf einmal verarbeiten kann, legen wir sie an das Ende der 16K. Dies geschieht durch

POKE VIC+24,PEEK(VIC+24)

oder **POKE VIC+24,8**

Ist dies getan, haben Sie den

Bildschirm mit zufällig gesetzten, roten auf schwarzen Hintergrund, Pixeln gefüllt. Dies geschieht dadurch, daß der Hi-Res-Bereich normalerweise zum RAM gehört und noch mit Daten irgendwelcher Art gefüllt ist. Um den Speicherbereich zu reinigen, gebrauchen wir:

FOR I=0 to 7999:POKE 8192+ I,0:NEXT

Die Farbtasten der gesetzten Punkte werden in 1K-RAM von Adresse 1024 bis 2023 gehalten. Um die gewünschte Farbe zu erhalten geben wir ein:

FOR I= 0 to 999:POKE1024+I,Bf+Pf*16:NEXT

Bf enthält den Wert, der von Ihnen gewünschten Bildschirmfarbe.

Pf enthält den Wert, der von Ihnen gewünschten Pixelfarbe.

Nun befindet sich der C-64 in einem Zustand, in dem einzelne Pixel auf dem Bildschirm geplottet werden können.

Um das Rechnen zu erleichtern, nehmen wir in diesem Artikel als horizontale (x)-Koordinaten von links nach rechts gehend, Werte zwischen 0 und 319 an.

Als vertikale (y)-Koordinaten, von oben nach unten, die Werte 0 bis 199.

Um Lokationen in dem Bit-Map Bereich als x- und y-Koordinate auszurechnen, gebrauchen wir:

Byte=8192+INT(Y/8)*320+INT(X/8)*8+(YAND7)

Nachdem dies einmal ausgerechnet wurde, muß das aktuelle Bit (Pixel) in den Byte errechnet werden.

Dies geschieht durch **Bit=7-(X AND 7)**

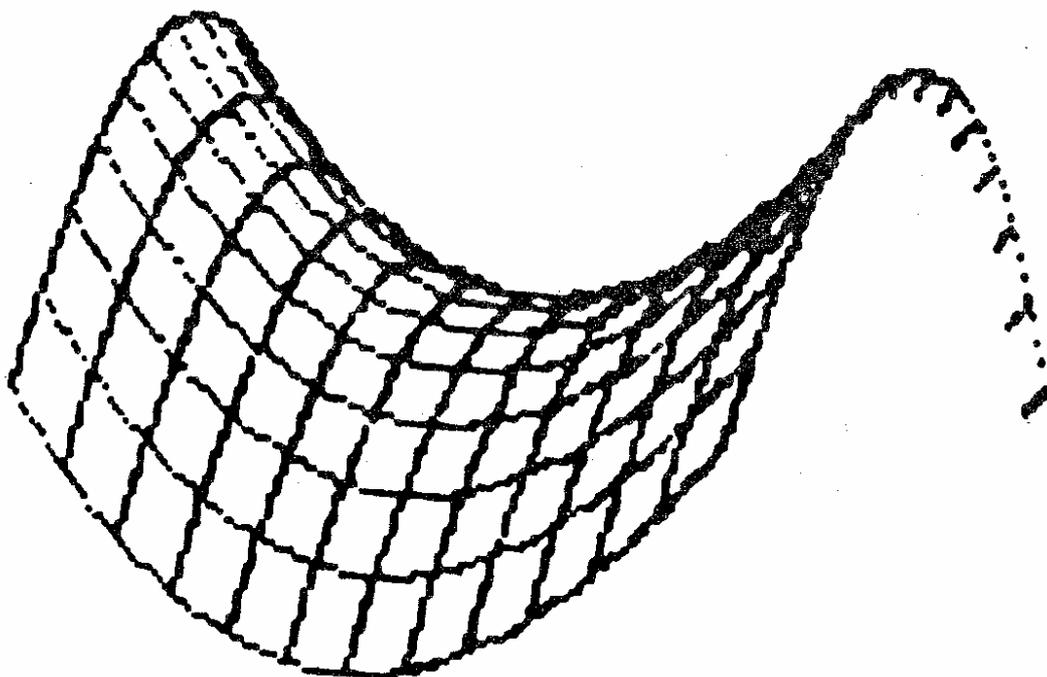
Um die xy-Koordinaten auf der Bit-Map zu plotten:

POKE Byte, PEEK(Byte) oder POKE Byte, Wert von Bit

Zum Löschen des Punktes geben wir ein

POKE Byte, PEEK(Byte)AND (255-(Wert von Bit))

(sr)





Fritz und Karl und Hannelore – alle kaufen Commodore

Der Vierundsechziger von Commodore ist nun knapp zwei Jahre auf dem Markt. Das macht ihn nach den Maßstäben des Computer-Zeitalters direkt zu einem Oldtimer.

Wer aber nun glaubt, dies ließe ihn in der Käufergunst abfallen, der irrt sich gewaltig. Gerade das Gegenteil ist der Fall: Viele Computer-Freaks greifen schon deshalb nach diesem Homecomputer, weil sie das beharrliche Durchsetzungsvermögen schätzen, mit dem sich der C-64 gegenüber der Konkurrenz behauptet.

Uns interessiert deshalb einmal: was macht den 64iger so begehrenswert?

Nun, eine Ursache für den wirklich phänomenalen Erfolg dieses Rechners dürfte das ausgewogene Preis/Leistungsverhältnis sein: Für rund 700 Mark (bei vielen Anbietern sogar noch günstiger) erhalten Sie eine ganze Menge Computer. Ein 64K-RAM, 16 Farben, Sprite-Graphik, eine Auflösung von immerhin 320x200 Punkten sowie der bislang unbestritten beste Sound-Generator aller verfügbaren Computer-Modelle – das ist kurz und bündig der Steckbrief des C-64, wie ihn seine Fans und Besitzer schätzen, wie ihn die kritische Fachwelt würdigt, wie ihn die Konkurrenz fürchten gelernt hat. Dazu kommen eine nahezu professionelle Tastatur sowie eine einzigartige Palette guter Software und preiswerter Peripherie.

Ich gebe zu, daß der Hersteller nicht viel anders sprechen würde und die letzten Zeilen wie Proben aus einem Werbeprospekt klingen: In der Tat hat natürlich der 64iger einige Schwächen, die sicher nicht

so offensichtlich sind wie seine Vorzüge (die bekanntlich schon durch eine Kurz-Demonstration unter Beweis gestellt werden können), die jedoch den engagierten Programmierer schon recht bald nerven: Da ist vor allem das klägliche Basic, das von jedem besseren Taschencomputer in den Schatten gestellt wird und von dem man sich fragt, wie es bloß in einen Rechner der C-64 Kategorie gelangt sein mag. Da sind aber auch die Commodore-spezifischen Standards zu nennen, die jeden Besitzer eines C-64 zwingen, zum Sektierer zu werden.

In meiner Eigenschaft als Commodore-User plagt mich bisweilen ein Alb, der meinen Commodore-Computer als zwei widerstreitende Teams darstellt. Das eine ist ein wahres Forschungs-Department mit exzellenten Ideen und einem hohen Maß technologischer Innovation. Dem gegenüber steht eine Abteilung von Saboteuren, die – vielfach noch wesentlich origineller – mit allen Mitteln

versuchen, dem Fortschritt Knüppel zwischen die Beine zu werfen und den Anwender zur Verzweiflung zu treiben.

Solide Hardware-Konzeption

Wie der geschichtsträchtige VC-20, so steckt auch die C-64 Platine in einem



schlichten pultförmigen Kunststoffgehäuse, das den unbedarften Interessenten von der Optik her keinesfalls vom Stuhl reißt.

Aber weil man bei Commodore von Anfang an nicht darauf aus war, einen Wanderpokal für Top-Design zu gewinnen, ging man von der Praxis her an das Gerät heran und schuf einen Computer, der seine Qualitäten in der tagtäglichen Arbeit unter Beweis stellt.

Das Netzteil ist ausgelagert,

was zwar für etwas Kabelwarr mehr sorgt, andererseits eine Überhitzung der Platine von vornherein eindämmt.

Die Tastatur oder, wie der Computer-Fan bisweilen sagt, das Keyboard besitzt 66 Drucktasten, die voll alphanumerisch sind und auch professionellen Ansprüchen genügen. Eine elektronische Büro-Schreibmaschine bringt in dieser Hinsicht nicht mehr Komfort.

Ein Reset-Knopf ist zwar nicht vorhanden, dafür gibts aber die Möglichkeit des Warmstarts über RUN/STOP sowie RESTORE.

An der rechten Gehäuseseite finden sich zwei Joystick-Ports, die auch für den Anschluß von Lichtgriffeln (sogenannte Lightpens) und Paddeln genutzt werden, sowie Netzteilanschluß und Power-Switch.

Auf der Rückseite sind die verschiedenen Peripherie-Anschlüsse zu finden, leider aber fast ausnahmslos in

Commodore-Standard, wodurch die Vielfalt an verfügbarem Gerät eingeschränkt wird.

Wenn Sie sich von vorn über Ihren C-64 hinweg beugen, so haben Sie rechter Hand den "expansion port" für diverse Cartridges (im Gegensatz zum VC-20 besitzt der Vierundsechziger einen eingebauten HF-Modulator), unter denen sich auch ein Monitor-Cinch befindet. Interessantes Detail: der C-64 verfügt über einen Kanalwähler zur Anpassung an unterschiedliche Bildschirmgeräte.

Dann haben Sie die eigentliche Schnittstelle, den Commodore-Peripherie-Bus, an den vom Plotter bis zum Nadeldrucker alles gesteckt werden kann, was sich auch nur annähernd in den Bereich 'Commodore-Peripherie' einordnen läßt.

Weiter links kommt dann der "Cassetten Bus" in Sicht, dem der 'User Port' folgt: Diese letztgenannte Schnitt-

stelle emuliert quasi sowohl eine RS 232 wie auch einen IEEE-Bus (wobei letzterer standardmäßig nicht mit der bekannten IEEE-488er Version verwechselt werden darf).

Der Hersteller Commodore erlitt in der Vergangenheit schon mehrmals Popularitätseinbrüche, wenn irgend ein Gerät nicht dem gewohnten Qualitätsstandard genügte: Bis heute ist ein solches Schicksal dem 64iger gottlob erspart geblieben.

Man darf sogar sagen, daß er ausgesprochen kritikunanfällig ist – in puncto Beschwerden erreichte er bei weitem nicht die Statistiken eines Oric oder Sinclair-Spectrum.

Was allerdings den meisten frisch gebackenen Vierundsechzig-Usern aufstößt, ist die Tatsache, daß relativ wenig Speicherplatz bleibt, wenn man in Basic programmieren will: Bedenken Sie! Der Commodore-64 besitzt

mehr als 80 Kilobyte Kapazität, wenn Sie ROM und RAM zusammenrechnen. Und diese doch stattliche Quantität reduziert sich auf vergleichsweise magere 38K, wenn Sie in Commodore-Basic ans Programmieren gehen.

Allerdings hat die Geschichte der Mikros gezeigt, daß Unzulänglichkeiten keineswegs nur Nachteile bedeuten müssen. Im Gegenteil: Mancher pfiffige Besitzer hat Fähigkeiten seines Rechners ausfindig gemacht, von denen meist der Hersteller selbst nichts wußte. Ich denke da an die 'Generationen' von ZX-81 Anwendern, an die Legionen unermüdlicher VC-Zwanziger, die kein Quentchen Kreativität ungenutzt ließen, um auch das letzte Geheimnis zu lüften, das im Bauch ihres Computers steckt.

(Fortsetzung
kommende Woche)

(sk)

soft service

Unser Softwareversand bietet Ihnen zu wirklich einmalig günstigen Preisen jede Woche die neuesten Programme, auf Kasette an.

Wenn Sie die hier aufgeführten Bedingungen beachten, können auch Sie von unserem Angebot Gebrauch machen.

Bestellungen Inland:

Gegen Einsendung eines Schecks oder Vorauszahlung auf unser Konto bei der Kreissparkasse Eschwege, Bankleitzahl 522 500 30 Kto.-Nr. 45 22 934 senden wir Ihnen die gewünschten Programme schnellstmöglich zu. Geben Sie bitte unbedingt die genaue Bezeichnung der Kasette (z.B. Compute mit 37/

84 C-64) und den Computer an.

Bestellungen Ausland:

Nur Vorkasse, Schein
Keine Schecks oder Überweisungen!



aus Compute mit 43/84

Commodore 64 K 14,- DM
Tennis
Universum II
Bonanza
Fortress
Regenfänger

VC-20 K 14,- DM

Bundesliga-Tabelle
Tank Duell
Haunted Castle
Verwaltungsprogramm
Tron

Raid over Moscow von Access Software

Nach dem absoluten Superrenner dieses Sommers, "Beach Head", schlägt Access Soft wieder zu. In dem Multi Level Action Spiel "Raid over Moscow" ist folgende Situation gegeben.

Im Jahr 2000 wurde endlich ein totaler Abrüstungsvertrag von beiden Großmächten unterschrieben.

Soweit schön und gut, eine fiktive Lage. Jeder Freak freut sich, daß einmal in einem Spiel keine Außerirdischen vorkommen, sondern eine positive Zukunftsvision geboten wird.

Dann jedoch kommt es ganz dick: Nachdem die USA "natürlich" sofort alle Atomwaffen weggeschmissen haben (wohin eigentlich?) und sich bei der Verteidigung der westlichen Welt lediglich auf 4 Raumstationen beschränkten, haben die bösen Russen "natürlich" nur so getan, als würden sie ihre Nuklear-Waffen abschaffen.

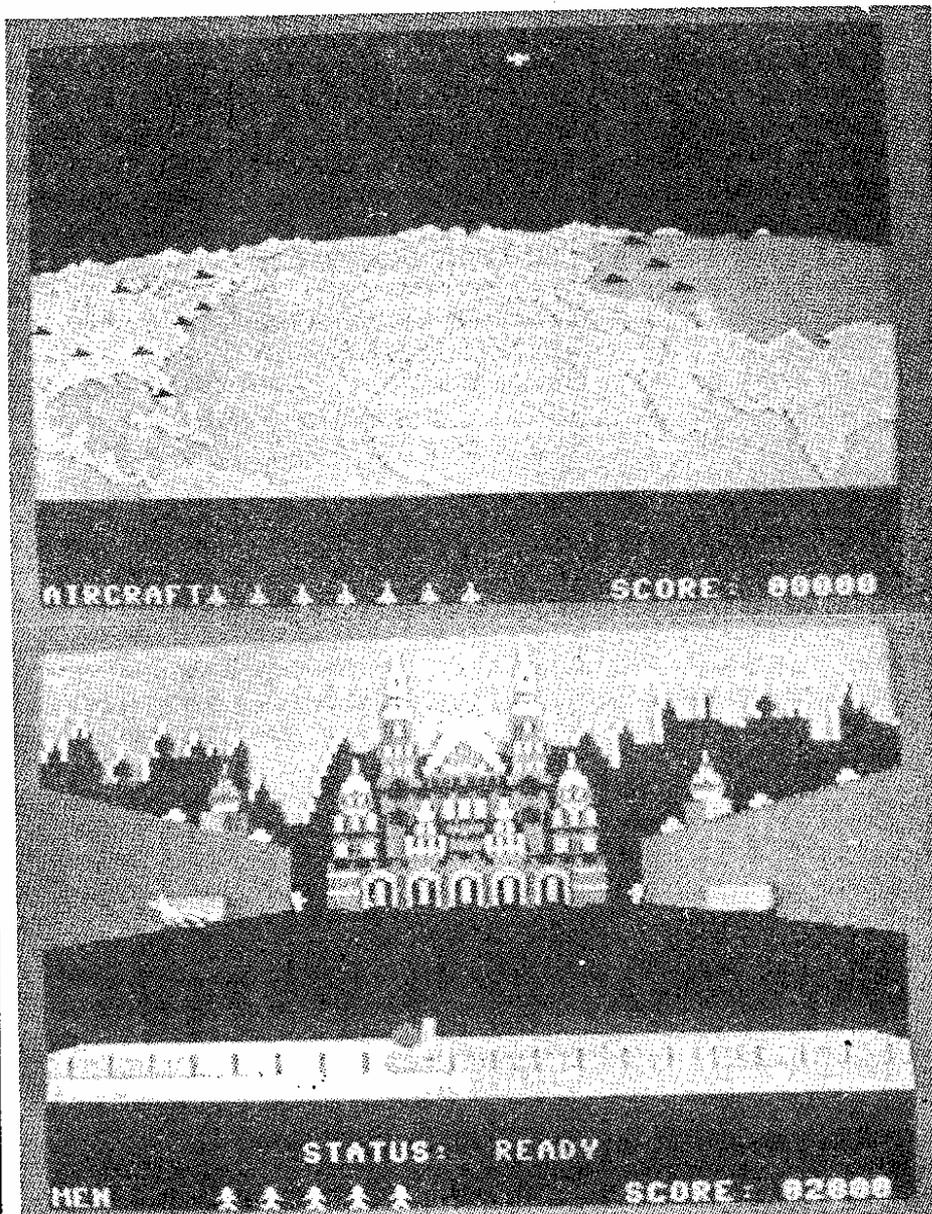
Prompt kommt es dann auch gleich zu einem Zwischenfall, als die Russen einen Staat in Arabien besetzen und die Amerikaner natürlich, selbstlos wie sie einmal sind, sofort Hilfe schicken. Das ärgert die Ostblockstaaten so sehr, daß sie beschließen, Amerika zu vernichten und ihre Atomraketen wieder aus dem Bunker holen. Der Start der Raketen wurde jedoch in Houston bemerkt, und sofort wird der fähigste Agent zum Rachefeldzug und zur Vernichtung der Leitzentrale abkommandiert.

Soviel zur völlig hirnrissigen Spielsituation. Bleibt noch kurz zu sagen, daß selbstverständlich Sie diesen Agenten spielen.

Aber obwohl es so aussieht, als wäre dieses Programm direkt vom Verteidigungsministerium der USA herausgegeben und von der CIA finanziert, ist es doch ein wahnsinnig toll gemachtes Action Spiel.

Sie beginnen Ihren Auftrag in einem der Laser-Satelliten. Von dort aus müssen Sie einen Düsenjäger, der auf Lenkversuche recht eigenwillig reagiert, aus der Luftschleuse bugsieren. Da Sie Gott sei Dank 8 dieser Raumjäger haben, werden Sie es wohl im ca. 5. Spiel schaffen, aus dem Hangar zu kommen. Danach fliegen Sie durchs All auf die Stadt zu, aus der die Raketen starteten.

Erfolgreich gelandet befinden Sie sich in einer Landschaft, in der es von Hindernissen, Raketen und Panzern nur so wim-



melt. Haben Sie spätestens nach dem 50. Spiel auch diesen Level gemeistert, so müssen Sie sich mit Abfangjägern, die Munitionsdepots bewachen, herumschlagen. In den Munitionsdepots können Sie sich eine Bazooka besorgen und im nächsten Level an die Zerstörung des russischen Kulturgutes gehen. Aufgabe dieses Levels ist es nämlich, alle Fenster des Kreml mit einer Panzerfaust zu zerschießen. Diese sinnlose Aktion wird von Luftkissenfahrzeugen und Scharfschützen behindert. Im letzten Level brauchen Sie dann nur noch mit Frisbees den Hauptleitcomputer der Angriffszentrale kaputt zu schmeißen, und was danach kommt, müssen Sie leider selbst herausfinden, da alle unsere Tester bei diesem Unterfangen von einem kleinen Roboter, der die Frisbees zurückwarf, umgebracht wurden.

Selbstverständlich ist die ganze Grafik 3-dimensional dargestellt, und damit es nicht zu leicht wird, läuft alles auch noch gegen die Uhr. Sollten Sie durch Überstehen eines Spieles Erfolgserlebnisse haben, so können Sie danach immer noch die höheren Spielstufen "Fortgeschrittene" und "Selbstmörder" probieren, um sich wieder gehörig zu frustrieren. Dieses Spiel sollte also trotz des beknackten Themas keinem Programmierer fehlen, zumal es die Anschaffung der Spiele "Beach Head", "Zaxxon" und "Discs of Tron" erspart, denn im Grunde genommen sind diese in den einzelnen Levels enthalten.

Vielleicht ist die Spielidee ja auch eine Huldigung der Firma "Access" an den Ex-Nato-Oberbefehlshaber Alexander Haig, der jetzt Aufsichtsratsmitglied von Commodore geworden ist. (tm)

Basic-Compiler Austro-Comp

Nachdem wir in einem der letzten Hefte schon über den Compiler der Firma Interface Age geschrieben haben, wollen wir Ihnen in diesem Heft den Compiler der Firma DIGIMAT aus Österreich vorstellen.

Austro-Comp ist ein Basic-Compiler, der voll kompatibel mit dem Commodore Basic 4.0 ist. Außerdem akzeptiert der Austro-Comp sogenannte Extensions. Das sind Befehle, die nicht im Basic 4.0 vorkommen, wie etwa Screen Generatoren, IEE-Support etc.

Die sieben wichtigsten Merkmale des Compiler sind:

1. Voll kompatibel mit Basic 4.0
2. Zero-Page und Systemadressen unverändert (Peek/Poke kompatibel)
3. Extrem schnelles Runtime-Verhalten
4. Kurzer MC-Code
5. Extensions sind möglich
6. Kurze Runtime-Routine (4Kb)

7. Overlay mehrerer Programmmodule möglich.

Austro-Comp erzeugt aus einem Basic-Programm (source file) einen MC-Code. Diesem wird ein spezielles Maschinenprogramm (Runtime-Routine) sowie die DATA-Zeilen angefügt. Alles zusammen ergibt ein wesentlich schneller ablaufendes Programm, den sogenannten Object-Code, das gleichzeitig gegen Listen geschützt ist.

Der schnellere Ablauf der Object-Codes kommt hauptsächlich durch folgende Punkte zustande:

1. GOTO & GOSUB werden vorausberechnet
2. Direktzugriff auf Variablen
3. Zahlen werden in Integer und Floating-Point gewandelt
4. Die Syntax-Prüfung entfällt
5. Zugriff auf Integer-Arithmetik
6. Optimierung der Mathematik (Reverse Polnische Notation)

7. Runtime-Routine enthält alle Subroutinen,

Der erzeugte MC-Code hat nur noch 60% der Länge des source Codes. Da jedoch noch die Runtime-Routine hinzukommt, werden erst Programme die länger als 40 Block sind merklich gekürzt.

So wird ein source Code von 100 Blocks als Object-Code nur noch 65 Blocks haben. Dies erspart Ladezeit und Speicherplatz auf der Diskette.

Der Compiler ist für alle Commodore-Rechner erhältlich und zusätzlich noch als superschnelle AUSTRO-SPEED-Version mit einer 6Kb langen Runtime-Routine zu bekommen.

Programmbehandlung zwischen 2 Laufwerken ist per Menusteuerung zu erreichen.

Die Preise liegen zwischen 250,- DM (C-64) und 1500,- DM (CBM 8096 auf CBM 720).

Bezugsquelle: Digimat, Wien (tm)

bücher

Siegmar Wittig

Musizieren mit dem Heimcomputer Ausgabe für den Commodore VC-20

Das erste Kapitel berichtet in lockerer Form über die physikalischen Grundlagen der Tonerzeugung und führt wichtige Begriffe ein. Im zweiten Kapitel beginnt die Besprechung der Grundlagen der Musiklehre: Notenlinien, Lage der Töne, Notenschlüssel, Tempoangaben. Die Programmierung von Tönen u.v.m. werden, wann immer möglich, mit Hilfe kleiner BASIC-Programme eingeführt. Schon am Ende dieses Kapitels kann der Leser einfache Melodien selbständig programmieren. Aber spätestens hierbei wird er auch erkennen, daß er für eine befriedigende Übertragung von Musikstücken auf den Computer noch eine ganze Menge mehr über die Formalitäten der Musik wissen muß. Das Buch läßt ihn hier nicht allein. Kapitel 3 führt die Besprechung der Musiklehre weiter. Versetzungszeichen und Tonarten stehen auf dem Plan. Und immer helfen Programme, den neuen Stoff auch praktisch anzuwenden.

In Feinheiten steigt Kapitel 4 ein. Verzerrungen (z.B. Triller) und die musikalischen Spielweisen (z.B. staccato) stehen

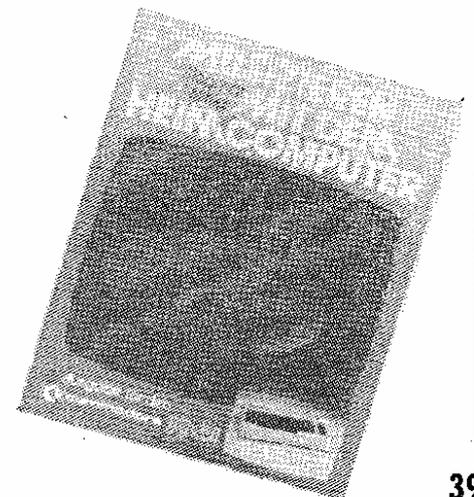
im Mittelpunkt. Kapitel 5 zeigt, wie Musik (auch wenn sie "nur" programmiert ist) wirkungsvoll gemacht wird: Die Änderung der Lautstärke (Dynamik) und des Tempos wird behandelt. Aktive Musiker kommen in Kapitel 6 zu ihrem Recht. Hier wird beschrieben, wie man den Computer als Orgel und als Klavier programmieren kann, wobei die Tasten als Klaviatur dienen. Einen Blick hinter die Kulissen wirft Kapitel 7. Die Stärken und Schwächen des VC-20 bei der Tonerzeugung werden beschrieben, und es wird gezeigt, wie der Computer "gestimmt" wird und wie man Musikstücke transportieren kann.

Kapitel 8 schließlich behandelt das Programmieren mehrstimmiger Musikstücke, nach einer theoretischen Einführung über Konsonanz und Dissonanz, über Homophonie und Polyphonie. Dem Thema "Zufallsmusik" ist Kapitel 9 gewidmet. Es verfeinert die Programmieretechnik schrittweise, bis der Computer zum Schluß sogar über einer vorgegebenen Akkordfolge improvisiert. Geräuscheffekte stehen im Mittelpunkt

des zehnten Kapitels. Hier werden u.a. 20 fertige Programme angegeben.

Der Anhang enthält eine knappe, aber leicht verständliche und nützliche Einführung in die, in den einzelnen Kapiteln, benötigten BASIC-Sprachelemente. Nach einer Literaturliste folgt ein erfreulich ausführliches Stichwortverzeichnis, heute leider keineswegs mehr eine Selbstverständlichkeit.

Die Daten: R. Wittig Fachbuchverlag, Hückelhoven 1984, 220 Seiten, Broschur 34,- DM, ISBN 3-88984-022.



HAUNTED CASTLE

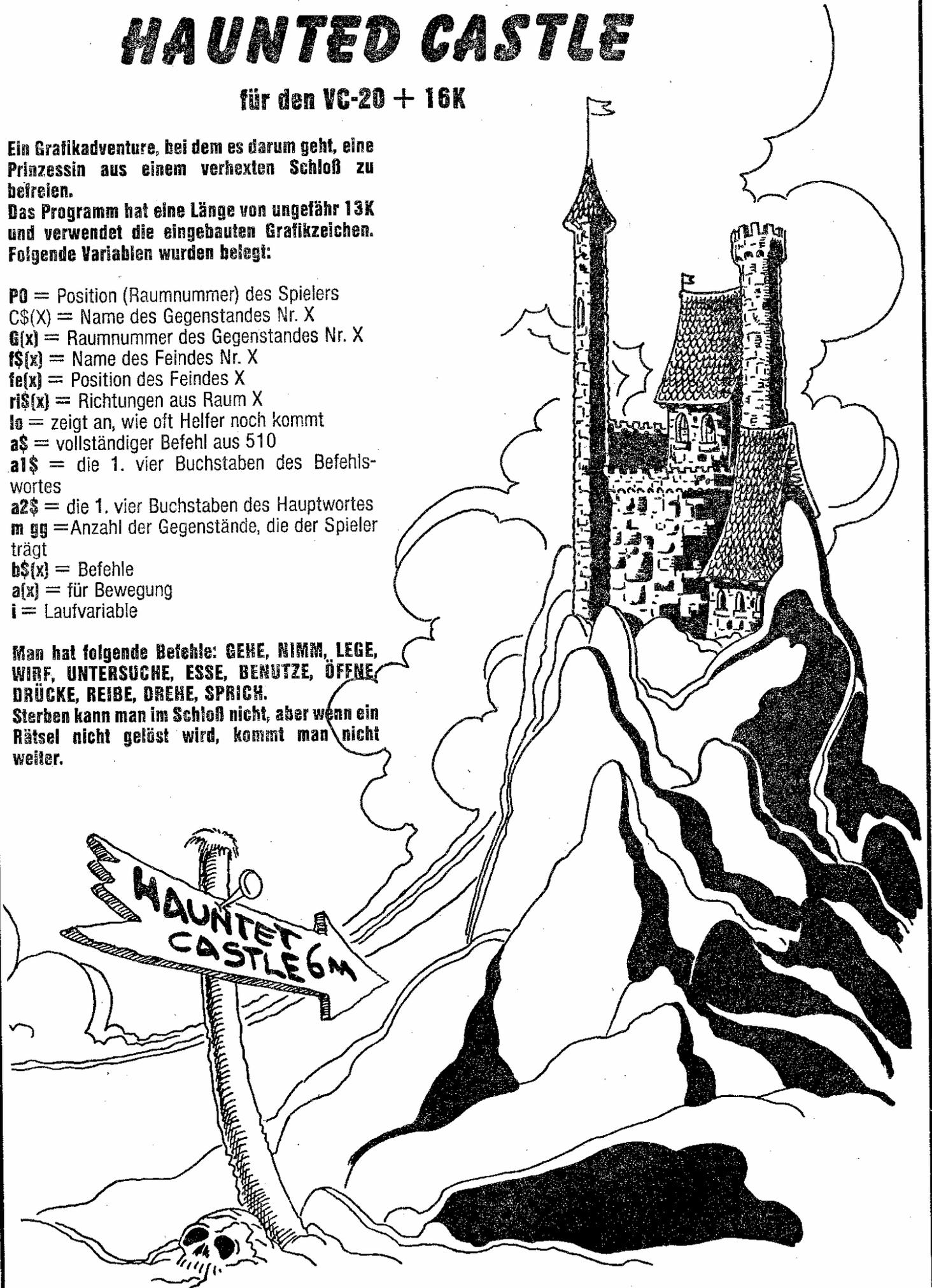
für den VC-20 + 16K

Ein Grafikadventure, bei dem es darum geht, eine Prinzessin aus einem verhexten Schloß zu befreien.

Das Programm hat eine Länge von ungefähr 13K und verwendet die eingebauten Grafikzeichen. Folgende Variablen wurden belegt:

PO = Position (Raumnummer) des Spielers
C\$(X) = Name des Gegenstandes Nr. X
G(x) = Raumnummer des Gegenstandes Nr. X
f\$(x) = Name des Feindes Nr. X
fe(x) = Position des Feindes X
ri\$(x) = Richtungen aus Raum X
lo = zeigt an, wie oft Helfer noch kommt
a\$ = vollständiger Befehl aus 510
a1\$ = die 1. vier Buchstaben des Befehls-
wortes
a2\$ = die 1. vier Buchstaben des Hauptwortes
m gg = Anzahl der Gegenstände, die der Spieler
trägt
b\$(x) = Befehle
a(x) = für Bewegung
i = Laufvariable

Man hat folgende Befehle: **GENE, NIMM, LEGE, WIRF, UNTERSUCHE, ESSE, BENUTZE, ÖFFNE, DRÜCKE, REIBE, DREHE, SPRICH.**
Sterben kann man im Schloß nicht, aber wenn ein Rätsel nicht gelöst wird, kommt man nicht weiter.




```

50107 REM ** MUSIK **
50109 DATA209,300,209,300,209,300,209,300
50110 DATA187,800,195,200,167,200,195,200,201,400,201,400,201,400
50120 DATA201,200,203,200,187,200,201,600,195,200,187,400,195,200
50130 DATA201,200,201,300,195,100,187,200,0,200,195,300,201,100
50140 DATA201,400,201,300,201,100,201,400,187,300,195,100,195,400
50150 DATA175,200,175,200,175,200,175,400,183,400,187,1200,-1
59999 REM #MELDUNGEN#
60000 PRINT"Q"Q" WAS IST DAS FUER EIN BEFEHL ? BITTE VERSUCHES NOCHMAL UND MA
CH'S ";
60005 PRINT"BESSER!" :GOTO480
60010 PRINT"Q"Q"LEIDER KEIN HAUPTWORT DA.GIB BITTE EINS AN.":GOTO480
60020 PRINT"Q"Q"DIESE RICHTUNG GIBT ESHIER NICHT !":GOTO480
60030 PRINT"Q"Q"DER DRACHE FRISST DEN TOTENKOPF UND VERZIEHT";
60035 PRINT"SIICH. FREIE BAHN !Q"Q":PE(1)=0:RI(32)= "N--W":G(8)=0:GOTO480
60040 PRINT"Q"Q"DIESER GEGENSTAND EX- ISTIERT NICHT.":GOTO480
60050 PRINT"Q"Q" DAS IST ZU WEIT ENT- FERNT, UM ES ZU UNTER-SUCHEN.":GOTO480
60060 PRINT"Q"Q"DAS HAST DU GAR NICHT!":GOTO480
60070 PRINT"DAS IST ABER KEINER DEINER GEGNER":GOTO11000
60080 PRINT"Q"Q"DIESEN GEGENSTAND GIBTES NICHT.":GOTO11200

```

TRON

für den VC-20 + 16K

Dieses Spiel basiert auf den gleichnamigen Film, in dem Tron seine Gegner umkreisen muß. Genauso ist es in diesem Programm, das auf allen Ausbaustufen läuft. Man steuert sein Motorrad mit den Tasten w,a,s,z oder mit dem Joystick. Am Anfang fährt das Motorrad in eine zufällig bestimmte Richtung, genauso wie der Computergegner.

```

5 VI=7680:FD=36720:IFFRE(S):6000THENVI=4096:FD=33792
10 HP=250:POKE36879,8:A(0)=1:A(1)=-1:A(2)=22:A(3)=-22
20 L=7:SC=0:W=0:R=INT(RND(1)*3):Z=0:T=36876:POKET+2,15
25 D#=" " :REM 32 DOWN
50 PRINT"
51 PRINT"
52 PRINT"
53 PRINT"
54 PRINT"
55 PRINT"▲HIGHSCORE:"HP:PRINT" (C) 1984 BY CARSTEN SCHOEPS"
56 FORI=128TO254:POKET,I:FORO=1TO50:NEXTO,I:POKET,0
57 PRINT" TRON ":PRINT"VERSUCHE MEIN MOTORRAD ZU FANGEN, I
NDEM DU ES
58 PRINT"UMKREIST! ABER DIR KANN ES AUCH ZUSTOSSEN"
59 PRINT" WAS IST DEINS. ":PRINT" UND DAS MEINS: "
60 PRINT" MIT JOYSTICK.":PRINT" ODER "
70 PRINT" HIT ANY KEY":POKE196,0:WAIT199,1
100 PRINT"
110 FORI=1TO19:PRINT" ";TAB(20)" ":NEXT
120 PRINT"
130 CA=INT(RND(1)*18)+1:CB=INT(RND(1)*15)+1
140 C=VI+22*CA+CB:IFPEEK(C)>32THEN130
145 POKEC,102:POKEC+FD,7
150 SA=INT(RND(1)*18)+1:SB=INT(RND(1)*15)+1
155 S=VI+22*SA+SB:IFPEEK(S)>32THEN150
157 POKES,160:POKES+FD,5
158 FORI=5TO1STEP-1:PRINT" I":POKET,240:FORO=1TO200:NEXT
159 PRINT" ":POKET,0:FORO=1TO700:NEXTO,I:POKET,240:FORI=1TO400:NEXT:POKET,0
160 POKET+1,128:POKET-2,130:POKET-1,150
199 PRINTLEFT$(D#,22)"LIVES: ";:FORI=1TOL:PRINT" I ";NEXT
200 POKES,160:POKEC,102:POKES+FD,S:POKEC+FD,7
205 IFSC>HPANDX=0THENGOSUB2000
210 GETA#:POKE37154,127:RE=-<(PEEK(37152)AND128)=0:IFREORA#="S"THENZ=0
220 POKE37154,255:P=-<(PEEK(37151))
230 IF<(PAND16)ORA#="A"THENZ=1
240 IF<(PAND8)ORA#="Z"THENZ=2
250 IF<(PAND4)ORA#="W"THENZ=3
255 IF<(PAND32)ORA#=" " THENGOSUB1900
260 IFPEEK(S+A(2))>32THEN1000
270 S=S+A(Z)
275 IFC=STHEN1000
280 GOSUB1500

```

Variablen:

- VI:** Anfangsadresse des Bildschirms, wird am Anfang festgestellt
 - FD:** Differenz Bildschirm/Farbspeicher, wird am Anfang festgestellt
 - HP:** Höchstpunktzahl
 - A(x):** für Bewegung
 - L:** Anzahl der Leben
 - SC:** Punktzahl
 - W:** Anzahl der zerstörten Gegner
 - Z:** Richtung, in die der Spieler fährt
 - R:** Richtung, in die der Computer fährt
 - C:** Bildschirmposition des Computers
 - S:** Bildschirmposition des Spielers
 - T:** Tongenerator 3; 36876
- Wird der Highscore gebrochen, erhält man ein Extraleben.

programme

```

230 SC=SC+1:U=U+1
235 PRINTLEFT$(D$,21)"SCORE:"SC:PRINT"#####DES.: "W
300 GOTO200
1000 POKES+FD,2
1010 POKET+1,0:POKET-2,0:POKET-1,0
1020 PRINT"#####VERLOREN !!!":L=L-1
1021 POKET+1,200:FORI=15TOSTEP-.25:POKET+2,1:POKES,RND(1)*255:NEXT:POKES,160
1030 PRINTLEFT$(D$,22)"LIVES: ":FORI=1TOL:PRINT" I   ":NEXT
1040 FORI=1TQ5000:NEXT:POKET+1,0:1FL:0THEN100
1044 PRINTLEFT$(D$,21)"
1045 PRINTLEFT$(D$,8):"#####GAME OVER"
1050 PRINT"#####SCORE:"SC
1060 IFHP<SCTHENHP=SC
1070 PRINT"#####HIGHSCORE:"HP
1080 PRINT"#####PERS. MOTORR.:"W
1090 PRINT"#####NEUES SPIEL ?"
1100 GETT$:IFT$="J"THENL=3:W=0:SC=0:GOTO100
1110 IFT$(">")"N"THEN1100
1120 PRINT"#####DANN ADE!":PRINT"#####HOFFENTLICH HAT ES DIR#####BEFALLEN !"
1130 PRINT"#####END PROGRAM":PRINTFRE(8)"BYTES FREE"
1499 END
1500 IFPEEK(C+A(R))<>32ORRND(1)>.5THEN1600
1510 C=C+A(R):RETURN
1520 GOTO1600
1600 IFRND(1)>.4THEN1630
1610 FORI=0TQ3:IFPEEK(C+A(I))<>32THENNEXTI:GOTO1700
1620 R=I:GOTO1500
1630 FORI=3TQ0STEP-1:IFPEEK(C+A(I))<>32THENNEXTI:GOTO1700
1640 R=I:GOTO1500
1700 PRINT"#####GEWONNEN !!!"
1710 POKET+1,0:POKET-2,0:POKET-1,0:POKEC+FD,2
1720 POKET+1,150:FORI=15TOSTEP-.25:POKET+2,1:POKEC,RND(1)*255:NEXT:POKEC,160
1740 W=W+1:SC=SC+(W*10)
2015 POKET,Y:FORJ=1TQX*10:NEXT
2020 POKET,0:FORJ=1TQ50:NEXTJ:GOTO2010
2030 PRINT"W":FORI=1TQ1000:GOTO100
2040 DATA15,191,15,191,15,191,60,215,60,228,15
2050 DATA225,15,223,15,219,60,235,35,228,15
2060 DATA225,15,223,15,219,60,235,35,228,15
2070 DATA225,15,223,15,223,60,219,35,201,15
2080 DATA201,60,215,60,228,15,225,15,223,15
2090 DATA219,60,215,60,228,15,225,15,223,15
2100 DATA215,100,215,0,60,-1,-1
1750 PRINTLEFT$(D$,21)"SCORE:"SC
1760 IFSC>HPANDX=0THENGOSUB2000
1770 GOTO1040
1900 GETT$:IFT$=" "THEN1900
1910 RETURN
1999 END
2000 PRINT"#####DU HAST DEN HIGHSCORE #####GEBROCHEN !!!":L=L+1
2005 POKET+1,0:POKET-2,0:POKET-1,0
2010 READX,Y:IFX<0THEN2000

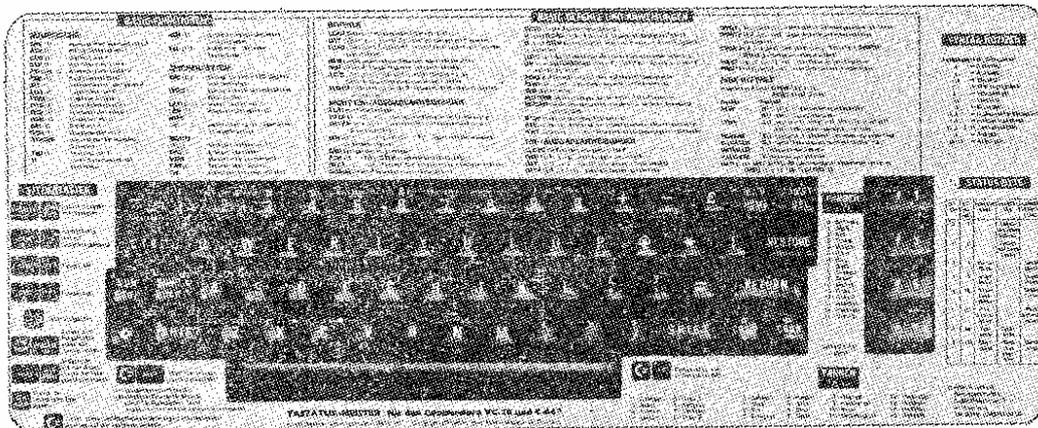
```

TASTATUR-MEISTER® ist da!

Gibt die schnelle Referenz für Befehle, Optionen und Formate direkt an den Arbeitsplatz –

BASIC
Funktionen

STEUER-
TASTEN
Schneller
Überblick



SYNTAX-
NOTIZEN

STATUS-
BYTE
Referenz

FARBEN
Tabellen

ASCII Tabelle zum Aufhängen
(Nicht abgebildet)

TASTATUR-MEISTER®

- Befehle vollständig vorhanden, mit voll ausgeschriebenem Befehlsbeschreibung
- Alle Steuertasten übersichtlich

SCHABLONE aus: ● Widerstandsfähigem Kunststoff
● Dauerhaftem Druck
● Eingeteilt nach Nutzungsbereichen

Händeranfragen erwünscht.

Hersteller:

FÜR COMMODORE VC 20 und C-64

- BASIC x á DM 29,90
- SIMON'S BASIC x á DM 29,90
- MULTIPLAN x á DM 29,90
- BLANKO x á DM 27,00
(für eigene Anwendungen)

Schablonen auch für IBM-PC erhältlich.

Das 1.1/2.0, BASIC 1.1/2.0 WORDSTAR, MULTIPLAN
LOTUS 1,2,3, BLANKO

FRIWA-Vertrieb · Reisingerstr. 6 · 8 München 2 · Tel. 0 89/53 04 50 · Telex 5 213 775

Senden Sie bitte TASTATUR-MEISTER:

- per Nachnahme (zzgl. NN-Gebühr und 5,- DM Versandgebühr)
- per Scheck (zzgl. 5,- DM Versandgebühr) (liegt bei)

Name

Straße

PLZ Ort

Programmverwaltung

für den VC-20 (Grundversion)

Um Ordnung in seinen Programmen zu halten und bestimmte Programme schnell zu finden, kann dieses Programm nützlich sein.

Nachdem man sich entschieden hat, dieses Programm in seinen VC-20 in der Grundversion oder mit beliebiger Erweiterung einzutippen, sollte man es erst einmal abSAVEN, um es ohne erzeugte DATAs auf Band zu haben. Danach ist das Programm mit RUN zu starten. Nun erscheint – nach dem Copyright – das Menue, von dem aus man über die "F1" zur Dateneingabe gelangt, worauf man nacheinander Programmtitel, Kassettennummer (Kassetten sollten durchnummeriert sein), Bandnummer und Programmstart eingeben kann. Bei der Kassettennummer können auch Buchstaben verwendet werden.

Es erscheint die Frage, ob die Eingaben richtig sind, welche mit J (ja) oder N (nein) beantwortet werden kann.

Wenn J eingetippt wird, wird der gesamte Datensatz in eine Datazeile abgelegt, und das Programm springt zurück ins Menue. Bei der Eingabe von N kann der Datensatz neu geschrieben werden.

"F" gibt die einzelnen Datensätze hintereinander aus, wobei mit einer beliebigen Taste weitergeblättert wird.

Ganz unten ist die Frage zu lesen, ob der Text gedruckt werden soll. Falls dies gewünscht wird, ist die Taste "J" zu drücken. Weiter ist unten ein Nummer zu sehen, welche angibt, der wievielte Datensatz dies ist.

Ist der DATA-Bereich erschöpft, so zeigt das der VC durch ein "Keine Daten mehr" an.

Die freien Bytes sind immer im Menue eingeblendet, sodaß man sieht, wann der Speicher voll ist. Um das Programm eventuell zu SAVEN, beendet man es zunächst mit "F5". Dann SAVEd man ganz normal das gesamte Programm nebst Daten mit:

SAVE"PROGRAMMVERWALTUNG"
(Return).

Bei Verwendung von Speichererweiterungen kann man natürlich mehr Datensätze verwalten. Das veranschaulicht Tabelle 1.

Noch ein Tip: Ein schnelles Blättern erreicht man mit den Cursor-Tasten oder der Space-Taste. Auch ist es möglich, mit POKE 650,128 eine Repeat-Funktion aller Tasten zu bekommen.

Tabelle 1:

Verschiedene Speichererweiterungen und die ungefähre Menge von Daten, die sie fassen können.

Speicher	max. Datensätze
Grundversion	35 bis 50
3 K	80 bis 120
8 K	200 bis 250
16 K	400 bis 450
27 K	600 bis 650

Tabelle 2:

Variablen

- AS – Sicherheitsabfrage, Menueabfrage
- BS – Bandnummer
- I – FOR...NEXT-Schleifen
- NS – Kassettennummer
- NR – Blattnummer
- RD – Datazeilennummer
- SS – Programmstart
- TS – Programme

Tabelle 3:

Zeilennummern und ihre Bedeutung

- 100-340: Cover mit Copyright, Menue und Funktionseingabe
- 995-1200: Dateneingabe
- 1206-1280: Datazeilen "produzieren"
- 1907-2100: Datenausgabe und Drucker- ausgabe
- ab 5000: "Produzierte" Datazeilen

Tabelle 4:

Tastaturbelegung

- F1: Dateneingabe
- F3: Blättern
- F5: Ende
- J/N: Zur Beantwortung nichtalternativer Fragen

```

10 REM PROGRAMMVERWALTUNG
20 REM FUER COMMODORE VC 20 (GV,3,8,16,27 K)
30 REM
40 REM (C) 1984 BY
50 REM
60 REM STEFAN SCHEUER
95 :
100 REM STARTBILD
105 :
110 POKE36873,25
120 PRINTCHR$(147);
125 PRINTCHR$(144)
130 PRINTCHR$(142);
190 PRINT:PRINT
200 PRINT" PROGRAMMVERWALTUNG
205 PRINT:PRINT:PRINT
207 PRINT:PRINT:PRINT
210 PRINT" COPYRIGHT 1984
215 PRINT:PRINT

```

```

220 PRINT" BY
225 PRINT:PRINT
230 PRINT" STEFAN SCHEUER
240 FORI=1TO2000:NEXT
244 :
245 REM AUSWAHL
246 :
250 CLR:PRINTCHR$(147);
255 PRINT" MENUE"
257 PRINT"
260 PRINT:PRINT:PRINT
265 PRINT" F1 - DATENEINGABE
270 PRINT:PRINT
275 PRINT" F3 - BLAETTERN
280 PRINT:PRINT
285 PRINT" F5 - ENDE
287 FORI=1TO22:PRINTCHR$(165);:NEXTI
290 PRINT:PRINTFRE(0);" BYTES FREI"
293 PRINT:PRINT:PRINT

```

programme

```

295 PRINT" IHRE EINGABE !"
296 :
297 REM EINGABE
298 :
300 GETA#: IFA#="" THEN 300
310 IFA#=CHR$(133) THEN 1000
320 IFA#=CHR$(134) THEN 2000
330 IFA#=CHR$(135) THEN CLR:PRINTCHR$(147):END
340 GOTO 300
990 :
995 REM DATENEINGABE
999 :
1000 PRINTCHR$(147):CLR
1010 PRINT"PROGRAMMTITEL ?":PRINT
1020 INPUTT#
1025 PRINT:PRINT
1030 PRINT"KASSETTENNUMMER ?":PRINT
1040 INPUTN#
1045 PRINT:PRINT
1050 PRINT"BANDNUMMER
1055 PRINT
1060 PRINT" --- BIS ---"
1070 PRINTCHR$(145);" ";
1080 FOR I=1 TO 6
1090 GETA#: IFA#="" THEN 1090
1100 :
1110 IFA#("&0"&ORA#)"9" THEN 1090
1120 B# = B# + A#
1130 PRINTA#;
1140 IF I=3 THEN PRINT" BIS ";
1150 NEXT I:PRINT:PRINT
1160 PRINT"PROGRAMMSTART"
1165 PRINT" ( RUN, SYS XXXX )":PRINT
1170 INPUTS#
1175 PRINT
1180 PRINT"EINGABEN RICHTIG ???";CHR$(13)
1190 GETA#: IFA#="" THEN 1190
1200 IFA#="N" THEN 1000
1205 :
1206 REM DATAZEILEN ERZEUGEN
1207 :
1210 RD= 5000
1220 PRINTCHR$(147);RD;"D";T#;" ";N#;" ";B#;" ";S#
1230 RD=RD+2
1240 PRINT"1210 RD="RD
1250 PRINT"GOTO 250"
1260 POKE 631,19
1270 FOR I=1 TO 4:POKE 631+I,13:NEXT
1280 POKE 198,4:STOP
1905 :
1907 REM DATENAUSGABE
1908 :
2000 RESTORE
2010 READT#,N#,B#,S#
2013 NR=NR+1
2015 IFT#("<")"@@@@" THEN 2020
2017 PRINTCHR$(147);" KEINE DATEN MEHR."
2018 GETA#: IFA#="" THEN 2018
2019 GOTO 250
2020 PRINTCHR$(147);
2030 PRINT"TITEL:"
2035 PRINT:PRINT
2040 PRINTT#
2045 PRINT:PRINT:PRINT
2050 PRINT"AUF KASSETTE: ";N#
2055 PRINT:PRINT
2060 PRINT"BANDNUMMER:"
2065 PRINT
2070 PRINT" ";LEFT$(B#,3);" BIS ";RIGHT$(B#,3)
2075 PRINT:PRINT
2077 PRINT"PROGRAMMSTART: ";S#
2079 PRINT:PRINT
2080 PRINT"DRUCKEN ?":SPC(4);NR;CHR$(13)
2090 GETA#: IFA#="" THEN 2090
2095 IFA#="J" THEN SYS 65511:OPEN 1,4:CMD 1
2097 IFA#("<")"J" THEN 2000
2100 PRINT#1:PRINT#1
2110 PRINT#1,"TITEL"
2120 PRINT#1:PRINT#1,T#
2130 PRINT#1:PRINT#1
2140 PRINT#1,"AUF KASSETTE: ";N#
2150 PRINT#1:PRINT#1
2160 PRINT#1,"BANDNUMMER: ";LEFT$(B#,3);" BIS ";RIGHT$(B#,3)
2170 PRINT#1:PRINT#1
2180 PRINT#1,"PROGRAMMSTART: ";
4990 :
4995 REM DATAZEILEN
4999 :
63333 DATA"@@@@",T,T,T
READY.

```

V P C	Völzke Computer Peripherie	V P C
-------	-------------------------------	-------



Eprom-Programmer V128 für C 20, C 64 u. SX-64 für Eproms 2508/16/32 u. 2758/16/32/64/128. Professionelle Ausführung m. komfortabler Treiber-Software auf Kasette: **DM 249,-**

Neu: Eprom-Programmer V128-G im Pult-Gehäuse **DM 349,-**

Uniment-C 64-Befehls-erweiterung: über 50 zus. Befehle u. Funktionen für Assembler, Centronics-Druckanschli., Graphik-, Sprite-, Sound- und Disketten-Anwendung; mit Beispielprogrammen u. ausführlicher Bedienungsanleitung **DM 99,-**

Diskette zzgl. **DM 7,-**

UNIMENT-Steckmodul **DM 199,-**

Weiteres aus unserem Programm:
 — Eprom-Karten und -Löschgerät
 — 80-Zeichenkarten

Hagen Völzke, Ahornallee 4, 8023 Pullach
 Versandhandel Tel. 089/7934534

Info gegen Rückporto

Der ideale Schönschreibdrucker für Ihren C 64* von **iti** OLYMPIA electronic compact 2

- eingebautes Interface für seriellen Port
- Adresse 4 oder 5 einstellbar
- Schreibmaschine mit Korrekturspeicher
- ON-OFF-Line Taste trennt Betriebsarten
- Zeichenabstand (10, 12 und 15 Z/Zeil) und Zeilenabstand (1, 1 1/2 und 2 zeilig) vom Rechner einstellbar
- ohne Tastatur als compact 2 RO

- 100 Zeichentypenrad
- 14 Zeichen/Sekunde
- Leerstellenunterdrückung
- sofort lieferbar
- enorm preiswert
- viele Typenräder, Gewebe-, Karbon-, Multikarbonbänder
- bundesweiter Werkskundendienst

* auch für andere Rechner mit Centronics, V.24 und IEC-Bus.

Alle OLYMPIA-Drucker (ESW 102, 103 u. 3000) für den C 64 lieferbar



-Datentechnik

Telemannstraße 18
7250 Leonberg (Höfingen)
☎ 07152/6305



Bundesliga- Tabelle

Dieses Programm benutzt man zum Erstellen von Bundesliga-Tabellen.

Nach dem Laden wird gefragt, ob man Groß- oder Kleinschrift-Modus haben möchte. Das ist besonders interessant für diejenigen, die sich Ihre Bundesliga-tabelle ausdrucken lassen wollen.

Nun erscheint das Menue. Man kann wählen zwischen:

1. Erstellen einer neuen Tabelle
2. Aktualisieren einer Tabelle
3. Berechnung einer neuen Tabelle
4. Ausgabe der Tabelle auf den Bildschirm
5. Abspeichern einer Tabelle
6. Ausdrucken einer Tabelle

Wir tippen natürlich Nr. 1.

Nun können zu jedem Verein Daten eingegeben werden und zwar:

Pluspunkte, Minuspunkte, geschossene Tore, gegnerische Tore.

Nun geben wir Nr. 4 ein; jetzt erscheint die Tabelle auf dem Bildschirm.

für den VC-20 + 3K

BUNDESLIGATABELLE			
=====			
UERDINGEN.....	0	:	0
LEVERKUSEN.....	0	:	0
VFL BOCHUM.....	0	:	0
FORT. DUESSELDORF.	0	:	0
BAYERN MUENCHEN...	0	:	0
HAMBURGER SV.....	0	:	0
EINTR. BRAUNSCHWEIG	0	:	0
EINTR. FRANKFURT..	0	:	0
WERDER BREMEN.....	0	:	0
FC KAISERSLAUTERN.	0	:	0
VFB STUTTGART.....	0	:	0
MOENCHENGLADBACH..	0	:	0
1.FC KOELN.....	0	:	0
ARMINIA BIELEFELD.	0	:	0
WALDHOF MANNHEIM..	0	:	0
BORUSSIA DORTMUND.	0	:	0
FC SCHALKE 04.....	0	:	0
KARLSRUHER SC.....	0	:	0

```

9 POKE198,0
10 PRINT"GRÖßSCHRIFT ODER KLEINSCHRIFT ??"
11 PRINT"GRÖßSCHRIFT ??"
12 GETQ#:IFQ#=""THEN12
15 IFQ#="G"THENPRINTCHR$(142)
16 IFQ#="K"THENPRINTCHR$(14)
20 POKE36879,8
22 PRINT"U:"
23 PRINT"RUEDIGER BEHREND"
24 PRINT"OLIVER HEIDAN"
25 PRINT"KREFELD/FISCHELN"
26 PRINT"TEL. 02151/304182"
40 FORX=1TO2000:NEXT
45 POKE198,0:WAIT198,1
60 DIMA(19):DIMA#(19):DIMB(19):DIMC(19):DIMD(19):DIME(19):DIMF(19)
70 FORI=1TO18:READA$(I):NEXTI
100 POKE36879,24
105 POKE198,0:PRINT" BUNDESLIGA-TABELLE "
106 PRINT"===== "
107 PRINT"BITTE WAEHLEN SIE"
110 PRINT"1....NEUE TABELLE           AUFSTELLEN"
120 PRINT"2....AKTUALISIEREN DER        TABELLE"
125 PRINT"3....BERECHNUNG EINER        NEUEN TABELLE"
130 PRINT"4....AUSGABE DER TAB."
135 PRINT"5....TABELLE SPEICHERN"
140 PRINT"6....TABELLE LADEN"
150 PRINT"7....TABELLE DRUCKEN"
160 GETD#:IFD#=""THEN160
165 IFD#>"7"THEN100
170 ONVAL(D#)GOTO2000,300,361,425,3000,4000,9000
300 FORI=1TO18
305 PRINT"BITABELLE AKTUALISIEREN"
320 PRINT"BITTE JEWEILS DAS ERGEBNIS EINGEBEN !"
325 LETQ#="":LETP#=""
    
```

programme

```

330 PRINT"OEFALLS DER VEREIN NICHTGESPIELT HAT, '9:9' EINGEBEN !"
335 PRINT"ERGEBNIS VON":PRINT;A$(I);"?
336 GETO$:IFO$=""THEN334
337 PRINT:PRINTD$;";";:GOSUB2500
338 GETP$:IFP$=""THEN338
339 PRINTP$:FORN=1TO100:NEXTN:D=VAL(D$):P=VAL(P$):IFP=9AND0=9THENNEXTI
340 IFP=9AND0=9THEN105
341 C(I)=C(I)+0:D(I)=D(I)+P
345 IFO>PTHENA(I)=A(I)+2
347 IFD>PTHENB(I)=B(I)+2
349 IFO=PTHENA(I)=A(I)+1
351 IFO=PTHENB(I)=B(I)+1
355 NEXTI
360 GOTO105
361 PRINT"ETWAS GEDULD BITTE"
365 FORN=1TO18:TD=C(M)-D(M):FORN=1TO18:DT=C(N)-D(N)
369 IFA(N)>A(N)THEN390
370 IFA(N)=A(N)ANDB(M)<B(N)THEN390
375 IFA(M)=A(N)ANDB(M)=B(N)ANDTD>DTTHEN390
377 QW=DT
380 IFA(M)=A(N)ANDB(M)=B(N)ANDTD=QWANDC(M)>C(N)THEN390
385 GOTO400
390 ZW=A$(M):A$(M)=A$(N):A$(N)=ZW$:ZW=A(M):A(M)=A(N):A(N)=ZW:ZW=B(M):B(M)=B(N):
B(N)=ZW
395 ZW=C(M):C(M)=C(N):C(N)=ZW:ZW=D(M):D(M)=D(N):D(N)=ZW
397 ZW=E(M):E(M)=E(N):E(N)=ZW
398 ZW=F(M):F(M)=F(N):F(N)=ZW
400 NEXTN,M
405 IFP2=30THEN425
410 GOTO105
425 PRINT"UNBUNDESLIGATABELLE "
427 PRINT"VOM :";L$:PRINT
450 FORP=1TO9
452 PRINT" "P;" "A$(P)" "
453 PRINT;C(P)":"D(P)";A(P)":"B(P):NEXTP
454 POKE198,0:WAIT198,1:PRINT" "
456 FORP=1TO18
458 PRINT" "P;" "A$(P)" "
459 PRINT;C(P)":"D(P)";A(P)":"B(P)
470 NEXTP
480 PRINT"UNSTASTE"
490 POKE198,0:WAIT198,1
492 IFP2<30THEN105
493 FORG=1TO18:C(G)=C(G)-E(G):D(G)=D(G)-F(G):NEXTG
800 GOTO105
1000 DATAUERDINGEN.....,LEVERKUSEN.....,VFL BOCHUM.....,FORT. DUESSELD
ORF.
1020 DATABAYERN MUENCHEN...HAMBURGER SV.....,EINTR.BRAUNSCHWEIG,EINTR. FRANKFU
RT..
1030 DATA WERDER BREMEN.....,FC KAISERSLAUTERN.,VFB STUTTGART.....,MOENCHENGLAD
ACH..
1040 DATA1.FC KOELN.....,ARMINIA BIELEFELD.,WALDHOF MANNHEIM..,BORUSSIA DORTM
UND.
1060 DATAFC SCHALKE 04.....,KARLSRUHER SC.....
2000 FORI=1TO18:PRINT"NEUE TABELLE "
2005 PRINT"VEREIN : "
2010 PRINT" "A$(I)
2015 INPUT"PLUSPUNKTE ";A(I):PRINT:GOSUB2500
2020 INPUT"MINUSPUNKTE ";B(I):PRINT:GOSUB2500
2025 INPUT"GESCHOSSENE TORE ";C(I):PRINT:GOSUB2500
2030 INPUT"GEGNERISCHE TORE ";D(I):GOSUB2500
2035 NEXTI
2040 GOTO105
2500 POKE36878,15
2510 POKE36876,230
2520 FORX=1TO200
2530 NEXTX
2535 POKE36876,0
2540 RETURN
3000 PRINT" "DATUM EINGEBEN ";L$:PRINT:PRINT
3004 OPEN1,1,1,"LIGA"
3005 FORI=1TO18
3010 PRINT#1,A$(I)
3011 PRINT#1,A(I)
3012 PRINT#1,B(I)
3013 PRINT#1,C(I)
3014 PRINT#1,D(I)
3016 PRINT#1,L$
3020 NEXTI
3022 CLOSE1
3023 GOTO105
4000 PRINT" "OPEN1,1,0,"LIGA"
4005 FORI=1TO18
4010 INPUT#1,A$(I)
4011 INPUT#1,A(I)
4012 INPUT#1,B(I)
4013 INPUT#1,C(I)
4014 INPUT#1,D(I)
4016 INPUT#1,L$
4020 NEXTI
4022 CLOSE1
4023 GOTO105
9000 PRINT"ROSS ODER LEIN-"
9001 PRINT" "SCHRIFT "?
9002 GETO$:IFO$=""THEN9002
9003 IFO$="G"THENPRINTCHR$(142)
9004 IFO$="K"THENPRINTCHR$(14)
9005 INPUT"DEIN NAME ";N$
9006 OPEN4,4
9010 PRINT#4," BUNDESLIGATABELLE"
9020 PRINT#4," ====="
9030 FORP=1TO18
9040 PRINT#4,A$(P);";";C(P);";";D(P);A(P);";";B(P)
9050 NEXTP
9055 PRINT#4," "TAB(10);N$
9100 FORX=1TO80:PRINT#4,"*":NEXTX
9200 CLOSE4
9300 GOTO105
READY.

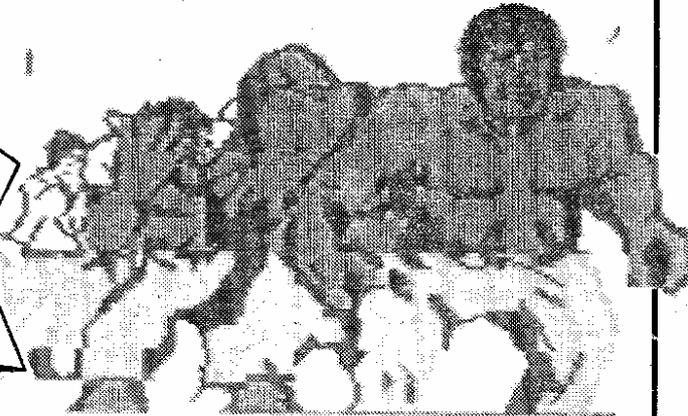
```


programme

```
690 B=BS+440:C=FA+440:E=BS+418:EF=FA+418
700 FORI=0T01:POKEE+I,4+I:POKEEF+I,0:NEXT
710 FORI=0T01:FORJ=0T03:POKEB+I+J*22,0:POKEC+I+J*22,5:NEXTJ:NEXTI
720 B=B+1:C=C+1
730 FORI=0T017:D=INT(RND(1)*2):G=0
740 IFB>BS+483THEND=0
750 IFI>8THENGOTO770
760 IFD=1THENB=B-22:C=C-22:GOTO780
770 IFI=1THENPOKEB+1,2:POKEC+1,5:POKEB+23,0:POKEC+23,5:B=B+22:C=C+22
780 B=B+1:C=C+1
790 IFD=0THENPOKEB,0:POKEC,5
800 IFD=1ANDI<9THENPOKEB,1:POKEC,5
810 G=G+22
820 IF(G+B)>BS+505THENGOTO840
830 POKEB+G,0:POKEC+G,5:GOTO810
840 NEXTI
850 J=0
860 FORI=1T02:POKEB+I+J,0:POKEC+I+J,5:NEXT
870 J=J+22:IFB+J>BS+505THEN890
880 GOTO860
890 FORI=0T01:POKEB-21+I,6+I:POKEC-21+I,0:NEXT
900 REM* WINDRICHTUNG
910 F=B-44:FF=C-44:E=BS+398:EF=FA+398
920 W=INT(RND(1)*51)-25:P=-1:IFW=0THENC=24
930 IFW>0THENC=28
940 IFW<0THENC=35
950 PRINT"§
960 IFW>0THENPRINT"§      *+#####";W
970 IFW<0THENPRINT"§      *+#####";ABS(W)
980 FORI=0T01:FORJ=0T01:POKEBS+10+J+I*22,C:POKEFA+10+J+I*22,4
990 C=C+1:NEXTJ,I
1000 PRINT"§§§§§      §§§§§§§      §§§§§"
1010 REM* INPUT
1020 INPUTV#:INPUTA#:VO=VAL(V#):A=VAL(A#)
1030 IFVO<1000ORVO>6000ORA<10RA>75THEN1000
1040 A=A*PI/180:IFSP=1THENW=-W
1050 REM* FLUGBAHNBER.
1060 FORR=0T015000STEP200
1070 V=VO*.999+(R/200):T=R/(V*COS(A)-3*W):U=V*T*SIN(A)-10*T/2
1080 IFR=0THENGOSUB1330
1090 REM* FLUGBAHN ZEICHNEN
1100 Q=INT(U/150):X=INT(R/800):Y=INT(U/600)*(-22)
1110 IFQ>2THENP=-1
1120 P=P+1
1130 IFQ<0THENC=Q+4
1140 IFQ>-1THEN1160
1150 GOTO1130
1160 FORI=0T050:IFQ<0THENI=50:GOTO1180
1170 Q=Q-4
1180 NEXTI:Q=Q+4
1190 IFSP=0ANDE+X+Y>BS+505THENR=1500:GOTO1310
1200 IFSP=1ANDF-X+Y>BS+505THENR=1500:GOTO1310
1210 IFSP=0ANDE+X+Y<BSTHEN1310
1220 IFSP=1ANDF-X+Y<BSTHEN1310
1230 IFSP=1THEN1280
1240 IFPEEK(E+X+Y)<4THENN=E+X+Y:M=EF+X+Y:GOTO1400
1250 IFPEEK(E+X+Y)<8THENN=E+18+Y:M=EF+18+Y:GOTO1430
1260 POKEE+X+Y,8+P+Q*4:POKEEF+X+Y,0
1270 GOTO1310
1280 IFPEEK(F-X+Y)<4THENN=F-X+Y:M=FF-X+Y:GOTO1400
1290 IFPEEK(F-X+Y)<8THENN=F-18+Y:M=FF-18+Y:GOTO1430
1300 POKEF-X+Y,11-P+Q*4:POKEFF-X+Y,0
1310 NEXTR
1320 SP=(SP-1)/2:GOTO920
1330 IFSP=1THEN1350
1340 FORI=0T01:POKEE-1+I,40+I:POKEEF-1+I,2:NEXT:GOTO1370
1350 POKEF,33:POKEE+1,39:POKEFF,2:POKEEF+1,2
1360 REM* ABSCHUSSKNALL
1370 POKE36877,220:FORI=15T00STEP-1:POKE36878,I:FORJ=1T020:NEXTJ:NEXTI
1380 POKE36877,0:POKE36878,0:POKEE-1,32:POKEE,32:POKEF+1,32:POKEF,32:RETURN
1390 REM* FEHLSCHUSS
1400 POKEN,3:POKEM,2:POKE36877,220:FORI=15T00STEP-1:POKE36878,I:FORJ=1T0100:NEXT
J:NEXTI
1410 POKE36877,0:POKE36878,0:SP=(SP-1)/2:GOTO920
1420 REM* TREFFER
1430 N=N-24:M=M-24:K=43:L=0
1440 FORJ=0T044STEP22:FORI=1T03:K=K+1:IFK>47THENL=10
1450 POKEN+I+J,K+L:POKEN+I+J,2:NEXTI:NEXTJ
1460 POKE36877,220:FORI=15T00STEP-1:POKE36878,I:FORJ=1T0400:NEXTJ,I
1470 FORT=1T0250:NEXTI:PRINT"J";
1480 POKE36869,192
1490 PRINTCHR$(14)"#####/OCH EINMAL ?      (J/N)"
1500 GETA#:IFA#=""THEN1500
1510 IFA#<>"J"THENSYS65234
1520 PRINTCHR$(142):RUN620
```

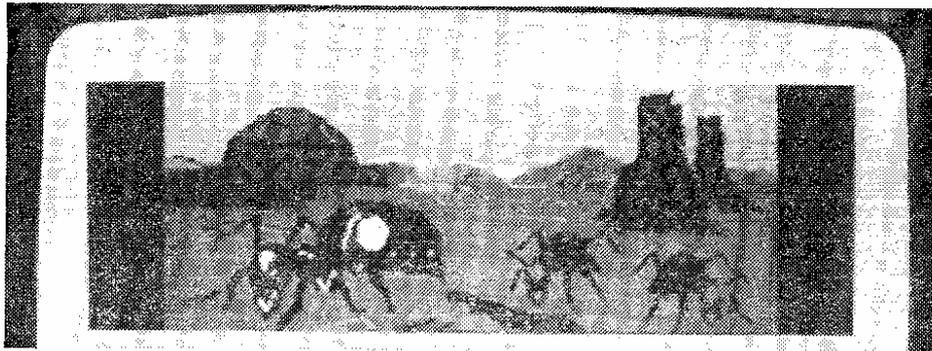
HULK

The INCREDIBLE



für den Commodore 64

Seit den Frühtagen der Werbung der englischen Software-Firma Automata wurden Comics in Computerspielen oftmals in einem Atemzug genannt. So bringt jetzt auch die amerikanische Firma Adventure-International die Marvel-Comichelden auf den Bildschirm. Der "HULK" ist das Debut einer Questprobe-Serie.



In diesem Adventure sieht man sich in die Comic-Figur Robert Bruce Banner versetzt, ein EX-Physiker, der während Atombombentests mit Gamma-Strahlen radioaktiv bestrahlt wurde.

Die Strahlung hat die Gene Banners Zellstruktur mutieren lassen.

Jedesmal wenn er sich aufregt oder Schmerzen verspürt, verwandelt er sich in den "gewaltigen Hulk", das stärkste Wesen der Comic-Welt. Er kann 3200m hochspringen und Temperaturen von 3000 Grad aushalten.

Verletzt werden kann der Hulk z.B. durch Nervengas oder Atomraketen.

Im ersten Bild finden Sie sich als Dr. Banner auf einem Stuhl gefesselt. Um sich zu befreien, muß man erst einmal die Gestalt des Hulk annehmen. In diesem Fall einfach Mr. Banner auf die Lippen beißen lassen.

Die Verwandlung läuft ähnlich einem Comicstrip ab. Hervorragende und detailgetreue Darstellung, dazu fließend und

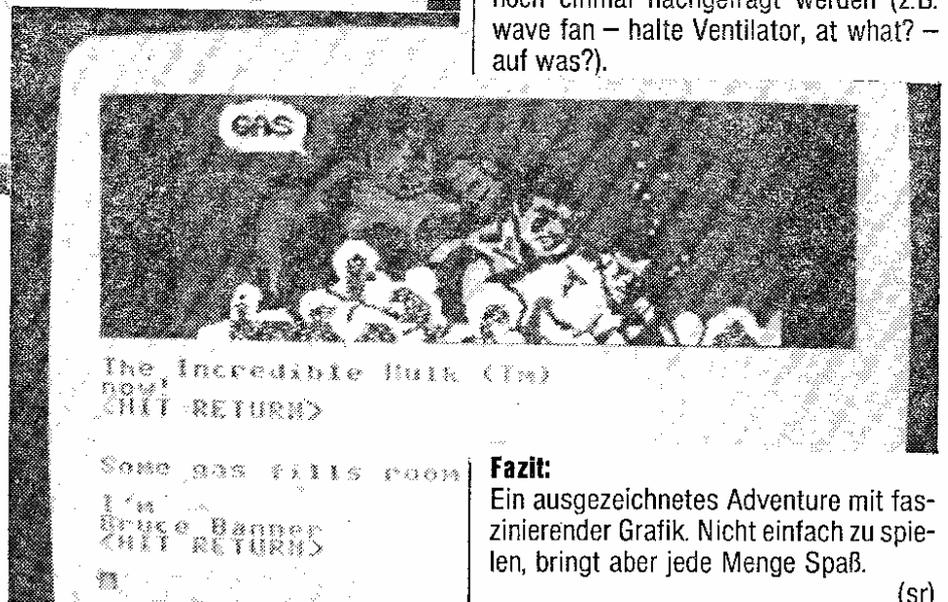
wunderbar anzuschauen.

Ihre Aufgabe ist es, alle Energiekristalle zu finden und an einem bestimmten Ort (Fuzzy Area) abzulegen.

Viele Schwierigkeiten sind zu meistern und sollte es doch einmal den Hulk erwischen, so ist comicgetreu noch lange nicht Schluß. Gibt man "D" für Down ein, so schwebt er vom Himmel wieder zur Erde.

Ein kleines Problem ist der vorhandene Wortschatz, das Vokabular ist in englischem "Slang" gehalten.

Dennoch, nach einiger Übung ist auch dies zu meistern, zumal alle Eingaben noch einmal nachgefragt werden (z.B. wave fan - halte Ventilator, at what? - auf was?).



Fazit:

Ein ausgezeichnetes Adventure mit faszinierender Grafik. Nicht einfach zu spielen, bringt aber jede Menge Spaß.

(sr)

***** EXTENDED GRAPHIC SYSTEM *****

(c) 1984 A. DRIPKE+R. BABEL+A. HOFFMANN
VIDEObANK 1 AKTIVIERT
15539 BASIC BYTES FREE



Neues Graphik System für C-64 Extended Graphik System von Interface Age

In der Tradition der EX(tended)-Produktreihe – EXBASIC LEVEL II Basic-Erweiterung – T.EX.AS. Assembler System – EX-DOS & Disk DOCTOR Floppy-Betriebssystem & Disk Händler – EXTENDED SYNTHESIZER SYSTEM Musik-Syntesizer – stellen Interface Age mit EXTENDED GRAPHIC SYSTEM ein weiteres Produkt vor, das Ihnen hilft, die Möglichkeiten Ihres Computers auszunutzen.

Der Commodore 64 Computer bietet von seiner Hardware her beeindruckende Möglichkeiten der Darstellung von Grafiken, Bildern, Diagrammen usw. Leider ist aber die Erstellung und Handhabung grafischer Darstellungen von Basic äußerst kompliziert und daher mit einem sehr hohen Zeitaufwand verbunden. Hier hilft Ihnen EXTENDED GRAPHIC SYSTEM.

Das System erlaubt Ihnen die Kreation und Manipulation aller Arten von Grafiken, wie Figuren (Sprites), Schriftarten

und Symboltabellen sowie hochauflösender Farbgrafiken in beliebiger Mischung. Dabei wurde darauf geachtet, gemäß der Philosophie der gesamten EX(tended)-Produktserie möglichst viele Aspekte der praktischen Anwendung zu berücksichtigen.

So stellt Ihnen EXTENDED GRAPHIC SYSTEM mehrere Editoren für die interaktive Generierung unterschiedlicher Grafikarten direkt am Bildschirm zur Verfügung. Das sichert auch dem Anfänger sofortige Erfolgserlebnisse zu. Ein anderer wichtiger Aspekt besteht in der Möglichkeit der Integration der interaktiv entworfenen Darstellungen in eigene Basic-Programme. Damit werden Ihre Programme lebendiger und interessanter, unabhängig davon offeriert Ihnen EXTENDED GRAPHIC SYSTEM ein komplettes Set neuer Basic-Befehle speziell zur Grafiksteuerung, was besonders für die Realisierung bewegter

oder zu errechnender grafischer Darstellungen unersetzlich ist. Bei alledem sind eine ganze Reihe unterschiedlicher Hardcopy-Möglichkeiten zur Ausgabe auf Drucker implementiert, damit Sie Ihre Arbeit jederzeit auch schwarz auf weiß präsentieren können.

Das ausgezeichnete Handbuch will Sie nicht nur mit der Bedienung des EXTENDED GRAPHIC SYSTEM vertraut machen, sondern Ihnen darüber hinaus auch die Grundlagen der Grafik-Programmierung auf dem Commodore 64 überhaupt vermitteln. Um mit dem Verlauf des Kurses gut mitzukommen, ist es erforderlich, daß Sie einfache Basic-Grundkenntnisse (PRINT, INPUT etc.) mitbringen. Während der Kurs dabei von einem einfachen bis zu einem mittleren Schwierigkeitsgrad reicht, ohne Sie dabei in Ihrer grafischen Kreativität einzuschränken, geplant ist die Herausgabe eines Anschlußbandes, der – auf-

bauend auf EXTENDED BASIC SYSTEM – für Fortgeschrittene und Profis geeignet ist. Schließlich gilt für alle 'Software-Werkzeuge' wie es ein Grafik-Entwicklungssystem nun einmal darstellt: Je versierter der Programmierer, desto mehr kann er mit dem 'Werkzeug' aus dem Computer herausholen.

Nach kurzer Ladezeit meldet sich der Computer mit folgender Nachricht:

***** EXTENDED GRAPHIC SYSTEM *****
(c) 1984 A. DRIPKE+R. BABEL+A. HOFFMANN
VIDEObANK 1 AKTIVIERT
15539 BASIC BYTES FREE

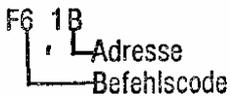
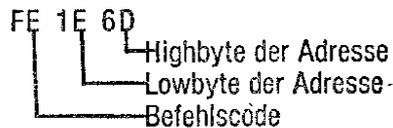
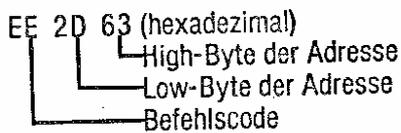
EXTENDED GRAPHIC SYSTEM ist nun fest installiert. Sie können wie gewohnt an Ihrem Computer weiterarbeiten. Auf eine Ausnahme sollte jedoch gleich an dieser Stelle hingewiesen werden. Die Videomatrix, d.h. der Bereich, in dem Sie normalerweise mit dem POKE-Befehl Zeichen hineinschreiben, besitzt einen neuen Adress-

Assemblerkurs

Teil 7

Gleich zu Anfang unseres Assemblerkurses möchten wir uns für die fehlenden Striche entschuldigen, die dem Druckteufel zum Opfer gefallen sind.

Es handelt sich bei den o.g. um folgende:



Na, haben Sie bemerkt wo der Fehler steckt? Um so etwas zu finden müssen Sie einen Schreibtischtest machen. Vielleicht können Sie sich schon denken wie dies geht:

Also, Sie nehmen Ihr Programm, ein Blatt Papier und spielen selbst CPU. Und das geht folgendermaßen:

```

1 WOLBY EQU 97
2 DFHBY EQU 648
3 ORG 628
4 LDA DFHBY
5 STA WOLBY+1
6 LDA #0
7 STA WOLBY
8 LDA #83
9 JSR ZEILE
10 LDX #23
11 JSR RAND
12 JSR ZEILE
13 RTS
14 ZEILE LDX #40
15 ZEILE STA (WOLBY),Y
16 INY
17 BNE WEIT
18 INC WOLBY+1
    
```

```

19 WEIT DEX
20 BNE ZEILE
21 RTS
22 RAND STA (WOLBY),Y
23 PHA
24 TYA
25 CLC
26 ADC #39
27 TAY
28 BCC WEIT2
29 INC WOLBY+1
30 WEIT2 PLA
31 STA (WOLBY),Y
32 INY
33 BNE WEIT3
34 INC WOLBY+1
35 WEIT3 DEX
36 BNE RAND
37 RTS
    
```

Auf unserem Stück Papier müssen wir uns nun ein paar Speicherzellen und die Registerinhalte notieren:

Zeile 1 WOLBY = 97 = ! ! !

Außerdem wissen wir von der Programm-erklärung noch, daß wir die Speicherstelle WOLBY + 1 brauchen:

Zeile 2 DFHBY = 648 = ! ! 4 !

Sie wissen sicher noch von der letzten Ausgabe, daß in dieser Speicherstelle das Highbyte des ersten Bildschirmbytes für die Zeichencodes abgelegt ist. Diese beginnt bei 1024 und das ist 4*256. Also steht in dieser Speicherstelle eine 4.

Zeile 4 A-Register: ! ! ! <-- 4 von DFHBY

Zeile 5 WOLBY+1: ! ! ! <-- 4 vom Akku (=A-Register)

Zeile 6 A-Register: ! 4 ! <-- 0 direkt

Zeile 7 WOLBY: ! ! ! <-- 0 vom Akku

Zeile 8 A-Register: ! 0 ! <-- 83 dezimal (=53 Hex) direkt

Zeile 9

Jetzt müssen wir den JSR-Befehl auch ausführen: Weiter also bei:

Zeile 14

X-Register: ! ! ! <-- 40 dezimal (28 Hex) direkt

Zeile 15

Nun kommt der Fehler: Wir speichern in die Speicherstelle 1024 + Inhalt des Y-Registers. Das Y-Register wurde aber noch nicht initialisiert. Das heißt: In dem Register Y könnte irgendeine Zahl stehen. Deshalb müssen wir es noch vorher auf 0 setzen. Wenn wir es zum ersten Mal starten, steht noch eine 0 darin. Wird es aber ein zweites Mal gestartet, haben wir es schon verändert und müssen es wieder auf 0 setzen. Um ganz sicher zu gehen, machen wir es ganz am Anfang. Auch können wir dadurch noch ein Byte sparen.

Wir fügen hinter Zeile 6 oder 7 noch ein Byte ein. Dies erreichen wir mit unserem Editor, der einen Insert-Befehl hat. Laden Sie das Programm mit AP wieder in den Editor und geben Sie einen 17 Befehl ein:

Danach können Sie noch folgenden Befehl eintippen:

7 TAY

Dieser Befehl bedeutet: Transfer Akku to Y-Register. Da wir den Akku vorher auf 0 gesetzt haben.

Unser Programm sieht nun so aus:

```

1 WOLBY EQU 97
2 DFHBY EQU 648
3 ORG 628
4 LDA DFHBY
5 STA WOLBY+1
6 LDA #0
7 TAY
8 STA WOLBY
9 LDA #83
10 JSR ZEILE
11 LDX #23
12 JSR RAND
13 JSR ZEILE
14 RTS
15 ZEILE LDX #40
16 ZEILE STA (WOLBY),Y
17 INY
18 BNE WEIT
19 INC WOLBY+1
20 WEIT DEX
21 BNE ZEILE
22 RTS
23 RAND STA (WOLBY),Y
    
```

```

24 PHA
25 TYA
26 CLC
27 ADC #39
28 TAY
29 BCC WEIT2
30 INC WOLBY+1
31 WEIT2 PLA
32 STA (WOLBY),Y
33 INY
34 BNE WEIT3
35 INC WOLBY+1
36 WEIT3 DEX
37 BNE RAND
38 RTS
    
```

Trotzdem müssen wir immer noch vorher den Bildschirm löschen, damit es auch gut aussieht.

Um dies zu tun, drücken Sie sicher die SHIFT und die CLR/HOME-Taste. Oder Sie schreiben sich ein kleines Basic-Programm, daß dies tut, welches etwa so aussehen könnte:

```

10 PRINT "W"
20 SYS 828
    
```

Könnte man es vielleicht nicht mit in unser Programm einbauen. Hierfür haben wir drei gute Möglichkeiten:

1) Wir benutzen das Programm, daß wir in Teil 5 unseres Assemblerkurses erarbeitet haben. Dieses Programm löscht, wie Sie sicher wissen, den Bildschirm, also genau das, was wir vorher machen wollten.

2) Wir nutzen das Programm von damals als Unterprogramm, das dann von unserem neuen Programm aufgerufen wird:

3) Wir benutzen eine ROM-Routine und übergeben als auszugebendes Zeichen den Bildschirmcode für CLEAR/HOME.

Alle drei Möglichkeiten werden wir uns nun genauer ansehen:

Zu 1)

Hier noch einmal das Listing des Assemblerprogramms, daß wir damals erarbeitet haben:

```

1 DFILE EQU 1024
2 ORG 828
3 LDA #32
4 LDX #0
5 LDY #3
6 LAB1 STA DFILE,X
7 INK
8 BNE LAB1
9 INC LAB1+2
10 DEY
11 BNE LAB1
12 LDX #232
13 LAB2 STA DFILE+768,X
    
```

```

14 DEX
15 BNE LAB2
16 RTS
    
```

Mit unserem Editor lassen sich 2 Programme prima zusammenhängen:

Wir laden also den Editor und bei der Abfrage unseres Befehls laden wir das Programm von damals.

Übrigens sollten Sie alle Programme aufheben, da Sie als Unterprogrammen geeignet sind. Wir werden Sie noch benutzen, um ganze Spiele in Assembler zu programmieren. Mit dem zweiten AP-Aufruf hängen wir unser Programm zusammen, so daß wir danach folgendes Listing erhalten:

```

1 DFILE EQU 1024
2 ORG 828
3 LDA #32
4 LDX #0
5 LDY #3
6 LAB1 STA DFILE,X
7 INK
8 BNE LAB1
9 INC LAB1+2
10 DEY
11 BNE LAB1
12 LDX #232
13 LAB2 STA DFILE+768,X
14 DEX
15 BNE LAB2
16 RTS
17 WOLBY EQU 97
18 DFHBY EQU 648
19 ORG 828
20 LDA DFHBY
21 STA WOLBY+1
22 LDA #0
23 TAY
24 STA WOLBY
25 LDA #83
26 JSR ZEILE
27 LDX #23
28 JSR RAND
29 JSR ZEILE
30 RTS
31 ZEILE LDX #40
32 ZEIL1 STA (WOLBY),Y
33 INY
34 BNE WEIT
35 INC WOLBY+1
36 WEIT DEX
37 BNE ZEIL1
38 RTS
39 RAND STA (WOLBY),Y
40 PHA
41 TYA
42 CLC
43 ADC #39
44 TAY
45 BCC WEIT2
46 INC WOLBY+1
47 WEIT2 PLA
48 STA (WOLBY),Y
49 INY
50 BNE WEIT3
51 INC WOLBY+1
52 WEIT3 DEX
53 BNE RAND
54 RTS
    
```

Nun müssen wir noch folgende Zeilen löschen:

Zeile 16, weil wir ja nicht nach dem Bildschirmlöschen sofort zurückgehen wollen.

Zeile 19, weil wir diesen Befehl schon in Zeile 2 haben. Würde dieser Befehl bleiben, so würde der Assembler annehmen, daß er hier sein Pointer wieder auf 828 setzen muß. Er würde dann das Bildschirmlöschenprogramm wieder überschreiben.

Unser Listing sieht nun so aus:

```

1 DFILE EQU 1024
2 ORG 828
3 LDA #32
4 LDX #0
5 LDY #3
6 LAB1 STA DFILE,X
7 INK
8 BNE LAB1
9 INC LAB1+2
10 DEY
11 BNE LAB1
12 LDX #232
13 LAB2 STA DFILE+768,X
14 DEX
15 BNE LAB2
16 WOLBY EQU 97
17 DFHBY EQU 648
18 LDA DFHBY
19 STA WOLBY+1
20 LDA #0
21 TAY
22 STA WOLBY
23 LDA #83
24 JSR ZEILE
25 LDX #23
26 JSR RAND
27 JSR ZEILE
28 RTS
29 ZEILE LDX #40
30 ZEIL1 STA (WOLBY),Y
31 INY
32 BNE WEIT
33 INC WOLBY+1
34 WEIT DEX
35 BNE ZEIL1
36 RTS
37 RAND STA (WOLBY),Y
38 PHA
39 TYA
40 CLC
41 ADC #39
42 TAY
43 BCC WEIT2
44 INC WOLBY+1
45 WEIT2 PLA
46 STA (WOLBY),Y
47 INY
48 BNE WEIT3
49 INC WOLBY+1
50 WEIT3 DEX
51 BNE RAND
52 RTS
    
```

Zu 2)

Dieses Programm ist nun voll lauffähig. Wir haben aber noch andere elegantere und strukturiertere Möglichkeiten. So könnte man das Bildschirmlöschen als Unterprogramm aufrufen. Damit würde sich das Hauptprogramm verkleinern und eine bessere Übersicht wäre das Resultat. Außerdem läßt sich bei Erweiterung das Unterprogramm "Lösche Bildschirm !" öfters aufrufen. Deshalb ziehen wir diese Möglichkeit vor.

Um dies mit unserem Editor zu machen laden Sie ihn neu und geben folgende Befehle ein:

1. AP
Damit laden Sie, was Sie vorhin abgespeichert haben (die lauffähige Version des Herz-Mal-Programmes).

2. AP
Damit lädt man das Programm aus Teil 5, das den Bildschirm löscht.

Sie erhalten nun folgendes Listing:

```

1 WOLBY EQU 97
2 DFHBY EQU 648
3 ORG 828
4 LDA DFHBY
5 STA WOLBY+1
6 LDA #0
7 TAY
8 STA WOLBY
9 LDA #83
10 JSR ZEILE
11 LDX #23
12 JSR RAND
13 JSR ZEILE
14 RTS
15 ZEILE LDX #40
16 ZEIL1 STA (WOLBY),Y
17 INY
18 BNE WEIT
19 INC WOLBY+1
20 WEIT DEX
21 BNE ZEIL1
22 RTS
23 RAND STA (WOLBY),Y
24 PHA
25 TYA
26 CLC
27 ADC #39
28 TAY
29 BCC WEIT2
30 INC WOLBY+1
31 WEIT2 PLA
32 STA (WOLBY),Y
33 INY
34 BNE WEIT3
35 INC WOLBY+1
36 WEIT3 DEX
37 BNE RAND
38 RTS
39 DFILE EQU 1024
40 ORG 828
41 LDA #32
42 LDX #0
43 LDY #3
44 LAB1 STA DFILE,X
45 INX
46 BNE LAB1
47 INC LAB1+2
48 DEY
49 BNE LAB1
50 LDX #232
51 LAB2 STA DFILE+768,X
52 DEX
53 BNE LAB2
54 RTS
    
```

Diese löscht nun das überflüssige ORG 828.

5. E41
Mit dem E-Befehl können Sie eine Zeile editieren. Sie müssen nämlich auch angeben, wo die Adresse CLS ist. Dies sollte in dieser Zeile sein.

Haben Sie alles erledigt, dann sieht Ihr Listing etwa so aus:

```

1 WOLBY EQU 97
2 DFHBY EQU 648
3 ORG 828
4 JSR CLS
5 LDA DFHBY
6 STA WOLBY+1
7 LDA #0
8 TAY
9 STA WOLBY
10 LDA #83
11 JSR ZEILE
12 LDX #23
13 JSR RAND
14 JSR ZEILE
15 RTS
16 ZEILE LDX #40
17 ZEIL1 STA (WOLBY),Y
18 INY
19 BNE WEIT
20 INC WOLBY+1
21 WEIT DEX
22 BNE ZEIL1
23 RTS
24 RAND STA (WOLBY),Y
25 PHA
26 TYA
27 CLC
28 ADC #39
29 TAY
30 BCC WEIT2
31 INC WOLBY+1
32 WEIT2 PLA
33 STA (WOLBY),Y
34 INY
35 BNE WEIT3
36 INC WOLBY+1
    
```

```

37 WEIT3 DEX
38 BNE RAND
39 RTS
40 DFILE EQU 1024
41 CLS LDA #32
42 LDX #0
43 LDY #3
44 LAB1 STA DFILE,X
45 INX
46 BNE LAB1
47 INC LAB1+2
48 DEY
49 BNE LAB1
50 LDX #232
51 LAB2 STA DFILE+768,X
52 DEX
53 BNE LAB2
54 RTS
    
```

Zu 3)

Dies wird etwas Neues:
Nämlich die Benutzung des ROM's: So kann man mit entsprechender Literatur die Startadressen der Romroutinen nachlesen:

Zum Beispiel: Um ein Zeichen auf dem Bildschirm auszugeben, brauchen wir nur den Bildschirmcode im Akku zu speichern und dann ein Unterprogramm des ROMs aufrufen. Dieses Unterprogramm beginnt ab Adresse 57612. Das Vorprogramm würde also so aussehen: Mit den darin vorkommenden Befehlen dürften Sie eigentlich keine Probleme mehr haben.

```

1 BSOUT EQU 57612
2 ORG 828
3 LDA #147
4 JMP BSOUT
    
```

Diese, wohl bisher beste Routine, werden wir nun auch weiter vergrößern, um am Schluß anhand eines fertigen Spieles die Befehle verstanden zu haben. (hf)

Nun haben Sie aber wieder ein paar Zeilen zuviel. Außerdem muß im Hauptprogramm noch die anhängende Routine aufgerufen werden.

3. I3
Damit können Sie in Zeile 4 folgenden Aufruf einfügen:
JSR CLS

4. D41



Wir haben fast alles für Ihren VC-20/64

Software:
Flugsimulatoren, Biohyt, Psycho, Letoberechnung, Krankheitsdiagnose, Textverarbeiter, Dateiprogramm, Maschinensprachemonitor, Buchhalter 64, Flight II (Sublogic), Quickcopy, Teleterm 64, Schachprogramm, Diskmanager und viele, viele Spiele.....

Zubehör:
Staubschutzhäuben, Resettaster, Stecker, Bauteile, Bücher, Tastaturmaske, Disketten + Boxen, HiFi-Kabel.

Hardware:
5x schnellere Floppy, Schnell-Save-Modul, 10er Tastatur, Speichererweiterungen 8K-64K RAM, Moduladapter 2/3/8-fach, Telefonmodems, 40/80 Zeichenkarten,EPROMmer + Karten, Touchmodul, Joysticks, PIO In/Out-Module, Interface, RS 232, IEEE 488, und...und...und...und...und...

Prüfen Sie unser Angebot 

Schnell den Gesamtkatalog 4/84 anfordern, für 2,50 DM (Briefmarken) 24-Std. Katalogversand.

Händleranfragen erwünscht.



Rotdornweg 15
1000 Berlin 45
☎ 030-817 38 57
341 45 73



Zum Thema Raubkopien

In letzter Zeit sind die Hacker, Cracker und Raubkopierer in aller Munde. Gerade die geschädigten Softwarefirmen schlagen die tollsten Kapriolen, wenn mal wieder ein "geknacktes" Programm auf dem schwarzen Markt angeboten wird.

Da werden Rechtsanwälte und Detektivbüros eingeschaltet, die Polizei gründet Sondereinsatzkommandos gegen Raubkopierer und Bundesverbände gegen Softwarepiraterie schießen wie Pilze aus dem Boden. Die Software-Hersteller packt die Existenzangst. Dies ist angesichts der hohen Umsatzverluste, die durch Raubkopien entstehen, auch gar nicht zu verdenken.

Immerhin kostet eine Raubkopie nur ca. ein Viertel des Originalpreises. Welchen Freak stört es da schon, das anstatt der Copyright-Meldung der Softwarehäuser und Autoren, die Namenszeichen bzw. Pseudonyme der "Cracker" erscheinen?

Was ist zu tun

Nun gibt es in unserem Rechtsstaat Gesetze, die das Vielfältigen von Software verbieten. Der Programmtausch gilt ebenso als verboten.

Die Folgen für einen erwischten "Sünder" sind saftige Geldstrafen und je nach Arbeitseifer sogar Gefängnisstrafen.

So weit so gut, Gesetze sind

dazu da, daß sie eingehalten werden.

Hier schützt auch Unwissenheit nicht vor Strafe!

Die Reaktion der Softwarehersteller auf die steigende Anzahl der Raubkopierer ist durchaus verständlich.

Da werden Unsummen in die Entwicklung und Ausführung von Programmen gepumpt, und (fast) hilflos sieht man dann der Schwemme von illegal kopierten Programmen entgegen. Das einige, sich selbst pffrig nennende, Raubkopierer ihr Hobby so zum Geschäft machen und dabei die tollsten Spitzfindigkeiten anwenden, kommt als Erschwerung noch dazu.

So ist es auch kein Wunder, wenn aus der Reaktion von Hersteller und Autoren Aktion wird.

Polizei und Detektive sind nun auf der Suche nach Raubkopierern, die in allererster Linie wohl unter den Schüler und Jugendlichen zu suchen sind.

Vom Hardwarenachbau wollen wir hier erst gar nicht reden.

So sehen sich Sonderfahnder

gezwungen, das Heimcomputern zu lernen um anschließend die Unrechtmäßigkeit zu bekämpfen.

Die Erfolge sind bescheiden, die Masse viel zu unüberschaubar.

Aus der Sicht der Verbraucher

Wir wollen hier auf keinen Fall die Raubkopierer in Schutz nehmen, aber dennoch einmal die Hintergründe eines solchen Gesetzesverstößes beleuchten. Auf unserem Markt gibt es inzwischen die verschiedensten Heimcomputer. Das ein Heimcomputer jedoch nur so gut ist, wie seine dafür erhältliche Software, dürfte unbestritten sein. Den größten Vorsprung an Software hatten eindeutig Atari und Commodore, zugleich auch die Hauptgeschädigten im Bereich Softwarehersteller für diese Geräte.

Die Computer werden in Stückzahlen produziert, die schon fast als "Horror" bezeichnet werden können. Manchmal fragt man sich, wer das alles konsumieren soll. Ein witziger und interessanter Aspekt ist dabei der

Preiskampf und Preisverfall der Hardware. Das ein Computersystem mit ca. 1000,- DM in das Marktgeschehen eingreift und 4 Wochen später nur noch 650,- DM kostet, ist an der Tagesordnung. Da fragt man sich doch, wie hoch ist überhaupt die Verdienstspanne bei Computern?

Jetzt zur Software:

Für die gängigen Computersysteme gibt es weit über 1000 verschiedene Softwareprogramme pro Computer.

Je nach System liegen dafür die Preise zwischen DM 20,- und DM 300,- (Durchschnitt). Auch die Software wird in Riesenstückzahlen produziert und auf den Markt geschmissen. Tagtäglich kommen Hunderte dazu.

Den Hauptkäuferkreis sieht man in Schülern und Jugendlichen, genau dieser Altersgruppe sind die kosten- und zeitaufwendigen Fahndungen nach Raubkopien gewidmet. Jetzt kann man natürlich zu folgender Feststellung kommen:

Warum wird die Software nicht einfach billiger angeboten?

Schüler und Jugendliche müssen ihre Programme schließlich vom Taschengeld kaufen, wer kann da schon 120,- für ein Spielchen ausgeben, das nach zehnmaligen Durchspielen in der Ecke liegt?

Da liegt es doch nahe, beim Kumpel oder in der Schule einfach Programme zu tauschen oder Raubkopien zu einem geringen Preis zu erstehen.

Die Computer werden inzwischen zu Preisen angeboten, die den Verbrauch geradezu herausfordern (was an den verkauften Stückzahlen abzulesen ist).

Nun sieht sich aber derjenige, der sich die Spiel- und Anwendungsprogramme nicht zu diesen Preisen leisten kann, einem großen Konflikt entgegen.

Erst wurde er durch Werbung und Mundpropaganda "heißgemacht" auf Heimcomputer und dann ist für den Einsatz

von Software kein Geld da. Naheliegende Lösung: Tausch und Raubkopien.

Hier sollten die entsprechenden Softwarehersteller doch einmal ihre Preispolitik überdenken, um so im Kampf gegen die Raubkopierer konkurrenzfähig zu bleiben.

Die Chance der SOKO's (Sondereinsatzkommandos) ist jedenfalls verschwindend gering, angesichts der Masse an "Illegalität".

Gute Software kostet nunmal ihren Preis, kein Zweifel, aber die Durchschnittsware ist erheblich überteuert und fördert den Weg in die Kriminalität.

Das dies nicht als allgemeine Regel gelten kann, dafür sorgen diejenigen, die sich aus dem Kopieren, Tauschen und Verkaufen von Software einen Spaß machen. Viele reizt es natürlich, die Copyrightmeldung der Hersteller in die eigene umzuwandeln, doch dürfte die Masse der "Illegalen" einfach aus Frust über

teuere Preise zu Raubkopien greifen.

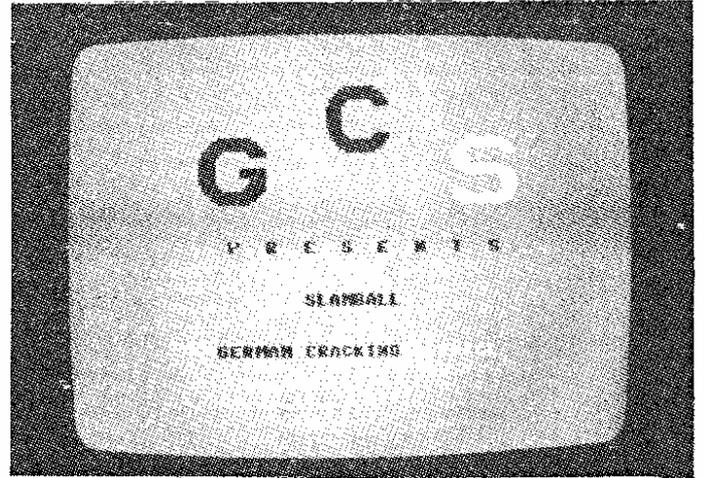
Das gute Software nicht teuer sein muß, beweist indes eine deutsche Softwarefirma, die ihre verschiedenen Programme in höchster Qualität zum Einheitspreis auf den Markt bringt.

Es kann nicht als hundertprozentig sicher gelten, daß sich mit sinkenden Preisen die Zahl der Raubkopierer vermindert, aber einen Versuch sollte es dennoch wert sein.

Zumal dies auf Dauer sowieso der vernünftigste Weg ist, denn wer will all den kleinen Hackern, Crackern an den Krügen und wer soll das alles bezahlen?

Wünschenswert wäre doch eine vernünftige Preisrelation von Computer und Software. Bei einigen Systemen ist der Preis von 3 Mittelklassespielden immerhin genauso hoch wie der komplette Computer!!

(sr)



**** COMMODORE 64 BASIC V2 ****

64K RAM SYSTEM 38911 BASIC BYTES FREE

Basic Kurs

Teil 6

***** CBM BASIC V2 *****

3583 BYTES FREE

READY.

Herzlich willkommen zum 6. Teil unseres Basic-Kurses und vielen Dank für die überaus reichliche Brief-Resonanz, die bezüglich der bisherigen erschienenen Folgen bei uns eingegangen ist und leider auch einige Fragen offen ließen, die ich gleich zu Anfang des heutigen Teiles beantworten möchte.

So schrieben mehrere Leser, daß es schade wäre, daß der Kurs nur für den C-64 ist, obwohl der VC-20 einer der meistgekauften Computer Deutschlands ist. Hierzu ist zu bemerken, daß der VC-20 genau wie der C-64 das Basic V2 benutzt

und der Kurs demzufolge auch kompatibel ist. Er läuft bisher auf dem VC-20 ohne Änderung. Sollten später einmal Unterschiede auftreten, so werden wir dies für alle VC-20 Benutzer bekanntgeben.

Viele werden festgestellt haben, daß der Kurs in Nr. 40 einen Fehler hat. Wenn Sie die INPUT-Zeile im Übungsteil eingeben, so erschien auf dem Bildschirm ein "wrong direct error". Dieser Fehler kam dadurch zustande, daß ich einen C-64

älterer Bauart benutzte, auf dem diese Befehlseingabe funktioniert. Ich habe jedoch mittlerweile das ROM gewechselt und bitte, diesen Fehler zu entschuldigen.

Ein Brief, der mich erreichte, war von einem Leser der zwar von dem Kurs an sich begeistert war, es jedoch schade fand, daß ich im ersten Teil die Print-Anweisung "Werner was here" benutzte und mich doch in Zukunft der deutschen Sprache bedienen sollte. Da der Kurs für Sie geschrieben wurde, werde ich den Ratschlag annehmen und in den weiteren Lektionen darauf achten.

Ich danke Ihnen dafür, daß Sie sich tatsächlich mit dem Kurs befassen und freue mich auch weiterhin über jede Anregung und Verbesserungsvorschläge.

Doch nun wollen wir mit dem Kurs fortfahren und erst einmal die Aufgabe der letzten Lektion lösen.

Die Zeile die noch eingefügt werden mußte, lautet:

```
100 IF A$ <> "J" OR A$ <> "N"
THEN GOTO 70
```

Diese Zeile bedeutet übersetzt, "Wenn A\$ UNGLEICH J ODER A\$ UNGLEICH N IST, DANN GEHE NACH 70".

Damit hat unser Programm das erreicht, was im Fachjargon 'Bedienerfreundliche Führung' genannt wird.

Sie sehen, auch diesmal war die Lösung genau den Grundzügen von Basic entsprechend einfach und völlig logisch.

In dieser Folge werden wir uns mit einer weiteren Form der Sprunganweisung befassen und zwar mit:

DEM GOSUB-BEFEHL

GOSUB ist die Abkürzung für 'Goto Subroutine' und heißt zu Deutsch 'Springe zur Unterroutine'. Eingegeben wird der Befehl in der Form:

```
50 GOSUB 1000
60
70
80
90
1000 Beginn der Unterroutine
1010
1020
1030 RETURN
```

Unterroutinen sind dazu da, um einen Vorgang, der sich öfter im Programm wiederholen soll, darzustellen. Sie sind recht nützlich, da sie dem Programmierer un-

nötige Arbeit ersparen.

Man kann von jeder Stelle des Programmes beliebig oft in eine Subroutine springen. Das heißt, der Interpreter verläßt die Hauptschleife, geht das Programm in der Unterroutine durch und springt, nachdem er den RETURN-Befehl findet, mit dem jede Subroutine abschließen muß, in die Zeile, die nach dem letzten GOSUB-Befehl stand und führt an dieser Stelle den Algorithmus der Hauptschleife fort.

Eine Anwendung wäre zum Beispiel:

```
10 PRINT "SIE SIND JETZT IN ZEILE 10"
20 GOSUB 1000
30 PRINT "JETZT SIND SIE SCHON IN ZEILE 30"
40 GOSUB 1000
50 PRINT "HERZLICH WILLKOMMEN IN ZEILE 50"
60 GOSUB 1000
70 PRINT "DAS DURFTE JETZT ABER GESCHICKT HABEN"
80 END
1000 INPUT "WOLLEN SIE NOCH EINE ZEILE SEHEN (J/N)";A$
1010 IF A$ = "N" THEN END
1020 IF A$ <> "N" OR A$ <> "J" THEN GOTO 1000
1030 RETURN
```

Versuchen Sie doch einmal, dieses Programm ohne GOSUB zu schreiben, dann werden Sie feststellen, wie praktisch die Anwendung des eben genannten Befehls ist.

Damit wir die Übersicht nicht verlieren, müssen wir an dieser Stelle noch einen Befehl lernen, der mit dem Programmablauf eigentlich gar nichts zu tun hat, sondern nur helfen soll, sich später besser zurechtzufinden. Es handelt sich um:

DEN REM-BEFEHL

REM ist die Abkürzung für "Remark of Autor" und heißt zu Deutsch "Anmerkung des Autors". Findet der Interpreter einen REM-Befehl, so beachtet er ihn gar nicht und überspringt die Zeile einfach.

Wenn man das Programm aber listet, steht in der REM-Zeile noch immer der Vermerk, den man sich zur besseren Orientierung dort hineinschrieb. Wir werden diesen Befehl in den folgenden Listings verwenden um zu verhindern, das Zeilen unverständlich sind.

Eingegeben wird der Befehl in der Form:

```
10 PRINT "DEMONSTRATION DES
REM-BEFEHLS"
20 REM DIESE ZEILE WIRD VOM
INTERPRETER UBERGANGEN
90 GOTO
```

Ihre Aufgabe wird diesmal nicht darin bestehen ein Listing zu vervollständigen, sondern ein eigenes Programm zu schreiben.

Aufgabe des Programmes soll es sein, daß ein Mitspieler sich eine Zahl ausdenkt, diese eingibt und Sie dann erraten müssen, wie diese Zahl lautete. Der Computer unterstützt Sie beim Raten durch Informationen, ob Sie die Zahl zu niedrig oder zu hoch schätzen.

Danach soll er die Geheimzahl ausgeben

und angeben, wie viele Versuche Sie bis zu richtigen Lösung brauchten. Viel Spaß dabei!

(tm)

TV-Ecke

18.10.84 ZDF
Aus Forschung und Technik 21.00 h

20.10.84 ZDF
Microprozessoren- 11.30 h

4. Struktur eines Computers (Wdh)

22.10.84 ZDF
Microprozessoren 16.04 h
5. Wie ein Chip entsteht

22.10.84 NDR/RB
Mikroelektronik (8) 17.20 h

24.10.84 NDR/RB
Mikroelektronik (8) 11.00 h

26.10.84 SW3
Microprozessoren - 21.15 h

Microcomputer Teil II
6. Vom Codieren, Speichern und Anzeigen

Liebe Rätsel-Freunde,

auch heute wieder ein leicht verändertes Rätsel. Es sind wieder Begriffe aus der Computerwelt zu erraten, die richtig zusammengesetzt, das Lösungswort ergeben. In Klammern stehen hinter den Umschreibungen, die Anzahl der Buchstaben des jeweils zu findenden Wortes.

Mit nachfolgendem Schlüssel werden anschließend die Buchstaben zum Lösungswort dieser Woche zusammengesetzt. (Bsp.: 2-3-4, bedeutet nichts anderes als der 2. Buchstabe im 1. Wort, der 3. im 2. Wort usw.).

Der Schlüssel: 2-2-1-1-3-3-4-3-3

Wir wünschen viel Vergnügen und noch mehr Erfolg!

1. Abdruck des Bildschirminhalts (8)
2. Programmiersprache, die vom amerikanischen Verteidigungsministerium einen Preis erhielt. Sie basiert auf Pascal (3)
3. veränderlicher Wert (8)
4. lös- und programmierbarer Festwertspeicher (5)
5. Spezialbildschirm für Computer (7)
6. elektronischer Computer-Karteikasten (5)
7. in einer bestimmten und festdefinierten Reihenfolge (11)
8. höhere Programmiersprache (5)
9. programmierbare Schnittstelle (8)

Die Gewinner aus Heft 39/84

1. Preis
Heiko Ancker, 2258 Tönning
2. Preis
Gerlinde Breuling, 7407 Rottenburg
3. Preis
Gregor Otte, 4790 Paderborn

Hier die Gewinner für je 1 Gutscheine:

Lutz Kölsing, 4330 Mülheim/Ruhr
Armin Köster, 3262 Avetal
Bodo Meyer, 3110 Uelzen
Ditlev Meyer, 3100 Celle
Klaus-Peter Heinrich, 5204 Lohmar 1
Ralf König, 5800 Hagen
Bernhard Fise, 7118 Künzelsron
Simon Leber, 4335 Laufenburg
Roland Stephan, 6078 Neu-Isenburg
Ralf Junius, 4000 Düsseldorf
Hanno Dickel, 5927 Erndtebrück
Erich Endes, 5470 Andernach
Frank Uebbing, 4100 Duisburg
Michael Klein, 8750 Aschaffenburg
Thomas Herzer, 1000 Berlin
Thomas Naumann, 3400 Göttingen
Werner Matta, 4049 Rommerskirchen
Guido Heinze, 5040 Brühl Vochem
Carsten Wilhelm, 4900 Herford
Günter Stromeyer, 1000 Berlin
Thomas Havlik, 7000 Stuttgart
Sabine Pazdzior, 1000 Berlin 21

Einsendeschluß ist der 27.10.84

Einsendungen bitte unter Angabe des Kennwortes "Suchrätsel Nr. 43/84 an die Adresse des Verlages.

Bitte geben Sie an, für welchen Commodore Sie eine Kasette wünschen.

Der Rechtsweg ist wie immer ausgeschlossen. Nicht teilnahmeberechtigt sind Mitarbeiter des Roeske-Verlages und deren Angehörigen.

1. Preis
5

Kassetten

2. Preis
3

Kassetten

3. Preis
2

Kassetten

4.-25. Preis
1

Kassette

Roeske Verlag
Fuldaer Straße 6
3440 Eschwege

SOFTWARE

**Super-Angebote
zum Zugreifen!**

WICOSOFT

VC-20

VC1000	Gridder Superarcade (o. Erw.)	DM 29.00
VC1023	Gridtrap Labyrinth (o. Erw.)	DM 35.00
VC1024	Rescue Weltraumaction (o. Erw.)	DM 29.00
VC1001	Space Attack Arcade (o. Erw.)	DM 29.00
VC1005	Martian Raider Arcade (o. Erw.)	DM 29.00
VC1007	Moons of Jupiter (+8K)	DM 29.00
VC1018	Line up 4/Reversi (o. Erw.)	DM 29.00
VC1020	Get lost Labyrinth (o. Erw.)	DM 29.00
VC1025	Penny Slot (o. Erw.)	DM 25.00
VC1028	Power Blaster Arcade (o. Erw.)	DM 29.00
VC1040	Invaders Arcade (o. Erw.)	DM 24.00
VC1003	Fiuch des Pharao Adv. (+ 16K)	DM 19.50
VC1029	Pedes & Mutants Action (o. Erw.)	DM 29.00
VC1041	Log Run Action (o. Erw.)	DM 24.00
VC1008	Shark Attack Action (o. Erw.)	DM 32.00
VC1011	Atom Smasher Arcade (o. Erw.)	DM 32.00
VC1034	Insector Arcade (o. Erw.)	DM 32.00

Bücher

BC9017	Commodore 64 Exposed	DM 35.00
BV9016	VIC 20 Exposed	DM 35.00
BV9008	Spiele für Ihren VC-20	DM 14,80

Commodore 64

CB2004	Hungry Horace Arcade u. Spaß	DM 29.00
CB2010	Krazy Kong Arcade Spiel	DM 29.00
CB2012	Star Trek Arcade Spiel	DM 35.00
CB2015	Zappy Zooks Arcade Spiel	DM 29.00
CB2019	Lander Arcade Spiel	DM 35.00
CB2022	Pakacuda Arcade	DM 32.00
CB2029	Stellar Dodger Arcade Spiel	DM 29.00
CB2030	Jammin Arcade u. Musik	DM 29.00
CB2031	Jammin Diskette	DM 35.00
CB2032	Pipeline Arcade u. Spaß	DM 29.00
CB2033	Pipeline Diskette	DM 35.00
CB2003	Gridder Superarcade Spiel	DM 29.00
CB2005	Dickys Diamonds Arcade u. Spaß	DM 35.00
CB2007	Panic Arcade Spiel	DM 29.00
CB2011	Frogger Arcade Spiel	DM 29.00
CB2014	Exterminator Arcade Spiel	DM 29.00
CB2020	Galaxy Weltraum-Arcade	DM 35.00
CB2013	Multisound Synthesizer	DM 65.00
CB2021	Stix Weltraum-Arcade	DM 45.00
CB2024	Purple Turtles Arcade u. Spaß	DM 35.00

Abtrennen und absenden an:
WICOSOFT, Christian Widuch,
Nordstraße 22, 3443 Herleshausen

Bitte liefern Sie
 per Nachnahme (zzgl. Gebühren)
 per Vorkasse bzw. Scheck

Anzahl	Artikelbezeichnung	Preis

Name:

Adresse:

STOP +++ Stark reduzierte Preise