

monatlich

Compute mit

COMMODORE & SCHNEIDER

8/86

VC-64, VC-20, C-16/116, CPC-464

Unabhängiges Magazin für Anwender von Commodore- und Schneider-Computern

3,80 DM

33 öS

3,80 sFr

Aktuell +++ Aktuell +++ Aktuell +++ Aktuell

ENDLICH: AUCH FÜR C-16/116, plus 4

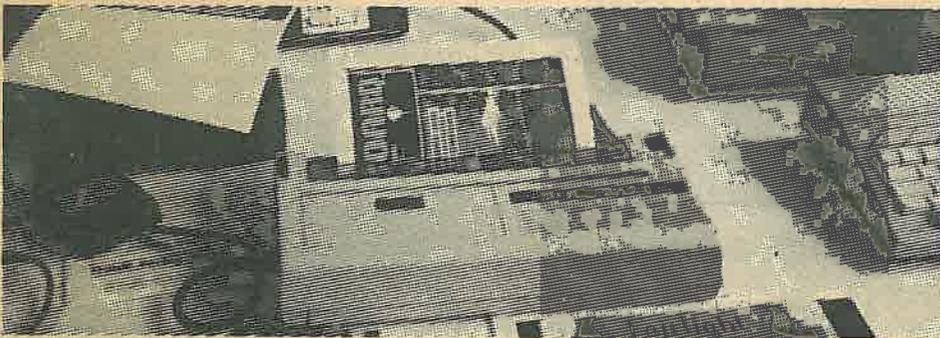
Luxus-User port

Den gravierendsten Mangel der kleinen Commodore-Computer können Sie jetzt im Selbstbau beheben!

Klick:

Fantastische Programmierhilfe für C-64

DRUCKEN IN FARBE!



Zwei Hardcopymodule für C-64 im Vergleichstest!

GEOS:

Wir suchen die heißesten Geos-Tips!

Platinenlayout

für

C-16/116 und plus 4

Leser- + Meckerecke - Report - Software-Abo - Software-Service
Bücher - Werkstatt - Assembler-Kurs - Software-Reviews - Tips & Tricks
Großer Kleinanzeigenmarkt - 3-D-Pac-Man - Omega Attack - u. v. m.

monatlich

Compute mit

COMMODORE & SCHNEIDER

8/86

VC-64, VC-20, C-16/116, CPC-464

Unabhängiges Magazin für Anwender von Commodore- und Schneider-Computern

3,80 DM
33 öS
3,80 sFr

Aktuell +++ Aktuell +++ Aktuell +++ Aktuell

ENDLICH: AUCH FÜR C-16/116, plus 4

Luxus-User port

Den gravierendsten Mangel der kleinen Commodore-Computer können Sie jetzt im Selbstbau beheben!

Klick:

Fantastische Programmierhilfe für C-64

GEOS:

Wir suchen die heißesten Geos-Tips!

Platinenlayout

für C-16/116 und plus 4

DRUCKEN IN FARBE!



Zwei Hardcopymodule für C-64 im Vergleichstest!

Leser- + Meckerecke - Report - Software-Abo - Software-Service
Bücher - Werkstatt - Assembler-Kurs - Software-Reviews - Tips & Tricks
Großer Kleinanzeigenmarkt - 3-D-Pac-Man - Omega Attack - u. v. m.

die neue Generation

SM aktueller software markt

Nr. 8 Juli/August

oS 50 sFr 6,- DM 6,-

Golf

Die besten Programme im Vergleich

Wettbewerb

Malware: 10 Disketten für Commodore 64/128 zu gewinnen

Action-Games ↔ Anwender ↔ Adventures ↔ Sound- und Lernprogramme

Herzlich willkommen bei „Herz von Afrika“ Ein Super-Strategiespiel

Strip-Poker
Touch me Samantha

- 100 Seiten Programme im Test
- der Software-Markt auf einen Blick
- speziell gesuchte Software kann direkt beim Hersteller bestellt werden
- großer Kleinanzeigenmarkt
- für alle Anwender von Heimcomputern

Tronic-Verlag GmbH • Am Stad 35 • 3440 Eschwege • Telefon: 05651/30011

sie ist da...



aktuelle
ERSTE COMPUTER-SOFTWARE-FACHZEITSCHRIFT - TESTS UND VORSTELLUNGEN

der Computer-Zeitschriften

Report

Farbig drucken –
Hardcopymodule im Test 3

3. Wuppertaler
Computer-Flohmarkt 4

Nützliches Zubehör 5

Maus für Schneider 5

Neues vom Softwaremarkt 21

Bücher 26

Tips & Tricks

MC-Code aus Basicladern
(Commodore) 28

Für den C-16/116 28

Hardcopyroutine (C-16/116) 29

Werkstatt

Kleine Routinen (VC-20) 12

Klick-Programmierhilfe
(C-64) 16

Userport für C-16/116 plus 4 30

Y-Adapter für Schneider 48

Rubriken

Software-Service 32

Leser- & Meckerecke 37

Assembler-Kurs
Teil 15 45

Kleinanzeigen 59

Software

Commodore

Bahnhof
(VC-20) 6

Omega Attack
(VC-20) 8

Sound
(VC-20) 10

Death Desert
(C-64) 12

3-D-Labyrinth
(C-64) 23

Platinenlayout
(C-16/116) 38

Balloon Shoot
(C-16/116) 43

Schneider

Combat 49

Disc-Operator 53

Creepy 56

Die nächste Ausgabe von
Compute mit
liegt wieder ab
18. August
bei Ihrem Zeitschriftenhändler
für Sie bereit.

Impressum

„Compute mit“
erscheint monatlich im Tronic-Verlag, 3440 Eschwege

Redaktion:

Axel Credé (verantwortlich)
Chefredakteur: Hartmut Wendt
Uwe Knierim, Manfred Kleimann, Bernd Zimmermann
Frank Brall, Ottfried Schmidt, Siegfried Görk

Gesamtherstellung:

Druckhaus Dierichs Kassel, Frankfurter Str. 168, 3500 Kassel

Vertrieb:

Inland (Groß-, Einzel- und Bahnhofsbuchhandel) sowie Öster-
reich und Schweiz
Verlagsunion
Friedrich-Bergius-Straße 20
6200 Wiesbaden
Telefon 06121/2660

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

Erscheinungsweise:

Erstverkaufstag von „Compute mit“ jeweils Mitte des Monats.

Urheberrecht:

Alle in „Compute mit“ veröffentlichten Beiträge sind urheber-
rechtlich geschützt. Alle Rechte, auch Übersetzungen, vorbe-
halten.

Reproduktionen jeder Art (Fotokopien, Microfilm, Erfassung in
Datenverarbeitungsanlagen usw.) bedürfen der schriftlichen
Genehmigung des Verlags. Alle veröffentlichte Software wurde
von Mitarbeitern des Verlages oder von freien Mitarbeitern erst-
ellt.

Aus ihrer Veröffentlichung kann nicht geschlossen werden,
daß die beschriebenen Lösungen oder Bezeichnungen frei von
Schutzrechten sind.

Bezugspreise:

Einzelheft 3,80 DM
Abonnement: Inland 42,- DM im Jahr (12 Ausgaben)
Ausland: Europa 52,- DM
ohne Kassetten!

Autoren, Manuskripte:

Der Verlag nimmt Manuskripte und Software zur Veröffentli-
chung gerne entgegen.

Sollte keine andere Vereinbarung getroffen sein, so gehen wir
davon aus, daß Sie mit einem Honorar von 120,- DM pro abge-
druckter Seite im Heft einverstanden sind.

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

Rücksendung erfolgt nur gegen Erstattung der Kosten. Zusen-
dungen von Software zur Veröffentlichung sollten folgendes
enthalten:

Kopierfähige Kassette oder Diskette mit dem Programm (Com-
puter-Bezeichnung), von Drucker erstelltes Listing oder Serie
von Bildschirmfotos (keine Schreibmaschinenlistings), evtl.
Bildschirmfotos von einem Probelauf und ausführliche Pro-
grammbeschreibung (Erklärung der Variablenliste, Beschrei-
bung des Bildschirmaufbaues, Farbe, Grafik usw.). Für einge-
sandte Programmunterlagen kann keinerlei Haftung übernom-
men werden.

Anzeigenpreise:

Bitte Mediaunterlagen anfordern.

Anzeigenverwaltung:

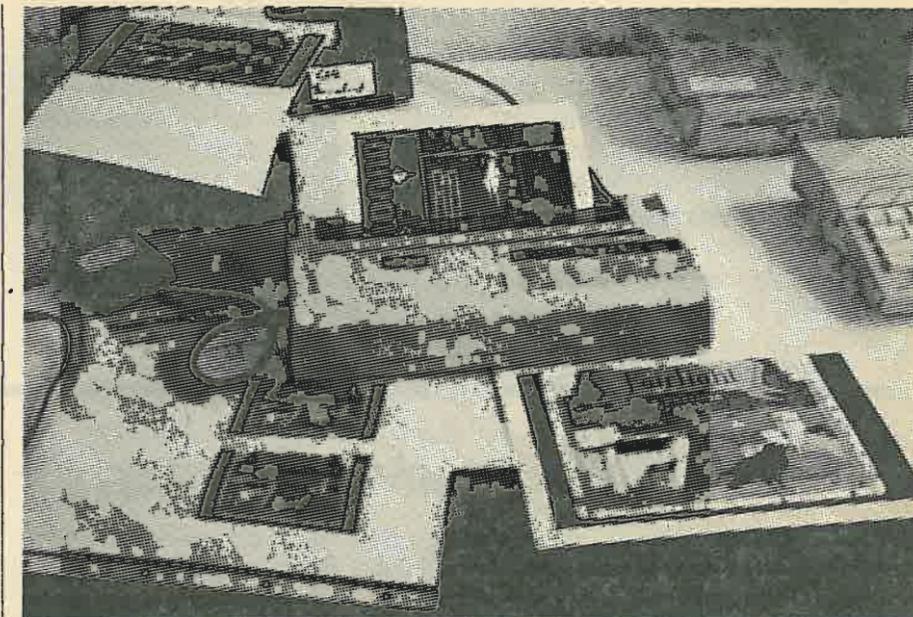
Tronic-Verlag GmbH,
Am Stad 35, 3440 Eschwege
Telefon 05651/30011
Telefax 05651/30014

Anzeigenleitung:

Inland: H. Wendt
Ausland: M. Kleimann

Hardcopymodul für den C-64 im Vergleichstest

Als wir hörten, daß es Module gibt, die Bildschirmgrafiken aus allen C-64-Pro-
grammen holen, um sie auf Diskette abzu-
speichern und auszudrucken, war uns so-
fort klar: darüber muß ein Test gemacht
werden. Als das erste Modul ankam,
stürzten wir uns voller Erwartung auf un-
sere Geräte und wollten Ergebnisse se-
hen. Die Enttäuschung war groß, als wir
bemerkten, daß Super-Pic von Rushware
ausschließlich mit dem Okimate 20 von
Okidata zusammenarbeitet. Eigentlich
auch nicht schlecht, dachten wir, denn
farbige Hardcopies (und das kann der Oki-
mate 20) sind doch besonders reizvoll. Al-
so ran ans Telefon und einen Okimate 20
bestellt. Eine ausgesprochen freundliche
Pressereferentin von Okidata sagte auch
sofort zu, und nur wenige Tage später war
der Drucker da. Inzwischen war auch
schon das zweite Modul angekommen,
diesmal das Picture-Printer Modul von
Elektro-Schmitz. Auf dem Epson FX-80
hatten wir mit diesem dann auch schon
wunderschöne Schwarz-Weiß-Hardcopies
erstellt. Mit dem frisch angekommenen
Okimate 20 jedoch versagten beide Mo-
dule ihre Dienste. Woran lag es? Während
Superpic von Rushware laut Betriebs-
anweisung sowohl den seriellen als auch
den parallelen Druckerausgang unter-
stützt, wies der Picture-Printer für den Oki-
mate 20 keine Centronicsschnittstelle auf.
Da unser Okimate 20 jedoch mit einem
Centronicsinterface ausgestattet war, lief
mit dem Picture-Printer nichts. Aber, wel-
che Enttäuschung, auch mit Superpic tat
sich nichts. Große Ratlosigkeit. Dann kam
die Erleuchtung: die Busy- und die Ak-
knowledgeleitungen unseres Userport-
centronicskabels müssen vertauscht wer-
den. Da Picture-Printer aber sowieso keine
Centronicsschnittstelle aufweist (so dach-
ten wir voreilig), verzichteten wir kurzer-
hand auf umständliche Lötarbeiten und
bestellten bei der freundlichen Presserefe-
rentin das serielle Commodoreinterface
für den Okimate 20. Nach 2 Tagen war es
da und nun konnte es endlich losgehen.



Wirklich? Picture-Printer eingeklemmt,
Programm geladen, Modulreset, Drucker-
menue eingestellt und tatsächlich: der
Okimate 20 gab seine ersten merkwürdi-
gen Suchgeräusche von sich (er sucht
den nächstliegenden Gelbabschnitt des
Farbbandes) und nach etwa 20 Minuten
stand unsere erste farbige Hardcopy, al-
lerdings mit einem kleinen Fehler: die Pi-
xel waren leicht verzerrt. Ursache: die Oki-
mate 20-Routine ist für Interface (Görlitz
u. ä.) und Okimate 20 mit Centronics ge-
schrieben. Also paralleles Interface wie-
der eingebaut, Görlitz dazwischen und ...?
Endlich klappt es! Nun sollte das gleiche
mit dem Rushware-Modul ausprobiert
werden. Wer geglaubt hatte, daß unsere
Testerpechsträne endlich ein Ende gefun-
den hatten, sah sich getäuscht. Nicht ein
Bild konnten wir mit Superpic aus dem
Speicher des PC 128 locken. Des Rätsels
Lösung lag in einer gewissen Inkompati-
bilität zwischen C-64 und PC 128. Auch die
im Rushware-Handbuch aufgeführten
POKE- und SYS-Befehle konnten keine
Verträglichkeit zwischen PC 128 und dem
Superpic herstellen. Da half nur eines: der
gute alte C-64 mußte her. Und siehe da, es
lief. Superpic lieferte exzellente Farbhard-

copies in allen Größen – von Anstecker-
größe bis zum vollen DIN A 4-Blatt. Im fol-
genden wollen wir versuchen die beiden
Module kurz zu bewerten.

Superpic:

Positiv: Wahl zwischen 5 verschiedenen
Ausdruckgrößen, auf Wunsch 14 ver-
schiedene Farben durch Rasterung, liest
auch Sprites aus, Interrupts können be-
rücksichtigt werden, Druck im 24-Nadel-
modus des Okimate 20.

Negativ: Arbeitet nur mit Okimate 20 zu-
sammen, nicht kompatibel mit dem 64er-
Modus des PC 128, ein abgespeichertes
Bild belegt 130 Blöcke auf Diskette, Bild
kann nicht mit anderen Malprogrammen
(z. B. Koalainter) weiterverarbeitet wer-
den, nach Drucken und Speichern Pro-
grammabbruch.

Picture-Printer:

Positiv: Arbeitet mit verschiedenen Druk-
kern zusammen (dann natürlich schwarz-
weiß), sehr gute Benutzerführung, mit
dem Modul können auch abgespeicherte
Bilder eingeladen werden (auch einige
Koalabilder), beim Abspeichern wird au-

tomatisch Hires- oder Multicolormodus unterschieden (Multicolor wird im Koalaformat und Hires im Doodleformat abgespeichert), Hardcopy kann beliebig oft wiederholt werden, 15 verschiedene Farben durch Rasterung.

Negativ: Keine Spritedarstellung, Interrupts können nicht korrigiert werden, nur eine Druckgröße, Okimateroutine wurde nur für die Centronicsversion mit Görlitz- oder Wiesemanninterface ausgelegt.

Abschließend ist zu sagen, daß wir uns am Ende für beide Module entschieden haben. Die Vorteile beider hätten wir uns in

einem Modul vereinigt gewünscht. Nun haben wir als Verlag sehr spezielle Anforderungen (so möchten wir natürlich solche farbigen Hardcopies anstelle von Bildschirmfotos verwenden). Für den normalen Anwender ist sicherlich das Schmitz-Modul das interessantere, da es flexibler eingesetzt werden kann, verschiedene Drucker unterstützt und die Grafikfiles in Formaten ablegt, die von anderen weitverbreiteten Malprogrammen weiterverarbeitet werden können.

Das uns vorliegende Superpic war übrigens nur eine Vorversion. Die Probleme, die mit dem PC 128 auftauchten, dürften

in der endgültigen Version behoben sein. Ebenso ist für picture Printer eine Drukkeroutine in Arbeit, die den Okimate 20 auch in der Version mit dem Original-Commodoreinterface von Okidata anspricht.

Adressen:

Picture-Printer

Elektro Schmitz GmbH, Bahnhofstr. 39, 5830 Schwelm, Tel.: 0 23 36 / 20 17

Superpic:

Rushware

über den Einzelhandel

3. Wuppertaler Computer Flohmarkt

Am 1. Juni 1986 fand in der Wuppertaler Stadthalle der dritte Computer-Flohmarkt statt. Dieser wurde, wie in den vergangenen Jahren, von dem Bergener-Computer-Club organisiert und durchgeführt.

Nachdem der Besucher 3,- DM Eintritt bezahlt hatte, war dieser sicherlich enttäuscht. Denn was er vorfand, war nicht etwa ein Flohmarkt, sondern Stände von Firmen, die zum größten Teil nur neue Geräte bzw. Software anboten. Wer also mit der Absicht, billige und gebrauchte Computer mit Zubehör zu echten Flohmarktpreisen zu kaufen, nach Wuppertal gekommen war, der konnte diesen Gedanken schnell vergessen. Im Gegenteil – die Geräte wurden zu stolzen Preisen verkauft (so kostete ein C-116 ganze 149,- DM). Bei den fast 60 Anbietern fand man vor allem Zubehör für die Atari-ST-, Commodore 64- und Schneider-Rechner.

Neben den Dutzenden Ataris gab es auch einen (!) Amiga, aber der fiel schon gar nicht mehr auf. Für die kleineren Außen-seitercomputer wie z. B. MSX, ZX-81, u. a. war so gut wie nichts zu bekommen.

Lediglich Bücher und einige (ältere) Programme konnten günstig erstanden werden. Aber das war dann auch schon alles. Aufgelockert wurde die Hektik in der Halle durch eine Informationsschau des Bergener-Computer-Clubs und des TI 99er

Workshops Rheinland. Dabei zeigte der Bergener Club die Leistungsfähigkeit von Sound-Samplern. Hier konnte der Besucher in ein Mikrofon sprechen. Einen kurzen Augenblick später wurde dann über ein Keyboard das gesprochene Wort digitalisiert wiedergegeben. An einem anderen Stand wurde die Steuerung von Robotern anhand von Fischertechnik-Modellen eindrucksvoll vorgeführt.

Auf der Bühne der Stadthalle wurden an mehreren Atari-ST Geräten die Grafik- und Soundfähigkeiten dieses Computers

demonstriert. Allerdings fehlte hier gänzlich der Kontakt zu den Besuchern.

Der TI 99er Workshop führte „aufgemotzte“ TI's unter dem Motto „TI-99/A4 in Perfektion“ vor. Interessierten Besuchern wurde die Technik und Arbeitsweise der TI's erklärt.

Unter den Clubständen habe ich allerdings den in Wuppertal ansässigen Sinclair-Spectrum-User-Club vermisst. Somit gab es auch für die Sinclair-User nichts besonderes zu sehen.



Neu: DB25-Steckergehäuse – Ideal auch für dünne Kabel

Die DB25-Steckernorm ist wohl die universellste, die man sich in der Computer-

branche vorstellen konnte. Entsprechend günstig waren die Bauteile auch zu beziehen.



hen. Nur bei den Gehäusen haperte es ein wenig. Sie waren zu teuer und nur auf spezielle Anwendungen mit starken Kabeln eingerichtet. Von Wiesemann gibt es nun ein Gehäuse, das Abhilfe schafft. Jetzt können endlich Selbstbaukabel z. B. für Centronicsdrucker oder Modem mit einem passenden Gehäuse versehen werden.

Wiesemann

Winchenbachstr. 3-5

5600 Wuppertal 2

Preis: 2,39 DM, ab 10 Stück Rabatt

Ordnung in den Regalen

Restlos begeistert waren wir von einem schlichten Ringbuchordner aus der Disky-Produktionspalette. In diesem Ordner können bis zu 40 St. 5,25 oder 3,5 Zoll Disketten archiviert werden. Besonders sinnvoll fanden wir diese Form der Aufbewahrung bei hochwertigen Programmen, die nicht in einer Box zwischen Schrott und leeren Disketten untergehen sollen. Sehr schön kann man z. B. bei Text- oder Malprogrammen die Systemdisketten und die Arbeitsdisketten nebeneinander einordnen und dank einer besonderen Konstruktion senkrecht am Arbeitsplatz aufstellen. Alle Disketten, die zu einem Arbeitsbereich gehören, lassen sich so ganz toll zusammenfassen und sind mit einem Griff einsatzbereit.

Die Möglichkeit, platzsparend zu archivieren, fanden wir dagegen weniger interessant. Aber selbst, wenn ein Arbeitssystem

nur 4 Disketten enthält, ist es in diesen Ordnern schon hervorragend aufgehoben. Preis ca. 13,- DM.

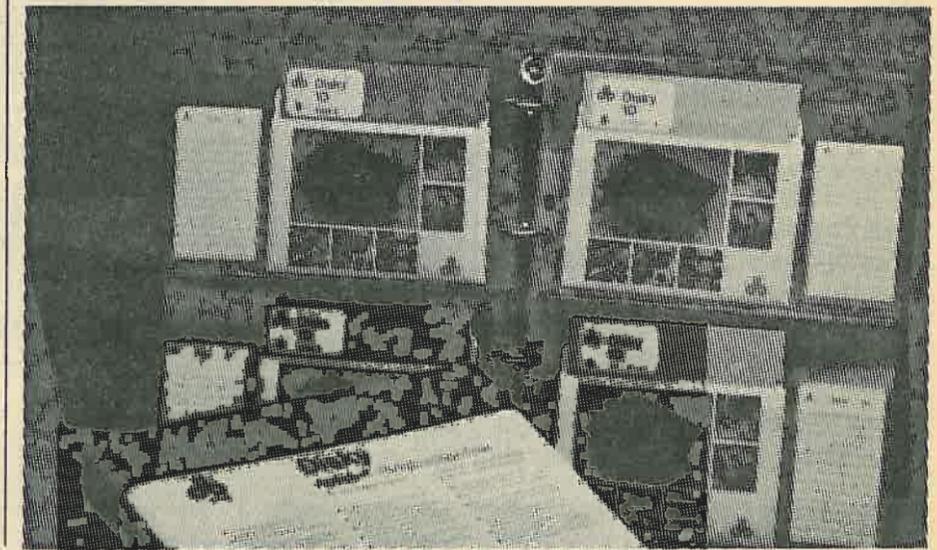
Weiterhin gibt es von D & B noch neue Hardboxen, die sich besonders gut zum Versand von 4 Disketten eignen. Sowohl

die 3,5"-, wie auch die 5,25"-Version kostet zwischen 6,- und 7,- DM.

Döbbelin & Boeder

Wickere Straße 50

6093 Flörsheim am Main

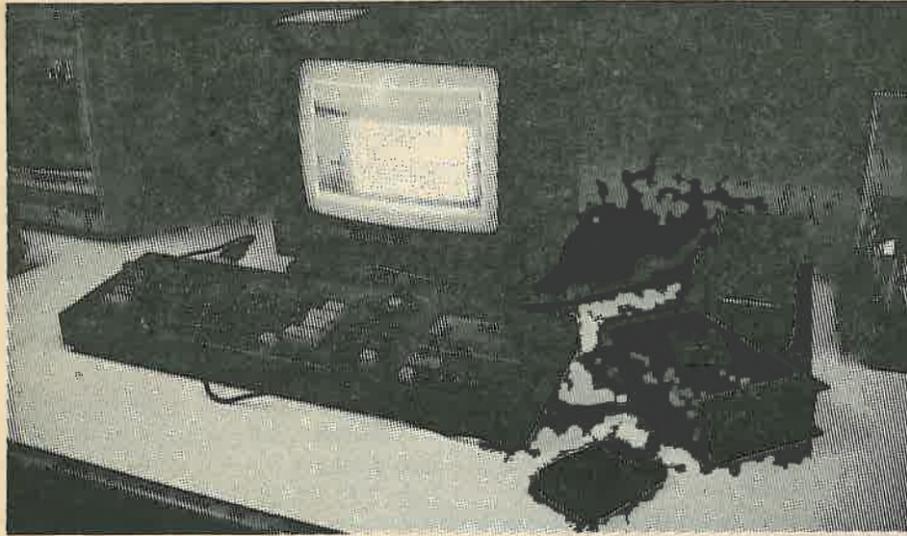


CPC-MOUSE PACK im Test

Nachdem vor einiger Zeit APPLE's Mackintosh mit Maus-Steuerung auf den Markt kam, haben auch andere Hersteller ihre Computer mit diesen Eingabegeräten ausgerüstet. Auch für den Schneider CPC gibt es mittlerweile einiges auf diesem Gebiet. Jüngstes Mitglied in der Schneider-Mausfamilie ist die Maus von REIS-WARE,

die mit einem umfangreichen Softwarepaket geliefert wird. In diesem Paket ist neben zahlreichen Demos und Befehlsweiterungen auch ein Malprogramm mit dem klangvollen Namen CENTAUR enthalten. Die erste Überraschung gab es beim Laden dieses Programmes: eine Computerstimme sagt mehrmals im-

mer höherer Geschwindigkeit und klar verständlich den Namen des Programms „CENTAUR“. Das eigentliche Malprogramm bietet nichts Neues, ist aber sehr leistungsfähig. Das einzige was stört, ist die sehr umständliche Handhabung der Windows, die vor Gebrauch erst an die richtige Stelle und auf die richtige Größe

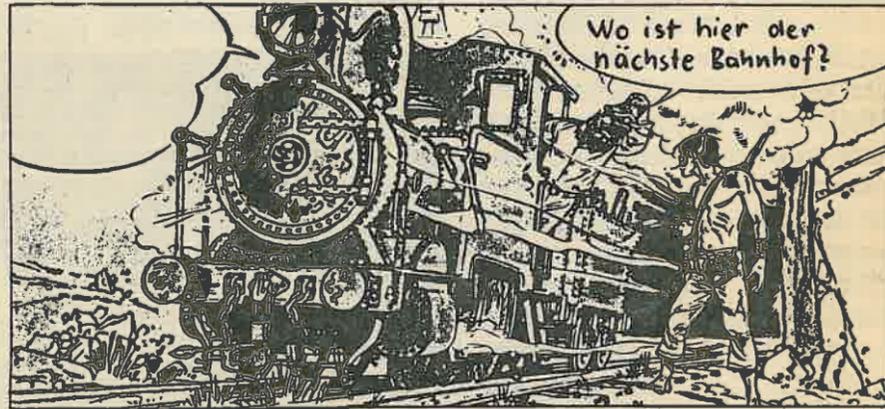


gebracht werden müssen. Beim Testen der Demos und der Befehls-erweiterungen traten dann allerdings des öfteren Fehlermeldungen auf, die meistens im Basicprogramm lagen und deshalb leicht zu korrigieren waren. Die Hardware der Maus selbst macht einen sehr stabilen Eindruck.

Fazit: Das MOUSE PACK von REIS-WARE ist den Fans von Maussteuerungen sehr zu empfehlen, wer allerdings auf ähnliche Leistungen wie die von ATARI's GEM oder COMMODORE's GEOS hofft, der dürfte ein wenig enttäuscht sein. (O.S.)

Großer „BAHNHOF“ für den VC 20

Sean und Maggie McCarroll sind begeisterte VC-20-Programmierer. „Bahnhof“ ist daher auch nicht ihr erstes Programm, daß uns total überzeugte. Effektive Programmierung, tolle und vor allem friedliche Spielidee sind die Besonderheiten dieses Programms. Bei der Spielanleitung sind die McCarrolls besondere Wege gegangen. Alle Erklärungen sind in den REM-Zeilen am Anfang des Programms versteckt. Die deutsche Übersetzung des Textes stammt übrigens von der erst 9-jährigen Tochter Claire, falls sich jemand über die



kleinen Fehler wundert. „BAHNHOF“ ist wirklich ein fantastisches Strategiespiel, das fast vergessen macht, daß man mit einem VC 20 arbeitet. Viel Effekt in ein möglichst kurzes Programm zu packen: das ist die Kunst!!

Teil 1

VC20 LISTING + CHECKSUMMEN (VC V1.0)

```
10 REM:WICHTIG: NACHDEM DAS SPIEL GELADE N WURDE, MUSS DIE 'STOP'- TASTE <72>
20 REM:AN DER DATASETTE GEDRÜCKT WERDEN! <236>
!!! <87>
30 REM:BAHNHOF ! <144>
40 REM:BY SEAN & MAGGIE MC CARROLL <151>
50 REM:TRANSLATION BY CLAIRE (9). <33>
60 REM:MANLICHSTR 16, 8900 AUGSBURG. 082 <170>
1/423362 <186>
70 REM:SIE SIND DER ZUGFAHER UND SIE MUS <43>
SEN ALLE SIEBEN STATIONEN BESUCHEN.
80 REM:LEIDER LAUFT EIN DURCHGANGZUG UM
DIE GEGEND.
90 REM:SIE MUSSEN AUS DEM WEG VOM DEN ZU
G GEHEN
```

```
100 REM:SIE KÖNNEN AUCH DIE WEICHEN STEL <121>
LEN ABER BLOS GERADEAUS.
110 REM:DAS SIE DASS MACHEN KÖNNEN, MUSS <230>
EN SIE VOR DEN WEICHEN ANHALTEN
120 REM:UND DEN FEUERKNOPF DRUCKEN. <172>
130 REM:KOMMEN SIE AN EINEN BAHNHOF, DRU <19>
CKEN SIE DEN KNOPF UND SIE BEKOMMEN 1000
PUNKTE.
140 REM:BESUCHEN SIE ALLE SIEBEN BEVOR D <141>
IE ZEIT AUSLAUFT UND SIE KRIEGEN BONUS,
150 REM:UND SIE KOMMEN AN LEVEL 2. <171>
160 REM:LEVEL 2. <41>
170 REM:SIE MUSSEN DIE STATIONEN DIE OBE <39>
N AUF DEN BILDSCHIRM BESUCHEN,
180 REM:UND NOCH EINMAL DEN KNOPF DRUCKE <85>
N UND SIE SEHEN DEN NÄCHSTEN BAHNHOF
190 REM:DEN SIE BESUCHEN MUSSEN. WENN SI <32>
E 10 STATIONEN BESUCHT HABEN
200 REM:DANN MUSSEN SIE DEN GEHEIMBAHNHO <6>
F FINDEN.
```

Teil 2

VC20 LISTING + CHECKSUMMEN (VC V1.0)

```
1 GOTO79 <163>
2 IFETHEN15 <217>
3 POKEZ1,255:G=G+1:IFG>3THENPOKEZ1,0:G=0 <104>
:GOTO42
4 SYS7304:B=PEEK(251):ONBGOTO20,20,6,20, <26>
20
5 GOTO3 <244>
6 GOSUB27:IFFTHEN3 <8>
7 W=(PEEK(Z+0)AND15):FORI=0TO6:IFW=B(I)T <151>
HEN9
8 NEXT:GOTO3 <101>
9 POKEZ2,255:POKE646,W:PRINTJ$;:D=D+1:B( <160>
I)=50:IFD=7THEN93
10 GOTO3 <249>
11 D=D+1 <28>
12 W=INT(RND(1)*8)+8:IFW=14ORW=11THEN12 <147>
13 W1=W:IFD=>10THENW=1:J$="??(DOWN LEFT2 <232>
)?":IFD=11THEN97
14 PRINT"(HOME RVSON WHITE)"Z6+D*1000:PD <51>
KE646,W:PRINT"(HOME)"SPC(10)J$:W=W1:POKE
Z2,255 <106>
15 IFS=1THENS=0:POKEZ1,255:GOTO42
16 S=1:SYS7304:B=PEEK(251):ONBGOTO20,20, <151>
18,20,20
17 FORI=1TO35:NEXT:GOTO15 <93>
18 IF(PEEK(Z+0)AND15)=WTHEN11 <44>
19 GOSUB27:GOTO15 <215>
20 G=4:IFB<>RANDB<>YTHEN15 <30>
21 ONBGOTO22,23,35,24,25 <1>
22 Y=2:0=0+1:Q=PEEK(0):L=9:ONQGOTO39,41, <106>
39,40,39,38,39,38
23 Y=1:0=0-1:Q=PEEK(0):L=10:ONQGOTO41,38 <217>
,40,38,38,39,38,39
24 Y=5:0=0-22:Q=PEEK(0):L=11:ONQGOTO38,3 <128>
9,41,41,40,41,40,41
25 Y=4:0=0+22:Q=PEEK(0):L=12:ONQGOTO40,4 <153>
0,38,39,41,40,41,40
26 GOTO94 <177>
27 ONRGOTO28,29,,33,34 <228>
28 F=PEEK(0+24):L=1:GOTO30 <146>
29 F=PEEK(0+H):L=-1 <157>
30 ONFGOTO32,31,32,31,31,32 <100>
31 F=0:RETURN <7>
32 F=1:POKE0+L,8:RETURN <250>
33 F=PEEK(0+1):L=-H:GOTO35 <19>
34 F=PEEK(0+45):L=H <70>
35 ONFGOTO36,37,37,37,37,36 <238>
36 F=0:RETURN <12>
37 F=1:POKE0+L,7:RETURN <245>
38 R=1:GOTO67 <201>
39 R=2:GOTO67 <205>
40 R=4:GOTO67 <212>
41 R=5:GOTO67 <216>
42 ONNGOTO47,52,57,62 <101>
43 N=1:GOTO70 <159>
44 N=2:GOTO70 <163>
45 N=3:GOTO70 <167>
46 N=4:GOTO70 <171>
47 M=M+1:T=PEEK(M):L=9 <81>
48 IFT=6THEN70 <46>
49 IFT>8THEN94 <92>
50 A=0:POKEZ2,148:ONPEEK(M+J)GOSUB75,,76 <30>
,78,,77
51 ONTGOTO,45,,46,,,43 <81>
52 A=1:M=M-1:T=PEEK(M):L=10 <174>
53 IFT=6THEN70 <51>
54 IFT>8THEN94 <97>
55 ONPEEK(M+J)GOSUB75,78,76,,,77 <246>
56 ONTGOTO45,,46,,,44 <67>
```

```
210 REM:FINDEN SIE DEN BAHNHOF BEVOR DIE <148>
ZEIT AUSGELAUFEN IST, HABEN SIE GEWINNE
N.
220 FORI=7168TO7679:POKEI,PEEK(I+25600): <168>
NEXT <34>
230 POKE52,28:POKE56,28:CLR <105>
240 FORI=7168TO7303:READA:POKEI,A:NEXT <126>
250 FORI=7304TO7304+60:READA:POKEI,A:NEX <123>
T <177>
260 FORI=7450TO7505:READA:POKEI,A:NEXT <219>
270 FORI=7365TO7380:READA:POKEI,A:NEXT <166>
280 FORI=7506TO7519:READA:POKEI,A:NEXT <174>
290 PRINT"(CLEAR)":POKE36869,255:C=30720 <26>
:POKE36878,15
300 FORI=0TO21STEP3:FORJ=7746TO7856STEP2 <49>
2:POKEJ+I,5:NEXT:NEXT:B=64 <129>
310 FORI=0TO15STEP3:FORJ=7748TO7858STEP2 <104>
2:POKEJ+I,5:NEXT:NEXT:POKE7855,32 <98>
320 B=B+1:PRINT"(HOME WHITE)":FORI=0TO12 <122>
:READA:IFA=56THENB=B+1
330 IFA=0THEN 320
340 IFA=45THENB=70
350 PRINTSPC(A)CHR$(B);:NEXT:X=36876
360 Y=122:T(1)=32:M=7745:FORI=0TO132:T(V <28>
)=PEEK(M+1):V=V+1:IFV=2THENV=0
370 M1=M:M=M+1:POKEM,9:POKEM+C,0:POKEM1, <106>
T(V):POKEM1+C,7:Y=Y+1
380 POKEX,Y:FDRP=1TO10:NEXT:NEXT:POKEX,0 <43>
:PRINT"(BLUE)"
390 PRINT"(SPACE RVSON DOWN)PRESS(SPACE) <9>
PLAY(SPACE)ON(SPACE)TAPE":WAIT37151,126, <27>
126
400 PRINT"(UP RVSON SPACE)OK.(SPACE)LOA <236>
DING(SPACE)PT.(SPACE)2(UP WHITE)":POKE63 <26>
1,131:POKE198,1
410 END <255>
420 DATA0,0,68,255,68,255,68,0 <159>
430 DATA0,0,0,0,3,4,9,18 <109>
440 DATA0,0,0,0,224,16,200,36 <78>
450 DATA20,20,20,18,9,4,3,0 <200>
460 DATA20,20,20,36,200,16,224,0 <98>
470 DATA20,62,20,20,20,62,20,20 <220>
480 DATA0,0,68,255,68,255,68 <63>
490 DATA20,62,20,20,20,62,20,20 <57>
500 DATA0,0,68,255,68,255,68 <129>
510 DATA248,252,226,255,255,36,255,36 <31>
520 DATA31,63,71,255,255,36,255,36 <39>
530 DATA24,60,126,102,102,126,126,126 <21>
540 DATA126,126,126,102,102,126,60,24 <28>
550 DATA0,0,0,0,42,42,42 <52>
560 DATA0,32,168,168,152,152,168,168 <136>
570 DATA42,37,37,42,63,63,255,255 <222>
580 DATA168,152,152,152,252,252,255,255 <174>
590 DATA169,127,141,34,145,173,32,145 <255>
600 DATA201,119,208,5,169,1,133,251 <1>
610 DATA96,173,17,145,201,110,240,17 <113>
620 DATA201,94,240,18,201,122,240,19 <234>
630 DATA201,118,240,20,169,0,133,251 <34>
640 DATA96,169,2,133,251,96,169,3 <3>
650 DATA133,251,96,169,4,133,251 <54>
660 DATA96,169,5,133,251,96 <78>
670 DATA67,65,5,72,6,72,5,66 <132>
680 DATA112,65,5,72,6,72,5,66 <98>
690 DATA112,67,5,72,6,72,5,66 <33>
700 DATA112,67,5,72,6,72,5,68 <215>
710 DATA74,65,6,65,118,66,5,67 <9>
720 DATA6,67,5,68
730 DATA112,66,5,67,6,67,5,68,118,70,6,7 <163>
0
740 DATA2,8,4,2,1,8,3,1,1,2,7,1,3,4,7,3 <68>
750 DATA136,8,9,9,117,10,3,11,3,12,117,1 <163>
3,9,15
760 DATA44,2,5,5,2,0,46,2,5,5,50,56,0,90 <68>
,65,14,0,45,2,5,5,2,25,2,2,5,5,3,43,14
```

```

57 M=M+H;T=PEEK(M):L=12 <160>
58 IFT=STHEN70 <52>
59 IFT>8THEN94 <102>
60 POKEZ2,148:A=3:ONPEEK(M+J)GOSUB,78,76 <147>
,77,,75 <153>
61 ONTOTO,43,44,,45 <152>
62 M=M-H:T=PEEK(M):L=11 <57>
63 IFT=STHEN70 <107>
64 IFT>8THEN94 <155>
65 A=2:ONPEEK(M+J)GOSUB75,78,76,77 <111>
66 ONTOTO43,44,,46 <53>
67 U(U)=Q:U=U+1:IFU=2THENU=0
68 POKEO,L:POKEO+C,2:POKEP,U(U):POKEP+C, <200>
1:P=0 <50>
69 GOTO2 <2>
70 T(V)=T
71 V=V+1:IFV=2THENV=. :Z4=Z4+1:IFZ4=28THE <217>
N3=Z3-H:POKEZ3,32:Z4=0:IFZ3=7856THEN94
72 POKEM,L:POKEM+C,0:POKEK,T(V):POKEK+C, <168>
1 <157>
73 K=M:IFETHENPOKEZ1,0 <55>
74 GOTO2 <225>
75 X=INT(RND(1)*2):T=A(A,X):RETURN
76 X=INT(RND(1)*3):T=A(A,X):POKEZ2,0:RET <74>
URN <22>
77 X=INT(RND(1)*2)+1:T=A(A,X):RETURN
78 X=INT(RND(1)*2)+2:T=A(A,X):POKEZ2,0:R <244>
ETURN
79 PRINT(CLEAR WHITE):C=30720:POKE3687 <111>
8,15:POKE36869,255:POKE36879,111:H=22
80 FORA=7746TO8185STEP132:FORI=1TO20:POK <144>
EA+I,6:NEXT:NEXT
81 FORA=7768TO8120STEPH:FORI=1TOHSTEP6:I <216>
FI=13THENI=14
82 POKEA+I,5:NEXT:NEXT:PRINT(HOME): <135>

```

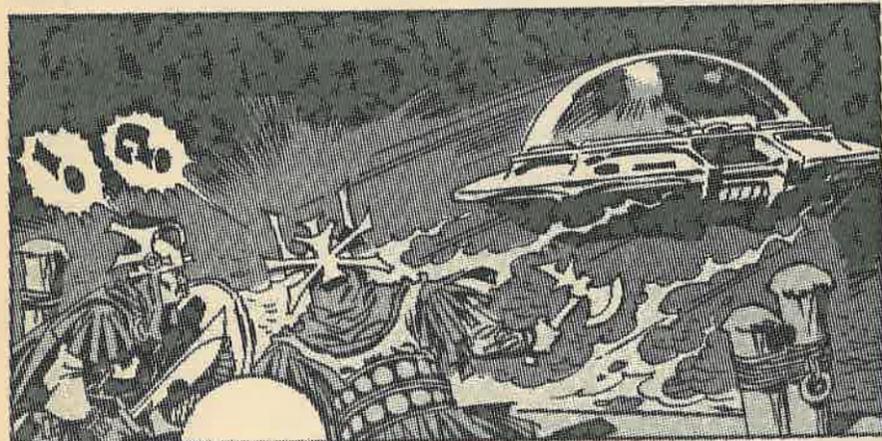
```

83 FORI=0TO30STEP2:A=PEEK(7450+I):B=PEEK <181>
(7451+I):PRINTSPC(A)CHR$(B):NEXT:PRINT
(HOME BLUE)
84 FORI=0TOHSTEP2:A=PEEK(7482+I):B=PEEK( <209>
7483+I):PRINTSPC(A)CHR$(B):NEXT:PRINT
(HOME
85 J$="MN(DOWN LEFT)OP(UP RIGHT)":Z1=36 <116>
877
86 O=7749:N=1:Y=2:M=8145:K=8144:J=23:Z2= <43>
36876
87 Z=30698:R=1:DIMA(3,3),T(1),U(1),B(6) <252>
88 FORI=0TO3:FORB=0TO3:A(I,B)=PEEK(7365+ <208>
B+L):NEXT:L=L+4:NEXT
89 FORI=7506TO7519STEP2:A=PEEK(I):B=PEEK <76>
(I+1):POKE646,B:PRINTSPC(A)J$:
90 B(W)=B:W=W+1:NEXT:T(1)=6:Z7=1000:GOSU <119>
B91:GOTO2
91 D=0:PRINT(HOME RVSON WHITE DOWN4)T(D <124>
OWN LEFT)I(DOWN LEFT)M(DOWN LEFT)E(HOME)
":A=7966:IFETHENA=8164:POKE36879,106
92 FORI=7856TOASTEPH:POKEI,5:POKEI+C,4:N <123>
EXT:Z3=A+H:RETURN
93 GOSUB98:Z6=((Z3-7856)/22+D)*Z7:E=1:PR <207>
INT(HOME BLUE):FORI=0TO43:PRINT(SPACE
):NEXT:GOSUB91:GOTO12
94 W=D*Z7:IFETHENW=W+Z6 <244>
95 PRINT(HOME RVSON WHITE):IFZ3=7856T <46>
HENPRINTSPC(248)"TIME'S(SPACE)UP":
96 GOSUB98:GOTO99 <129>
97 PRINT(HOME)"SPC(226)"(RVSON WHITE)WE <51>
LL(SPACE2)DONE":W=((Z3-7856)/22+D)*Z7+Z
6:GOSUB98:GOTO99
98 FORI=1TO17STEP.3:POKEZ2,I:POKEZ1,249- <210>
I:FORX=1TO60:NEXT:NEXT:RETURN
99 PRINT(CLEAR SPACE2)YOU(SPACE)SCORED" <191>
W:GOSUB98:RUN

```

VC 20 Fans aufgepaßt:
Die Herausforderung heißt

OMEGA ATTACK



Auch für die Grundversion!

In einem spannenden Kampf gegen Angreifer aus dem Weltall müssen Sie Ihr Ge-

schick beweisen. Ist doch wirklich überraschend, was die Grundversion vom VC 20 alles kann. OMEGA ATTACK ist ein wirklich kampfstarkes Weltraumspiel, das ausgespro-

chen knifflig programmiert wurde. Tippen Sie zuerst das VORPROGRAMM ab und speichern Sie es auf Diskette oder Kassette ab. Nun tippen Sie OMEGA ATTACK ein und speichern es wiederum auf dem Datenträger ab. Sie können nun das Vorprogramm laden, durch RUN starten und die Anleitung für OMEGA ATTACK lesen. Dann werden Sie aufgefordert, OMEGA ATTACK zu laden. Wenn Sie OMEGA ATTACK auf Kassette gespeichert haben, drücken Sie einfach nur die Taste RETURN. Wenn Sie OMEGA ATTACK von Diskette laden wollen, müssen Sie hinter LOAD noch „OMEGA ATTACK“, 8 eintippen und ebenfalls RETURN drücken. Nach dem Laden starten Sie nun das Programm mit RUN und Sie können anfangen zu spielen.

Teil 1

VC20 LISTING + CHECKSUMMEN (VC V1.0)

```

1 REM***** <160>
2 REM#VORPROGRAMM# <162>
3 REM***** <162>
4 : <62>
5 : <63>
10 POKES6,28:POKES2,28:CLR:POKE36879,8 <102>
20 PRINT(CLEAR DOWN2 RIGHT2 YELLOW)ZEIC <223>
HENSATZ(SPACE)WIRD"
30 PRINT(DOWN RIGHT3)NEU(SPACE)ERSTELLT <215>
"
40 PRINT(WHITE DOWN3 RIGHT2)BITTE(SPACE <104>
)ETWAS(SPACE)GEDULD!"
50 FORI=0TO511:POKE7168+I,PEEK(32768+I): <52>
NEXT
60 FORI=0TO167:READW:POKE7168+I+216,W:NE <36>
XT <70>
70 DATA0,1,49,53,183,191,255,255 <236>
80 DATA0,130,138,202,206,254,255,255 <133>
90 DATA32,33,49,55,186,255,255,255 <107>
100 DATA60,255,60,255,255,60,255,60 <253>
110 DATA24,60,24,60,60,24,60,24 <79>
120 DATA0,0,0,0,0,0,0,0 <55>
130 DATA90,90,255,255,255,255,90,90 <244>
140 DATA0,0,90,255,255,90,0,0 <84>
150 DATA204,51,24,24,60,126,171,255 <24>
160 DATA51,204,24,24,60,126,213,255 <76>
170 DATA126,189,219,239,247,219,189,126 <4>
180 DATA0,60,90,110,118,90,60,0 <175>
190 DATA0,66,24,36,44,24,36,66,0 <88>
200 DATA129,0,36,8,16,36,0,129 <4>
210 DATA1,0,32,4,16,0,66,0 <222>
220 DATA0,24,36,60,126,90,102,66 <77>
230 DATA56,124,68,124,170,40,40,68 <132>
240 DATA60,102,60,24,24,36,66,102 <50>
250 DATA108,124,56,56,16,16,16,16 <81>
260 DATA0,24,60,231,60,24,36,66 <189>
270 DATA60,102,126,36,56,24,36,66 <209>
280 PRINT(CLEAR YELLOW) <82>
290 PRINT(BEIM(SPACE)SPIEL(SPACE)OMEGA" <7>
300 PRINT(ATTACK(SPACE)UEBERNEHMEN"
310 PRINT(SIE(SPACE)DIE(SPACE)AUFGABE,(S <130>
PACE)OMEGA":
320 PRINT(VOR(SPACE)DER(SPACE)VOELLIGEN( <0>
SPACE)ZER-":
330 PRINT(STOERUNG(SPACE)ZU(SPACE)RETTEN <48>
"
340 PRINT(DOWN)DIESES(SPACE)ERREICHEN(S <244>
PACE)SIE,"
350 PRINT(INDEM(SPACE)SIE(SPACE)VERHINDE <97>
RN,"
360 PRINT(DASS(SPACE)ZWEI(SPACE)ANGREIFE <136>
R"
370 PRINT(UEBEREINANDER(SPACE)LANDEN." <48>
380 PRINT(GELINGT(SPACE)IHNEN(SPACE)DAS" <187>
390 PRINT(NICHT,(SPACE)WIRD(SPACE)OMEGA( <95>
SPACE)ZER-":
400 PRINT(STOERT,(SPACE)UND(SPACE)DAS(SP <52>
ACE)SPIEL"
410 PRINT(IST(SPACE)BEENDET!!!" <237>
420 PRINT(DOWN3 RIGHT3 RVSON)TASTE(RVSO <200>
FF)":POKE198,0:WAIT198,1
430 PRINT(CLEAR) <205>
440 PRINT(SOBBALD(SPACE)SIE(SPACE)ZEHN(SP <153>
ACE)AN-"
450 PRINT(GREIFER(SPACE)ABGEWEHRT" <29>
460 PRINT(HABEN,(SPACE)ERREICHEN(SPACE)S <242>
IE"
470 PRINT(DIE(SPACE)NAECHSTE(SPACE)LEVEL <250>
"
480 PRINT(DOWN)AB(SPACE)LEVEL(SPACE)6(S <221>
PACE)MUESSEN(SPACE)SIE":
490 PRINT(ZWANZIG(SPACE)ANGREIFER" <43>
500 PRINT(ABWEHREN!!!" <160>
510 PRINT(DOWN)FUER(SPACE)JEDEN(SPACE)A <114>
BGWEHRTEN":
520 PRINT(ANGREIFER(SPACE)ERHALTEN(SPACE <19>
)SIE":
530 PRINT(10(SPACE)PUNKTE." <75>
540 PRINT(FUER(SPACE)JEDEN(SPACE)AUFGESE <204>
TZ-"
550 PRINT(TEN(SPACE)5(SPACE)MINUSPUNKTE. <137>
"
560 PRINT(DOWN3 RIGHT3 RVSON)TASTE(RVSO <85>
FF)":POKE198,0:WAIT198,1

```

```

570 PRINT(CLEAR) <90>
580 PRINT(DOWN2)BITTE(SPACE)LADEN(SPACE <121>
)SIE(SPACE)NUN"
590 PRINT(DOWN)OMEGA(SPACE)ATTACK(SPACE <115>
)EIN.":POKE198,0
600 PRINT(DOWN2)LOAD(UP3)" <129>
ENDE DES LISTINGS

```

Teil 2

VC20 LISTING + CHECKSUMMEN (VC V1.0)

```

1 REM***OMEGA ATTACK*** <151>
2 : <60>
10 : <68>
11 CLR:ZA=7680:FA=38400:LS=36878:S1=3687 <125>
4:S2=36875:S3=36876:S4=36877:SP=22:LE=1:
AG%=10
20 E=1:Z=20:F=32:PRINT(CLEAR CYAN):POK <59>
E36879,8:GOSUB950
30 PRINT(DOWN)O(SPACE)M(SPACE)E(SPACE)G <210>
(SPACE)A(SPACE)A(SPACE)T(SPACE)T(SPACE)
A(SPACE)C(SPACE)K"
40 POKELS,15:FORL=0TO15:FORI=128TO160:PO <16>
KES1,I:NEXT:POKES1,0:NEXT
50 PRINT(DOWN2 RIGHT3 YELLOW)GESCHRIEBE <177>
N(SPACE)VON"
60 FORL=0TO8:FORI=240TO128STEP-1:POKES1, <112>
I:NEXT:NEXT:POKES1,0
70 PRINT(DOWN3 RIGHT4)THOMAS(SPACE)BECK <145>
ER"
80 PRINT(DOWN RIGHT3)UND(SPACE)OLAF(SPA <22>
CE)MUELLER"
90 FORL=15TO0STEP-1:POKELS,L:FORI=128TO2 <226>
10:POKES4,I:NEXT:NEXT:POKES4,0
100 FORI=0TO1000:NEXT <1>
110 : <168>
120 REM***** <82>
130 REM#SPIELBEGINN# <13>
140 REM***** <43>
150 : <208>
160 POKE182,10:POKE190,35:POKE178,30:POK <33>
E179,33:POKE36869,255:SYS828
170 PRINT(CLEAR RED):POKE36879,234 <195>
180 FORI=1TO21:PRINT:NEXT <99>
190 PRINT([I][J][K][L][M][N][O][P][Q][R] <149>
[BLACK]):
200 POKEZA+505,27:POKEFA+505,2 <108>
210 : <12>
220 FORL=15TO0STEP-1:FORI=254TO220STEP-1 <205>
:POKELS,L:POKES2,I:NEXT:NEXT:POKELS,8:PO
KES2,0
230 : <32>
240 REM***** <41>
250 REM#BEWEGUNG# <243>
260 REM***** <62>
270 : <73>
280 OB=INT(RND(0)*6)+42:BA=INT(RND(1)*20 <29>
)+1:ZM=240:L=LE#Z
290 : <93>
300 FORS=LTO140:NEXT:POKEZA+BA+SP,OB:POK <80>
EFA+BA+SP,E:POKEZA+BA,F:BA=BA+SP:ZM=ZM-E
310 POKES3,ZM:IFPEEK(ZA+BA+SP)=FTHEN300 <39>
320 : <123>
330 REM***** <158>
340 REM#KOLLISION?# <71>
350 REM***** <178>
360 : <163>
370 AL=PEEK(ZA+BA+SP) <193>
380 IFAL=27ORAL=28ORAL=29THENSC=SC-5:GOT <192>
O280
390 IFAL=35ORAL=36THEN730 <40>
395 IFAL=42ORAL=43ORAL=44ORAL=45ORAL=46O <175>
RAL=47THEN450
400 GOTO730 <225>
410 : <213>

```

```

420 REM*****
430 REM*EXPL. 1*
440 REM*****
450 :
460 POKES3,0:FORL=0T015:FORI=38T042:POKE
36865,I:POKES4,I+150:POKELS,L:NEXT:NEXT
470 FORI=0T0400:NEXT
480 FORL=15T00STEP-1:FORI=42T038STEP-1:P
OKE36865,I:POKES4,I+150:POKELS,L:NEXT:NE
XT
490 PRINT"(HOME DOWN3 RIGHT)GAME(SPACE
)OVER":POKES4,0
500 :
510 POKELS,15
520 FORL=1T03:POKES1,128:FORI=0T0500:NEX
T:POKES1,200:FORI=0T0500:NEXT:NEXT:POKES
1,0
530 POKE36879,25
540 FORI=15T00STEP-3:FORL=128T0200:POKES
4,L:POKELS,I:NEXT:NEXT:POKES4,0
550 SYS965:POKE36879,8:POKE36869,240
560 PRINT"(CLEAR WHITE)PUNKTE:"SC
570 IFSC>HSTHENHS=SC
580 PRINT"(DOWN2 RIGHT)ERREICHTER(SPACE)
LEVEL:"LE
590 PRINT"(YELLOW DOWN2 RIGHT)HIGHSCORE:
"HS
600 PRINT"(DOWN4 RIGHT CYAN)WEITERSPIELE
N(SPACE)=(SPACE RVSON)W(RVSOFF)"
610 PRINT"(DOWN RIGHT)NEUES(SPACE)SPIEL(S
PACE)=(SPACE RVSON)N(RVSOFF)"
620 PRINT"(DOWN RIGHT)PROGRAMM(SPACE)BEE
NDEN(SPACE)=(SPACE RVSON)E(RVSOFF)":FORI
=0T01500:NEXT:POKE198,0
630 BETA$
640 IFA$="W"THEN160
650 IFA$="N"THEN11
660 IFA$="E"THENEND
670 GOTO630
680 :
690 REM*****
700 REM*EXPL. 2*
710 REM*****
720 :
730 POKES3,0
740 POKELS,15:FORL=37T041:POKES4,L+120:P
OKEZA+BA,L:POKEFA+BA,2
750 FORM=0T0150:NEXT:NEXT:POKEZA+BA,F:FO
RI=14T00STEP-1:POKELS,I:FORM=0T050:NEXT:

```

Sound hoch VC-20

Nach dem tollen Erfolg unserer letzten Soundroutine für den VC 20 veröffentlichen wir diesmal zwei kurze Musikprogramme von Rainer Graf aus der Schweiz. Wiedereinmal wird demonstriert, was in dem VC 20 für wundersame Soundedigenschaften stecken. In den Programmen

steckt mehr als man aufgrund ihrer Länge vermuten könnte. Lassen Sie sich überraschen. Auch die 3-D-Grafik ist wirklich sehenswert. Gönnen Sie sich eine Musikapause zwischen zwei Aktionspielen, oder wollen Sie vielleicht Ihre eigenen Programme mit

Sound bereichern? Hier finden Sie auf jedenfalls lehrreiches Beispielmateriale! Übrigens: Für diese Routinen benötigen Sie nur die Grundversion.

ROCK ON!

Song 1

VC20 LISTING + CHECKSUMMEN (VC V1.0)

```

100 POKE36879,254
110 PRINT"(CLEAR DOWN3 RIGHT2 BLACK RVSON
N SPACE4)(RIGHT SPACE6 RIGHT)(SPACE4 R
IGHT4 SPACE RED SPACE4 RIGHT BLACK SPACE
RED SPACE4 BLACK SPACE RIGHT RED SPACE4

```

```

BLACK SPACE RIGHT4 SPACE RED SPACE RIGH
T BLACK SPACE RED SPACE RIGHT BLACK SPAC
E RED SPACE RIGHT2 SPACE BLACK RVSOFF)(R
IGHT)"
120 PRINT"(RVSON RED SPACE BLACK SPACE R
IGHT RED SPACE BLACK SPACE RIGHT4 SPACE
RED SPACE BLACK SPACE2 RED SPACE RIGHT B
LACK SPACE RED SPACE RIGHT BLACK SPACE3
RIGHT RED SPACE BLACK SPACE2 RED SPACE B
LACK SPACE RIGHT4 SPACE RED SPACE4 RIGHT

```

```

BLACK SPACE RED SPACE RIGHT SPACE2 BLAC
K SPACE RIGHT RED SPACE4 BLACK SPACE)"
130 PRINT"(RIGHT2 RVSON SPACE RED SPACE
BLACK SPACE RED SPACE BLACK)(RIGHT SPAC
E RED SPACE BLACK SPACE2 RED SPACE BLACK
SPACE RIGHT RED SPACE BLACK SPACE RIGHT
RED SPACE BLACK SPACE RIGHT4 RVSOFF)(R
VSON RED SPACE BLACK RVSOFF)(RED RVSON
SPACE2 RIGHT BLACK RVSOFF)(RED RVSON SP
ACE4 BLACK RVSOFF)(RIGHT RED RVSON SPAC
E BLACK RVSOFF)(RIGHT RVSON RED SPACE R
VSOFF BLACK)"
150 PRINT"(DOWN2 RIGHT7 BLUE)S(SPACE)O(S
PACE)F(SPACE)T"
160 PRINT"(DOWN2 RIGHT3)P(SPACE)R(SPACE)
E(SPACE)S(SPACE)E(SPACE)N(SPACE)T(SPACE)
S"
170 PRINT"(DOWN3 RIGHT4 PURPLE)MUESS(SPA
CE)I(SPACE)DENN"
500 B(1)=1:B(3)=1:C=C+1:IFC=2THENC=0
510 IFC=0THENB(2)=1:B(4)=1
520 FORX=1T0178
530 READT:POKE36877,0
540 IFT=1THENREADT:B=T:NEXTX
550 TA=TA+1:IFTA=5THENTA=1:POKE36877,250
560 IFB(TA)=1THENPOKE36875,B:POKE36874,B
570 IFB(TA)=0THENPOKE36875,0:POKE36874,0
580 POKE36876,T
590 FORV=12T01STEP.-1:POKE36878,V:NEXTV,
X
600 RESTORE:B=0:B(2)=0:B(4)=0:GOTO500
1000 DATA201,207,1,201,212,0,212,219,1,2
19,215,0,215,223,1,201,219,0,219,215,212
,0,0,0
1010 DATA1,219,219,0,219,215,1,201,212,0
,212,219,1,215,215,0,215,0,1,219,207,0,2
19,0
1020 DATA1,201,212,0,0,0,0,201,207,212
,0,212,219,1,219,215,0,215,223,1,201,219
,0
1030 DATA219,215,212,0,0,0,1,219,219,0,2
19,215,1,201,212,0,212,219,1,215,215,0,2
15,0
1040 DATA1,219,207,0,219,0,1,201,212,0,0
,0,0,0,212,212,1,219,207,0,0,212,215,0,2
07,0
1050 DATA1,201,212,0,0,215,219,0,219,0,1
,215,223,0,223,0,228,0,227,223,1,201,219
,0
1060 DATA0,0,0,0,201,207,212,0,212,219,1
,219,215,0,215,223,1,201,219,0,219,215,2
12,0
1070 DATA0,0,1,219,219,0,219,215,1,201,2
12,0,212,219,1,215,215,0,215,0,1,219,207
,0
1080 DATA219,0,1,201,212,0,0,0,0,0
ENDE DES LISTINGS

```

Song 2

VC20 LISTING + CHECKSUMMEN (VC V1.0)

```

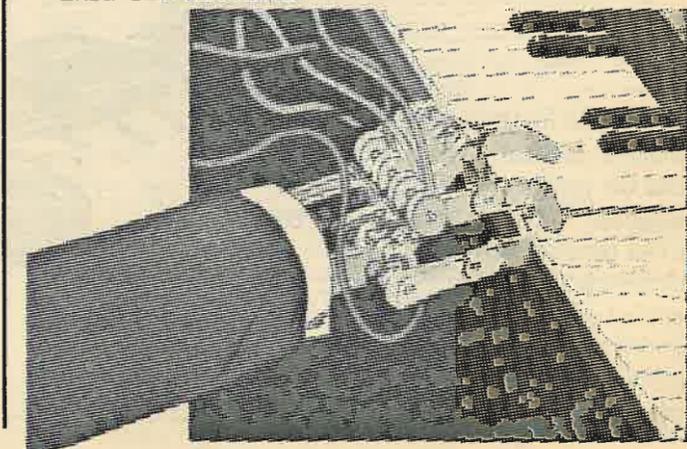
100 POKE36879,254
110 PRINT"(CLEAR DOWN3 RIGHT3 RVSON BLAC
K)(SPACE4 RIGHT)(SPACE2)(RIGHT SPACE4
)(RIGHT6 RED SPACE4 BLACK SPACE RIGHT R
ED SPACE4 RIGHT BLACK SPACE RED SPACE4 R
IGHT6 SPACE BLACK SPACE RIGHT RED SPACE
BLACK SPACE RIGHT RED SPACE BLACK RVSOFF
)I"
120 PRINT"(RVSON RED SPACE RIGHT BLACK S
PACE RED SPACE RIGHT BLACK SPACE RED SPA
CE RIGHT6 SPACE BLACK SPACE2 RED SPACE B
LACK SPACE RIGHT RED SPACE BLACK RVSOFF)

```

```

I(RVSON SPACE)(RIGHT SPACE RED SPACE BL
ACK SPACE2 RED SPACE RIGHT6 SPACE4 BLACK
RVSOFF)(RIGHT RED RVSON SPACE BLACK RV
SOFF)(RVSON RED SPACE2 RIGHT BLACK SPAC
E RED SPACE4)"
130 PRINT"(RVSON RIGHT3 SPACE BLACK SPAC
E RED SPACE BLACK SPACE2 RIGHT RED SPAC
E BLACK SPACE2 RED SPACE RIGHT BLACK SPAC
E RED SPACE RIGHT BLACK SPACE RED SPACE)"
140 PRINT"(RVSON RIGHT3 SPACE BLACK RVSO
FF)(RVSON RED SPACE2 RVSOFF BLACK)(RIG
HT RED RVSON SPACE4 RIGHT RVSOFF BLACK)(
RVSON RED SPACE RIGHT RVSOFF BLACK)(RV
SON RED SPACE)"
150 PRINT"(DOWN2 RIGHT7 BLUE)S(SPACE)O(S
PACE)F(SPACE)T"
160 PRINT"(DOWN2 RIGHT3)P(SPACE)R(SPACE)
E(SPACE)S(SPACE)E(SPACE)N(SPACE)T(SPACE)
S"
170 PRINT"(DOWN3 RIGHT2 PURPLE)WENN(SPAC
E)WIR(SPACE)ERKLIMMEN"
500 B(1)=1:B(3)=1:C=C+1:IFC=2THENC=0
510 IFC=0THENB(2)=1:B(4)=1
520 FORX=1T0154
530 READT:POKE36877,0
540 IFT=1THENREADT:B=T:NEXTX
550 TA=TA+1:IFTA=5THENTA=1:POKE36877,250
560 IFB(TA)=1THENPOKE36875,B:POKE36874,B
570 IFB(TA)=0THENPOKE36875,0:POKE36874,0
580 POKE36876,T
590 FORV=12T01STEP.-1:POKE36878,V:NEXTV,
X
600 RESTORE:B=0:B(2)=0:B(4)=0:GOTO500
1000 DATA1,215,201,201,0,201,1,195,207,0
,1,215,201,0,223,223,0,223,1,225,225,0,1
,215
1010 DATA223,0,1,201,219,219,0,219,223,2
23,0,219,1,215,215,0,1,195,207,0,1,215,2
01,0,0,0
1020 DATA1,215,201,201,0,201,1,195,207,0
,1,215,201,0,223,223,0,223,1,225,225,0,1
,215
1030 DATA223,0,1,201,219,219,0,219,223,2
23,223,219,1,215,215,0,215,0,219,0,223,0
1040 DATA1,225,225,225,0,225,228,0,225,0
,1,215,223,223,0,223,225,0,223,0,1,201,2
19,219,0
1050 DATA219,223,223,0,219,1,215,215,0,1
,225,225,0,1,215,223,0,0,0
1060 DATA1,225,225,225,0,225,228,0,225,0
,1,215,223,223,0,223,225,0,223,0,1,201,2
19,219,0
1070 DATA219,223,223,0,219,1,215,215,0,0
,0,0,0,0,0
ENDE DES LISTINGS

```



VC-20 Werkstatt

PALINDROM Tests:

Die beiden folgenden Routinen testen, ob ein eingegebener String vorwärts und rückwärts identisch ist. Routine 1 ist für Eingaben ohne Routine 2 für Eingaben mit dem Satzzeichen ' [Apostroph] und mit Leertasten.

```
i. INPUT"STRING";W$:L=LEN(W$):FOR
  I=1TO L:IF MID$(W$,I,1)=MID$(W$,
  L+1-I,1)THEN NEXT: PRINT "IDEN-
  TISCH"
```

```
ii. 10 INPUT"SPRUCH";S$:L=LEN(S$)
  20 Z$=MID$(S$,L,1):IF Z$="" OR Z$=
  "" THEN L=L-1:GOTO 20
  30 A$=A$+Z$:B$=Z$+B$:L=L-1:IF
  L > 0 THEN 20
  40 IF A$=B$ THEN PRINT "IDENTISCH"
```

String-Umkehr:

Diese Routine druckt den eingegebenen Sting in umgekehrter Reihenfolge:

```
INPUT"string";A$:FOR L = LEN(A$) TO 1
STEP -1:PRINT MID$(A$,L,1);NEXT
```

Worte zählen:

```
10 INPUT"EINGABE";S$
15 WZ=1
20 FOR N =1TO LEN(S$)
25 P$=L$
30 L$=MID$(S$,N,1)
40 IF L$ <> "leertaste" THEN 60
45 IF P$="leertaste" THEN 60
50 WZ=WZ+1
60 NEXT
```

```
70 PRINT "DAS WAREN" WZ
  "WORTE":END
```

Mach 'mal eine Fliege!

Geben Sie im Direktmodus ein: POKE214,30. Drücken Sie die CRSR DOWN-Taste und schauen Sie genau zu! Das Bild normalisiert sich nach ein paar Sekunden.

Buchstaben zählen:

Folgende Routine gibt die Anzahl der Buchstaben in einem eingegebenen String aus. Wenn die Eingabe Satzzeichen enthält, muß sie in Anführungsstrichen [""] erfolgen.

```
10 INPUT"EINGABE";S$
20 FOR N= 1TO LEN(S$)
30 B$=MID$(S$,N,1):BZ=0
40 IF B$="" OR B$="." OR B$="," OR
  B$=";" OR B$=":" OR B$="?"
  OR B$="!" THEN 60
50 BZ=BZ+1
60 NEXT
70 PRINT "DAS WAREN" BZ "BUCHSTA-
  BEN":END
```

Farbkombinationsdemo:

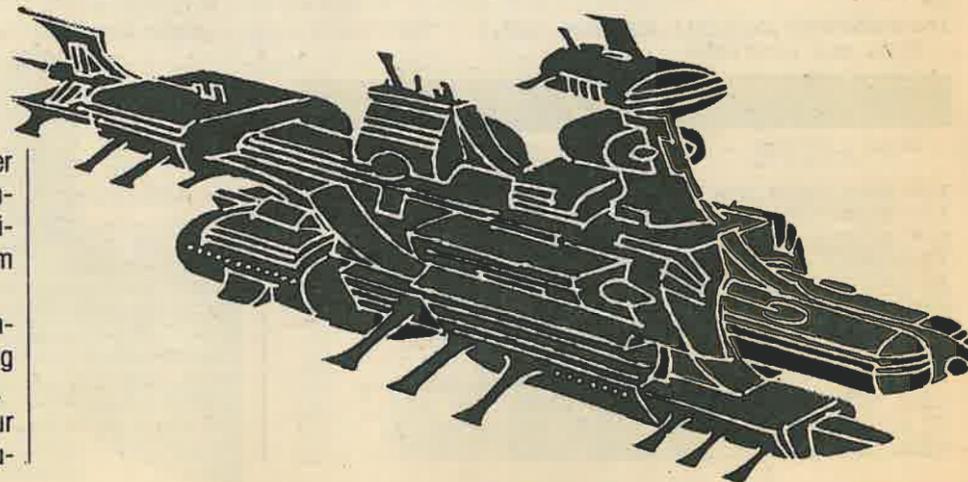
```
1 POKE650,128:FOR I=0TO15:FOR
  J=0TO7:POKE646,J:FOR
  K=0TO7:POKE36879,(I*16+8)OR K
  2 GET A$: ON -(A$="")GOTO2:PRINT"VC
  20:NEXT K,J,I
```

C-64: Strafversetzung auf den Wüstenplanet

Death Desert

Teriax, ein armseliger Planet, der zu einem Drittel aus Wüste besteht, wird laut dem Urteil des galaktischen Sicherheitsrates für mindestens zwei Jahre Ihr künftiger Aufenthaltsort sein...

Strafversetzt fristen Sie tagsüber an einer veralteten Plasmakanone Ihr Dasein, während Sie nachts regelmäßig von vorbeifliegenden Bomberstaffeln aus dem Schlaf gerissen werden. Ausgerechnet auf Ihre Raumbasis konzentriert sich nun vor Sonnenuntergang ein Angriff der gefürchteten All-Piraten. Neben pechschwarzen Jägern, die es nur auf eine Kollision anlegen, versuchen mu-



tierte Flugsaurier durch den Abwurf von Säurebomben Ihr Leben zu verkürzen. Lediglich ein präziser Schuß in das Auge dieser Monster kann sie außer Gefecht setzen, was allerdings das Mutterschiff des Gegners dazu veranlaßt, sofort mit tödlichen Energiesternen zu kontern, denen man nur ausweichen kann. Ist dies

überstanden, greift das Mutterschiff zu seiner letzten Waffe: eine Hochgeschwindigkeitsrakete, die, wenn sie nicht getroffen wird, bedrohlich näher kommt.

Ein Spiel für wahre Joystickmeister!

C64 LISTING MIT CHECKSUMMEN (C V1.0)

```
0 REM *****
1 REM *
2 REM * DEATH DESERT *
3 REM * (C) 1986 *
4 REM * WRITTEN BY *
5 REM * CHRISTIAN WURZER *
6 REM * FOR COMMODORE 64 *
7 REM * (JOYSTICK: PORT 2) *
8 REM *
9 REM *****
10 :
40 POKE55,0:POKE56,150
50 POKE53280,0:POKE53281,0
2004 DATA120,169,51,133,1,169,0,133,95,1
33,90,133,88,169,208,133,96,169,240
2006 DATA133,89,169,224,133,91,32,191,16
3,169,55,133,1,88,96
2010 FORT=832TO832+33:READQ:POKET,Q:NEXT
2020 SYS832:POKE850,160:SYS832:POKE56576
,PEEK(56576)AND252:POKE53272,8
2030 POKE648,192
2040 PRINT" (CLEAR RED DOWN& SPACE13)BITT
E (SPACE)WARTEN"
2041 PRINT" (DOWN SPACE7)DATEN (SPACE)WERD
EN (SPACE)EINGELESEN"
2050 READX:IFX=-1THEN2060
2052 CG=57344+X*8:FORI=0TO7:READZ:POKECG
+I,Z:NEXT:GOTO2050
2060 :
2100 DATA176,126,66,70,106,114,98,126,0
2102 DATA177,56,8,8,24,24,24,60,0
2109 DATA178,126,66,2,126,96,96,126,0
2110 DATA179,62,2,2,30,6,6,126,0
2111 DATA180,64,64,68,68,126,12,12,0
2112 DATA181,62,32,32,62,6,70,126,0
2113 DATA182,126,64,64,126,98,98,126,0
2114 DATA183,126,66,4,8,24,24,24,0
2115 DATA184,60,36,36,126,98,98,126,0
2116 DATA185,126,66,66,126,6,6,126,0
2125 DATA27,254,254,254,253,253,253,251,
251
2126 DATA28,251,247,247,247,239,239,239,
223
2127 DATA29,223,223,191,191,191,127,127,
127
2128 DATA30,254,254,253,251,251,247,239,
239
2129 DATA31,223,191,191,127,255,255,255,
255
2130 DATA33,255,255,255,255,254,254,253,
251
2131 DATA35,251,247,239,239,223,191,191,
127
2132 DATA36,127,127,191,223,223,239,247,
247
2133 DATA37,251,253,253,254,255,255,255,
255
2134 DATA38,255,255,255,255,127,127,191,
223
2135 DATA39,223,239,247,247,251,253,253,
254
2136 DATA40,127,127,127,191,191,191,223,
223
<183>
<98>
<36>
<54>
<42>
<88>
<67>
<242>
<105>
<192>
<68>
<50>
<132>
<247>
<130>
<7>
<75>
<149>
<68>
<135>
<15>
<243>
<78>
<77>
<136>
<38>
<111>
<65>
<159>
<129>
<141>
<142>
<197>
<134>
<77>
<3>
<245>
<206>
<56>
<132>
<196>
<224>
<32>
<116>
<113>
```

```
2137 DATA41,223,239,239,239,247,247,247,
251 <63>
2138 DATA42,251,251,253,253,253,254,254,
254 <36>
2139 DATA43,247,247,247,247,247,247,247,
247 <239>
2140 DATA44,254,253,251,247,239,223,191,
127 <72>
2141 DATA45,127,191,223,239,247,251,253,
254 <92>
2142 DATA46,127,127,127,127,127,127,127,
127 <35>
2146 DATA58,0,0,12,30,62,63,127,127 <107>
2147 DATA59,127,126,253,253,253,251,251,
247 <0>
2148 DATA60,64,192,224,239,247,247,251,2
51 <135>
2149 DATA61,0,0,0,128,192,224,224,240 <5>
2150 DATA62,1,1,3,3,15,31,63,255 <60>
2152 DATA63,128,192,192,224,248,252,252,
255 <130>
2153 DATA0,254,254,253,251,247,239,239,2
23 <220>
2154 DATA94,127,191,223,223,239,247,251,
253 <43>
2155 DATA65,0,0,0,8,0,0,0,0 <121>
2156 DATA25,255,127,63,15,7,7,3,1 <230>
2157 DATA26,255,254,252,240,224,224,192,
128 <203>
2158 DATA24,255,255,255,255,255,255,255,
255 <81>
2159 DATA112,3,62,127,199,6,6,7,7 <49>
2160 DATA113,0,0,192,240,56,12,12,6 <178>
2161 DATA114,7,7,6,54,127,207,207,120 <78>
2162 DATA115,6,6,6,6,12,252,248,0 <18>
2175 DATA-1 <247>
3500 REM --- MC-CODE <169>
3505 DATA162,0,142,192,2,174,241,207,224
,1,240,94 <105>
3510 DATA173,0,220,41,239,141,255,207,17
4,0,208,224,25,240,36 <252>
3512 DATA174,255,207,224,105,208,5,162,2
55,142,192,2,174,255,207,224,106,208,5 <246>
3514 DATA162,255,142,192,2,174,255,207,2
24,107,208,5,162,255,142,192,2 <106>
3516 DATA174,0,208,224,252,240,36,174,25
5,207,224,101,208,5,162,1,142,192,2 <10>
3518 DATA174,255,207,224,102,208,5,162,1
,142,192,2,174,255,207,224,103,208,5 <47>
3520 DATA162,1,142,192,2 <39>
3526 DATA174,241,207,224,1,240,38 <149>
3527 DATA174,0,220,224,112,176,31,173,21
,208,41,2,201,2,240,22,174,0,208,142,2 <118>
3529 DATA208,162,170,142,3,208,32,29,200
,173,21,208,9,2,141,21,208 <243>
3532 DATA174,3,208,224,30,208,8,173,21,2
08,41,253,141,21,208 <33>
3542 DATA174,254,207,224,0,208,19,162,1,
142,41,208,162,9,142,42,208,142,43,208 <101>
3543 DATA142,44,208,238,254,207 <6>
3545 DATA174,254,207,224,1,208,91,162,0,
142,5,208,142,7,208,162,21,142,9,208 <134>
3550 DATA142,11,208,162,0,142,4,208,142,
8,208,162,24,142,6,208,142,10,208 <165>
3555 DATA173,16,208,9,60,141,16,208,162,
255,142,196,2 <75>
3560 DATA162,1,142,197,2,162,14 <91>
3565 DATA142,180,2,162,90,142,181,2 <166>
3570 DATA162,48,142,250,195,162,42,142,2
51,195,162,44 <174>
3575 DATA142,252,195,162,43,142,253,195,
173,21,208,9,60,141,21,208,238,254,207 <10>
3595 DATA174,254,207,224,2,208,86,238,25
```

programme

3,207,174,253,207,224,1,208,52
 3598 DATA238,252,207,174,252,207,224,1,2
 08,15,162,42,142,251,195,162,44
 3602 DATA142,252,195,162,43,142,253,195
 3608 DATA174,252,207,224,2,208,20,162,45
 ,142,251,195,162,47,142,252,195,162,46
 3610 DATA142,253,195,162,0,142,252,207
 3618 DATA174,5,208,224,80,208,5,162,255,
 142,197,2
 3620 DATA174,5,208,224,50,208,5,162,1,14
 2,197,2
 3635 DATA238,244,207,174,244,207,224,230
 ,208,5,162,90,142,244,207,238,246,207
 3637 DATA174,246,207,224,255,208,74,238,
 245,207,174,245,207,224,10,208,64,162,0
 3639 DATA142,245,207,162,135,142,13,208,
 174,244,207,142,12,208,162,49,142,254
 3641 DATA195,173,21,208,9,64,141,21,208,
 162,1,142,205,2,162,90,142,189,2
 3643 DATA162,0,142,29,208,162,0
 3644 DATA142,18,212,162,204,142,19,212,1
 62,10,142,15,212,162,129,142,18,212
 3647 DATA174,13,208,224,141,208,11,238,2
 54,195,162,60,142,189,2,238,13,208
 3649 DATA174,13,208,224,145,208,11,238,2
 54,195,162,45,142,189,2,238,13,208
 3651 DATA174,13,208,224,153,208,11,238,2
 54,195,162,30,142,189,2,238,13,208
 3653 DATA174,13,208,224,160,208,11,238,2
 54,195,162,22,142,189,2,238,13,208
 3655 DATA174,13,208,224,172,208,11,238,2
 54,195,162,15,142,189,2,238,13,208
 3657 DATA174,13,208,224,180,208,17,162,6
 4,142,29,208
 3658 DATA173,12,208,56,233,11,141,12,208
 ,238,13,208
 3659 DATA174,13,208,224,205,208,16,173,2
 1,208,41,191,141,21,208,162,0,142,205,2
 3660 DATA238,13,208
 3710 DATA174,254,207,224,2,208,116,173,2
 1,208,41,128,201,128,240,42,173,16,208
 3712 DATA41,16,201,16,240,33,174,8,208,1
 42,14,208,174,9,208,142,15,208
 3714 DATA162,55,142,255,195,162,1,142,46
 ,208,142,207,2,173,21,208,9,128
 3716 DATA141,21,208
 3720 DATA174,15,208,224,180,208,33,162,5
 6,142,255,195,162,0,142,207,2
 3721 DATA162,0,142,4,212,162,10,142,1,21
 2,162,9,142,5,212,162,129,142,4,212
 3722 DATA238,15,208,174,15,208,224,181,2
 08,18
 3723 DATA238,243,207,174,243,207,224,200
 ,208,8,173,21,208,41,127,141,21,208
 3752 DATA174,30,208,142,242,207,174,254,
 207,224,2,208,31,173,242,207,41,130
 3755 DATA201,130,208,22,162,0,142,207,2,
 173,21,208,41,125,141,21,208,32,0,200
 3757 DATA32,53,200,174,30,208
 3810 DATA174,241,207,224,1,240,46,173,24
 2,207,41,65,201,65,208,37,173,21,208,41
 3812 DATA191,141,21,208,162,57,142,248,1
 95,162,1,142,241,207,142,39,208,162,0
 3814 DATA142,240,207,162,0,142,18,212,32
 ,0,200,32,181,200
 3852 DATA174,241,207,224,1,208,29,238,24
 0,207,174,240,207,224,250,208,19
 3854 DATA162,40,142,248,195,162,0,142,39
 ,208,142,241,207,174,30,208,206,239,207
 3905 DATA76,0,152
 4510 DATA162,15,169,128,141,61,3,141,60,
 3,222,208,2,208,44,189,176,2,157,208,2
 4512 DATA189,192,2,240,33,16,12,189,0,20
 8,8,222,0,208,40,240,7,208,19,254,0,208

<59>
 <233>
 <16>
 <155>
 <244>
 <46>
 <102>
 <122>
 <215>
 <110>
 <197>
 <108>
 <18>
 <30>
 <245>
 <214>
 <223>
 <116>
 <107>
 <76>
 <171>
 <139>
 <15>
 <107>
 <87>
 <160>
 <54>
 <3>
 <49>
 <109>
 <68>
 <77>
 <102>
 <153>
 <130>
 <166>
 <134>
 <167>
 <76>
 <233>
 <196>

4514 DATA208,14,173,60,3,208,9,173,61,3,
 77,16,208,141,16,208,173,60,3,208,3,78
 4516 DATA61,3,73,128,141,60,3,202,16,191
 ,76,4,196,-1
 4610 DATA162,0,142,4,212,162,13,142,5,21
 2,142,6,212,162,13,142,1,212,162,255
 4612 DATA142,0,212,162,129,142,4,212,96
 4615 DATA162,0,142,11,212,162,11,142,12,
 212,142,13,212,162,23,142,8,212,162,129
 4617 DATA142,11,212,96
 4622 DATA174,251,207,224,185,240,5,238,2
 51,207,208,85,162,176,142,251,207
 4624 DATA174,250,207,224,185,240,5,238,2
 50,207,208,68,162,176,142,250,207
 4626 DATA174,249,207,224,185,240,5,238,2
 49,207,208,51,162,176,142,249,207
 4628 DATA174,248,207,224,185,240,5,238,2
 48,207,208,34,162,176,142,248,207
 4630 DATA174,247,207,224,185,240,5,238,2
 47,207,208,17,162,176,142,251,207
 4632 DATA142,250,207,142,249,207,142,248
 ,207,142,247,207
 4634 DATA174,251,207,142,83,195,174,250,
 207,142,82,195,174,249,207,142,81,195
 4636 DATA174,248,207,142,80,195,174,247,
 207,142,79,195,96
 4640 DATA162,1,142,33,208,160,0,162,0,23
 2,200,192,255,208,251,224,30,208,246
 4642 DATA162,0,142,33,208,96
 4655 DATA174,4,208,142,6,208,174,5,208,1
 42,7,208,162,59,142,251,195,162,5
 4657 DATA142,183,2,162,255,142,198,2,162
 ,1,142,199,2,173,16,208,9,8,141,16,208
 4659 DATA162,1,142,42,208,173,21,208,9,8
 ,141,21,208
 4665 DATA174,0,208,142,237,207
 4667 DATA162,1,142,182,2,96,-1
 4710 DATA174,241,207,224,1,240,44,173,24
 2,207,41,129,201,129,208,35,173,21,208
 4712 DATA41,127,141,21,208,162,57,142,24
 8,195,162,1,142,39,208,142,241,207
 4714 DATA162,0,142,240,207,142,207,2,32,
 0,200,32,181,200
 4755 DATA174,254,207,224,2,208,88,173,24
 2,207,41,6,201,6,208,79,32,181,200
 4760 DATA32,0,200,173,21,208,41,67,141,2
 1,208,162,110,142,4,208,162,60
 4765 DATA142,5,208,162,58,142,250,195,16
 2,18,142,180,2,162,255,142,196,2
 4770 DATA162,0,142,197,2,173,16,208,9,4,
 141,16,208,162,2,142,41,208,173,21,208
 4775 DATA9,4,141,21,208,162,0,142,238,20
 7,238,254,207,32,53,200,32,53,200
 4781 DATA174,254,207,224,3,208,18,174,4,
 208,224,10,208,11,162,0,142,196,2
 4782 DATA32,206,200,238,254,207
 4785 DATA174,254,207,224,4,208,56,174,7,
 208,224,180,208,49,173,21,208,41,247
 4790 DATA141,21,208,238,238,207
 4792 DATA162,0,142,4,212,162,10,142,1,21
 2,162,12,142,5,212,162,129,142,4,212
 4795 DATA174,238,207,224,10,208,8,162,5,
 142,254,207,24,144,3,32,206,200
 4805 DATA174,254,207,224,4,208,13,174,6,
 208,236,237,207,208,5,162,0,142,198,2
 4807 DATA174,254,207,224,5,208,25,162,1,
 142,196,2,174,4,208,224,120,208,13
 4809 DATA162,6,142,254,207,173,21,208,41
 ,243,141,21,208
 4817 DATA174,241,207,224,1,240,46,173,24
 2,207,41,9,201,9,208,37,173,21,208
 4819 DATA41,247,141,21,208,162,57,142,24
 8,195,162,1,142,39,208,142,241,207
 4820 DATA162,0,142,240,207,32,0,200,32,1

<143>
 <244>
 <58>
 <33>
 <247>
 <216>
 <147>
 <93>
 <51>
 <253>
 <149>
 <104>
 <10>
 <166>
 <104>
 <123>
 <189>
 <92>
 <63>
 <160>
 <225>
 <142>
 <46>
 <220>
 <243>
 <31>
 <89>
 <166>
 <151>
 <72>
 <132>
 <25>
 <237>
 <36>
 <236>
 <126>
 <174>
 <52>
 <157>
 <170>

81,200,162,5,142,254,207
 4832 DATA174,254,207,224,6,208,52,162,0,
 142,4,208,162,50,142,5,208,162,60
 4834 DATA142,250,195,162,5,142,180,2,162
 ,70,142,181,2,162,1,142,196,2,142,41
 4836 DATA208,173,16,208,41,251,141,16,20
 8,173,21,208,9,4,141,21,208,238,254,207
 4839 DATA174,254,207,224,7,208,19,162,0,
 142,197,2,173,16,208,41,4,201,4,208,5
 4840 DATA162,1,142,197,2
 4852 DATA174,241,207,224,1,240,46,173,24
 2,207,41,5,201,5,208,37,173,21,208
 4854 DATA41,251,141,21,208,162,57,142,24
 8,195,162,1,142,39,208,142,241,207
 4856 DATA162,0,142,240,207,32,0,200,32,1
 81,200,162,0,142,254,207
 4859 DATA174,254,207,224,7,208,37,173,24
 2,207,41,6,201,6,208,28,173,21,208
 4860 DATA41,249,141,21,208,32,0,200,32,5
 3,200,32,53,200,32,53,200,162,0,142,254
 4861 DATA207,174,30,208
 4872 DATA174,239,207,224,175,208,1,96,17
 4,239,207,142,111,195
 4892 DATA174,254,207,224,2,208,116,173,1
 6,208,41,4,201,4,208,34,173,16,208
 4893 DATA9,16,141,16,208,174,4,208,224,2
 32,176,11,173,16,208,9,40,141,16,208
 4894 DATA56,176,8,173,16,208,41,215,141,
 16,208,173,16,208,41,4,201,4,240,34
 4895 DATA173,16,208,41,239,141,16,208,17
 4,4,208,224,232,176,11,173,16,208
 4896 DATA41,215,141,16,208,56,176,8,173,
 16,208,9,40,141,16,208
 4897 DATA173,4,208,141,8,208,24,105,24,1
 41,6,208,141,10,208,173,5,208,141,7,208
 4898 DATA24,105,21,141,9,208,141,11,208
 4900 DATA76,114,199,-1
 4999 :
 5000 REM --- SPRITES
 5015 DATA,,,,,,16,,16,,56,,56,
 ,,124,,254,,56,,16,,56,,124,,7
 5017 DATA255,192,15,109,224,62,238,248,2
 9,239,112,13,239,96,7,255,192,,
 5025 DATA,16,,56,,124,,238,,,,,
 ,,,
 5026 DATA,,
 5029 DATA128,,100,64,,118,97,,119,113,1
 28,63,249,192,29,247,192,30,239,224,15
 5031 DATA110,224,7,110,224,3,111,224,3,1
 73,192,1,191,192,1,187,128,1,183,129,1
 5033 DATA239,3,129,254,7,193,252,7,193,2
 48,15,227,240,30,247,224,124,255,223
 5035 DATA248
 5039 DATA255,254,224,255,253,128,251,251
 ,,29,238,,29,188,,62,240,,63,,127,128
 5041 DATA,255,192,,251,192,,219,224,,187
 ,224,,221,224,,189,224,,126,224,,126
 5043 DATA192,,254,192,,125,64,,121,128,,
 97,,64,,
 5047 DATA,,15,,31,,31,,30,,28,,16,,
 ,,1,,7,,15,,30,,49,,207
 5049 DATA,3,183,,15,204,,56,27,,60,,96
 ,,
 5055 DATA,,,,,3,,30,,124,,1,249,
 ,3,158,,14,124,,29,248,,59,255,,119
 5057 DATA254,,239,158,,220,124,1,243,240
 ,131,207,192,195,190,,195,240,,231,192
 5059 DATA,247,128,,255,191,
 5064 DATA255,253,224,255,251,252,255,247
 ,255,31,252,31,31,248,7,63,224,7,126
 5066 DATA,3,255,,1,255,192,,255,240,2,25
 5,255,252,255,223,240,255,99,128,127
 5068 DATA188,248,127,207,255,63,241,192,
 3,254,112,,63,252,,31,,

<147>
 <7>
 <133>
 <81>
 <171>
 <154>
 <88>
 <169>
 <219>
 <162>
 <171>
 <161>
 <11>
 <237>
 <176>
 <182>
 <9>
 <58>
 <172>
 <107>
 <206>
 <212>
 <251>
 <189>
 <159>
 <7>
 <20>
 <179>
 <104>
 <240>
 <33>
 <154>
 <134>
 <14>
 <179>
 <184>
 <37>
 <58>
 <191>
 <3>
 <123>
 <32>

5072 DATA,,15,,31,,31,,30,,28,,16,,
 ,,,
 5074 DATA,,,,,
 5078 DATA,,,,,
 ,,2,,6,,
 5082 DATA,,,,,16,
 ,,,
 5086 DATA,,,,,40,,5
 6,,40,,
 5092 DATA,,,,,40,,108,
 ,,254,,198,,130,,
 5094 DATA,,,,,
 5098 DATA,,,,,68,,198,,1,199
 ,,3,69,128,2,254,128,3,215,128,3,131
 5099 DATA128,3,1,128,2,,128,,
 ,,,
 5102 DATA,,,,,1,131,,3,131,128,7,
 131,192,15,131,224,30,146,240,29,255
 5104 DATA112,30,170,240,31,147,240,31,1,
 240,30,,240,28,,112,24,,48,,
 5105 DATA,,
 5108 DATA,,,,,3,1,128,7,1,192,13,1,96,2
 7,1,176,55,1,216,111,1,236,105,17,44
 5110 DATA103,255,204,105,109,44,111,41,2
 36,111,17,236,110,16,236,108,,108,104
 5111 DATA,44,112,,28,96,,12,,
 5114 DATA,,,,,48,,120
 ,,120,,48,,
 5115 DATA,,
 5118 DATA,,,,,130,,8,196,,4,
 170,,1,82,,2,217,,170,,1,116,,168
 5120 DATA,,,,,
 5124 DATA,,128,,128,,1,128,,3,128,12,7,
 128,7,12,193,7,16,34,6,144,38,4,100,158
 5126 DATA64,34,22,98,32,36,113,138,64,56
 ,160,168,38,5,,1,200,81,176,3,62,229,20
 5128 DATA30,232,32,140,97,9,36,34,4,88,2
 4,209,16
 5132 DATA,3,240,,120,,4,,2,,2,,4,,
 4,,56,28,,30,62,,15,255,,30,62,,56,28
 5134 DATA,,4,,4,,2,,2,,4,,120,,3,24
 0,,
 5138 DATA,,,,,4,,36,128,,23,,
 ,30,,127,192,,15,,29,,36,128,,4
 5140 DATA,,,,,
 5146 DATA,,28,,15,192,,28,,
 ,,,
 5147 DATA,,
 6000 REM --- EINLESEN DER DATEN
 6002 :
 6004 FORT=0T09999:READQ:IFQ=-1THEN6008
 6006 POKE50180+T,Q:NEXT
 6008 FORT=0T09999:READQ:IFQ=-1THEN6012
 6010 POKE51200+T,Q:NEXT
 6012 FORT=0T09999:READQ:IFQ=-1THEN6018
 6013 POKE38912+T,Q:NEXT
 6018 FOR=0T01280STEP64
 6020 FORB=0T062:READQ:POKE51712+B+A,Q:NE
 XT:B:NEXTA
 7000 REM --- VARIABLEN,DATEN
 7004 V=53248:POKEV+17,PEEK(V+17)AND239
 7010 FORT=688T0719:POKET,0:NEXT
 7014 FORT=39T046:POKEV+T,15:NEXT
 7018 POKEV,100:POKEV+1,170:POKE688,5:POK
 E50168,40:POKEV+39,0
 7019 POKE707,255:POKE691,4:POKE50169,41
 7020 POKEV+45,0:POKE703,9:POKEV+21,1:POK
 EV+16,0
 8011 FORT=0T04:POKE53239+T,176:NEXT
 8012 POKE53246,0:POKE53245,0:POKE53244,0
 :POKE53235,0:POKE53233,0:POKE53231,178
 8030 REM --- SOUND
 8032 SI=54272:FORT=0T024:POKESI+T,0:NEXT
 8034 POKESI+24,31:POKESI+21,3:POKESI+22,

programme

```

45:POKE$1+23,245
9000 REM --- GRAFIK
9010 PRINT " (CLEAR)"
9011 FORT=0TD12: X=INT (RND (0) *300) :POKE49
152+X,65:POKE55296+X,1:NEXT
9012 PRINT " (DOWN)"
9013 PRINT " (DGREY) : (SPACE12) : (SPACE16) : "
9014 PRINT " (DGREY) ; <<<= (SPACE) ? (SPACE4)
> ; <= (SPACE5) > <= (SPACE5) > ; < ? "
9015 PRINT " (DGREY RVSON SPACES RVSOFF) @ (
RVSON SPACE2 RVSOFF) * (RVSON SPACE19 RVSO
FF) @ (RVSON SPACE4 RVSOFF) * (RVSON SPACE6)
"
9016 PRINT " (UP DGREY RVSON SPACE38 RVSOFF
E BROWN) - (RVSON) "
9017 PRINT " (UP RVSON DGREY SPACE38 BROWN
SPACE RVSOFF) "
9018 PRINT " (UP RVSON DGREY SPACE38 BROWN
SPACE RVSOFF) "
9020 PRINT " (UP BROWN RVSON SPACE2 RVSOFF
) , (RVSON SPACE4 RVSOFF) ^ (RVSON SPACES RV
SOFF) ( (RVSON SPACES RVSOFF) + (RVSON SPACE
5 RVSOFF) ( (RVSON SPACES RVSOFF) * (RVSON S
PACE4 RVSOFF) - (RVSON SPACE RVSOFF) - "
9022 PRINT " (UP BROWN RVSON SPACE RVSOFF)
, (RVSON SPACE4 RVSOFF) ! (RVSON SPACES RV
SOFF) \ (RVSON SPACES RVSOFF) + (RVSON SPACE
5 RVSOFF) (RVSON SPACES RVSOFF) % (RVSON
SPACE4 RVSOFF) - (RVSON SPACE) "
9024 PRINT " (UP BROWN RVSOFF) , (RVSON SPAC
ES RVSOFF) * (RVSON SPACE6 RVSOFF) (RVSON
SPACES RVSOFF) + (RVSON SPACES RVSOFF) * (RV
SON SPACE6 RVSOFF) (RVSON SPACES RVSOFF)
- (RVSON SPACE) "
9026 PRINT " (UP BROWN RVSOFF) . (RVSON SPAC

```

```

<18>
<52>
<115>
<217>
<30>
<214>
<117>
<137>
<240>
<209>
<210>
<177>
<93>
<241>
ES RVSOFF) . (RVSON SPACE6 RVSOFF) . (RVSON
SPACES RVSOFF) + (RVSON SPACE6 RVSOFF) . (RV
SON SPACE6 RVSOFF) . (RVSON SPACES RVSOFF)
. (RVSON) "
9028 PRINT " (RED) SCORE (SPACE2 RVSON) 00000
0 (RVSOFF SPACE19) LIVES (SPACE2 RVSON) 5 "
9029 PRINTTAB (16) " (UP RED) | (SPACE5) | "
9030 PRINTTAB (16) " (RED) | HEATH (SPACE) | ES
ERT "
9100 POKEV+17,PEEK (V+17) OR 16: POKEV+30,0:
SYS51200:SYS50180
9203 POKE646,RND (0) *200:GETA$: IFA$="N" TH
EN7000
9204 POKE53269,1:POKE214,1:POKE211,0:SYS
58640
9205 PRINT " (SPACE) > X ? (SPACE) > X ? (SPACE) >
? > ? (SPACE) > X ? (SPACE5) > X ? (SPACE) ? (SPACE2)
> (SPACE) > X ? (SPACE) > X ? "
9207 PRINT " (SPACE) X (SPACE4) X (SPACE) X (SPA
CE) XXXX (SPACE) X (SPACE7) X (SPACE) X (SPACE) X
(SPACE2) X (SPACE) X (SPACE3) X (SPACE) X "
9209 PRINT " (SPACE) X (SPACE) X ? (SPACE) XXX (S
PACE) XYZ (SPACE) XX (SPACE6) X (SPACE) X (SPAC
E) X (SPACE2) X (SPACE) XX (SPACE2) XXX "
9211 PRINT " (SPACE) X (SPACE2) X (SPACE) X (SPA
CE) X (SPACE) X (SPACE2) X (SPACE) X (SPACE7) X (S
PACE) X (SPACE) Y ? > Z (SPACE) X (SPACE3) XY ? "
9213 PRINT " (SPACE) YXXZ (SPACE) Y (SPACE) Z (S
PACE) Y (SPACE2) Z (SPACE) YXZ (SPACE5) YXZ (SPA
CE) YZ (SPACE2) YXZ (SPACE) Y (SPACE) Y "
9412 PRINTTAB (8) " (DOWN) TASTE (SPACE) N (SPA
CE) FUER (SPACE) NEUES (SPACE) SPIEL "
9500 GOTO9203
<218>
<253>
<129>
<32>
<166>
<237>
<249>
<69>
<107>
<12>
<103>
<119>
<213>
<145>

```

Werkstatt:

Universelles Hilfsmittel - nicht nur zum Programmieren

Für den C-64

KLICK -

KLICK ist ein außergewöhnliches Hilfsprogramm. Es ist ein Paket mit sieben vielbenötigten Funktionen und hoher Flexibilität. Das Besondere an KLICK: Es ist jederzeit mit einem Tastendruck verfügbar. Nach Verlassen von KLICK ist der Bildschirm wieder so wie vorher - man verliert keine wichtigen Informationen. Programmiert wurde KLICK in Anlehnung an SIDEKICK für den IBM-PC. Mit KLICK hat man jederzeit einen Taschenrechner, der alle nötigen Operatio-

nen in drei verschiedenen Zahlensystemen ausführen kann. Diese reichen von algebraischen bis zu logischen Funktionen. Falls nötig, kann das Ergebnis auch direkt in eine Eingabe übernommen werden. Der Notizzettel stellt einem eine Bildschirmseite frei, auf der man beliebig Vermerke machen kann. Dabei stehen einem alle Farben zur Verfügung und man hat einige Editiermöglichkeiten. Die Notiz bleibt erhalten und ist auch später noch zugänglich. Die ASCII-Tabelle gibt alle darstellbaren Zeichen samt zugehörigem Code schnell aus. Zusätzlich wird der Code auch noch hexadezimal dargestellt. Das DOS-Support erlaubt es, Kommandos

an die Floppy zu schicken, oder das Inhaltsverzeichnis ohne Programmverlust aufzulisten. Schließlich kann man die Rahmen- und Bildschirmfarbe ohne einen einzigen POKE setzen, auch in laufenden Programmen. KLICK erspart einem das Blättern in Handbüchern, den Taschenrechner und eine ganze Menge von umständlichen Befehlen. Dabei ist KLICK jederzeit verfügbar und verbraucht nur ca. 4,5 KByte Speicher. **KLICK laden und starten** Nachdem das Programm eingetippt wurde, und sich auf Diskette befindet, kann es wie folgt gestartet werden:

LOAD "KLICK.OBJ",8,1
SYS 36347
NEW
KLICK wird nun initialisiert. Ist dieser Vorgang beendet, meldet sich der Cursor wieder und Sie haben KLICK zur Verfügung.

KLICK aufrufen

KLICK wird mit einem einzigen Tastendruck aufgerufen, nämlich mit der Kombination Commodore-Taste + CTRL. Daraufhin erscheint das KLICK-Hauptmenü. KLICK kann zu jedem Zeitpunkt und in jeder Situation aufgerufen werden. Es ist egal, ob gerade ein Programm läuft oder der Cursor blinkt. KLICK ist jederzeit verfügbar.

Das KLICK-Hauptmenü

Nach Aufruf von KLICK erscheint das KLICK-Hauptmenü. Von hier aus werden die einzelnen Programmteile ausgewählt. Bei den Funktionen BORDER-COLOR und SCREEN-COLOR bleibt man im Hauptmenü, während bei allen anderen Programmteilen das Hauptmenü nicht mehr erreicht werden kann.

CALC-Beschreibung

Der Programmteil CALC stellt einen Taschenrechner zur Verfügung, mit dem alle wichtigen Rechnungen ausgeführt werden können, die beim Programmieren auftreten. Er bietet Zahlendarstellung in drei Systemen, 12 Funktionen, eine Speicherfunktion sowie die Möglichkeit, ein Ergebnis direkt in ein laufendes Programm einzugeben. Man gelangt in CALC aus dem Hauptmenü über F1. Der Taschenrechner arbeitet nur mit Integerzahlen, d. h. Zahlen im Bereich von 0 bis 65535. Die drei möglichen Zahlensysteme haben die Basen 10,2 und 16. Mit F1 schaltet man in das dezimale System. F3 wählt das binäre, und F5 das hexadezimale an. Ergebnisse werden immer in dem aktuellen System abgezeigt. Dessen Einstellung wird unter der Ergebnisanzeige vermerkt. Mit der Speicherfunktion kann man einen Wert abspeichern oder wiederholen. F8

übernimmt den Wert, der gerade angezeigt wird in den internen Speicher. Mit F7 wird dieser wieder in die Anzeige gebracht.

Mit F6 wird CALC verlassen. Will man das Ergebnis, das in der Anzeige erscheint, in ein BASIC-Programm oder ein laufendes Programm übernehmen, so wird dieses mit F4 in den Tastaturpuffer übernommen. Da dieser Puffer auf 10 Zeichen beschränkt ist, können Binärwerte nicht vollständig übernommen werden.

Zur Eingabe von Werten werden die Zifferntasten benutzt. Im dezimalen System sind 0 bis 9 erlaubt, im binären nur 0 und 1. Arbeitet man im hexadezimalen System, so kommen noch die Tasten A bis F hinzu, um Ziffern über 9 einzugeben. Nicht erlaubte Ziffern werden ignoriert. An Operationen stehen zunächst die Grundfunktionen zur Verfügung. +, -, * und / arbeiten wie bekannt. Bei auftretenden Über- oder Unterläufen wird an der anderen Grenze des Zahlenbereiches weitergezählt. So ist z. B. 65535+1 = 0. Pfundzeichen ergibt die Modulofunktion, die den Rest einer Division liefert. Mit = wird eine Kettenrechnung beendet, d. h. mit dem in der Anzeige stehendem Wert kann nicht mehr weitergerechnet werden. Pfeil nach links löscht die Anzeige, d. h., es erscheint eine Null.

Die folgenden logischen Funktionen machen hauptsächlich Sinn im binären und im hexadezimalen Zahlensystem. **at sign** negiert alle Bits im aktuellen Wert. **N** bildet das Zweierkomplement des aktuellen Wertes. Bei vorzeichenbehafteten Integers bedeutet dies einen Vorzeichenwechsel. **O** liefert das logische Oder zweier Zahlen. Mit Pfeil nach oben erhält man das logische Und. **X** schließlich stellt die Exklusiv-Oder Funktion dar.

MEMO-Beschreibung

Der Programmteil MEMO stellt einen Notizzettel dar, auf dem Sie Vermerke festhalten können, die Ihnen während der Arbeit einfallen. Die „Zettelwirtschaft“ um den Computer herum hat damit ein Ende. Aufgerufen wird MEMO aus dem KLICK-

Hauptmenü mit F3. Beim ersten Start haben Sie einen leeren Zettel vor sich, andernfalls erscheinen Ihre früheren Notizen. Sie können nun auf diesem Zettel frei schreiben und sind an kein festes Format gebunden. In der letzten Bildschirmzeile sind alle Kommandos angegeben, mit denen Sie editieren können.

Die Pfeiltasten haben die bekannte Wirkung, den Cursor in die jeweilige Richtung um eine Position zu bewegen. Erreicht der Cursor den Zettelrand, so erscheint er wieder am anderen Ende. Sollten Sie also in der letzten Bildschirmzeile den Pfeil nach unten eingeben, findet sich der Cursor in der ersten Zeile wieder.

RETURN wirkt ebenfalls wie gewohnt, indem es den Cursor auf den Anfang der nächsten Zeile setzt. Hier gilt ebenfalls, daß ein RETURN in der letzten Zeile den Cursor wieder in die erste Zeile bringt. Mit HOME kommen Sie in die linke obere Ecke deszettels. Drücken Sie jedoch SHIFT-HOME, also CLR, so wird der gesamte Zettel gelöscht und Sie stehen ebenfalls links oben.

DEL bewirkt das Löschen des Zeichens links vom Cursor. Der Rest der Zeile wird einschließlich des Cursors um eine Position nach links verschoben. INST fügt ein Leerzeichen an der Stelle ein, an der der Cursor steht. Der Zeilenrest wird um eine Stelle nach rechts geschoben.

Alle anderen Eingaben erscheinen auf dem Bildschirm. Dabei werden auch Steuer-codes befolgt. Sie können also auch inversen Text eingeben, oder verschiedene Farben benutzen. Auch alle Grafik-Zeichen, soweit auf der Tastatur erreichbar, können benutzt werden. Es lassen sich damit sehr übersichtliche Notizen erstellen.

Verlassen wird MEMO mit F6. Sie befinden sich dann genau an dem Punkt wieder, an dem Sie KLICK aufgerufen haben.

ASCII-TAB-Beschreibung

Der Programmteil ASCII-TAB stellt eine ASCII-Tabelle mit allen darstellbaren Zeichen zur Verfügung. Er ersetzt das Nachschlagen im Handbuch, wenn man den

Einem Geheimnis auf der Spur

GEOS

In der C-64-Szene geistern bereits die ersten Raubkopien von dem Commodore-64-Betriebssystem „GEOS“ herum, das eigentlich ganz hervorragend kopiergeschützt ist. Warum eigentlich? Da doch jeder Käufer des neuen C-64 „GEOS“ mitkauft, ist doch der Absatz für das Softwarehaus so gut wie gesichert. Andererseits erschwert es dem Benutzer, der „GEOS“ häufiger anwenden möchte die sicher notwendigen Kopienherstellung.

Im übrigen ging es uns beim ersten Test nicht besser, als einer Vielzahl von Raubkopierern, die zwar ein tolles Programm besitzen, das jedoch ohne Anleitung so gut wie wertlos ist. Auch unsere offizielle Commodorediskette mit der GEOSversion 1.1. kam leider ohne jede Anleitung, auch eine englische war bisher nicht zu bekommen.

So war die Benutzung von „GEOS“ zum Teil eher mit einem Adventure-Spiel zu vergleichen. Das Hauptproblem aber, daß mußten wir leider sofort feststellen, lag nicht an der fehlenden Anleitung, sondern an der Empfindlichkeit der Schnelladeroutine: die über das Pulldownmenü geladenen Files wurden zwar geladen; aber anstatt zu starten, kehrte GEOS wieder unverrichteter Dinge in das Directorymenü zurück.

An dieser Stelle wollten wir eigentlich über GEOPaint berichten, aber die Vielzahl von Problemen mit GEOS zwang uns, erst einmal auf weitere Informationen von Commodore zu hoffen (die neue Version des C-64 war übrigens trotz gegenteiliger Ankündigungen bis zum Redaktionstermin noch nicht in den Geschäften).

Des Rätsels Lösung: unsere GEOS Version war bereits eine Kopie und ist dank des

außerordentlich guten Kopierschutzes nicht mit dem Original identisch und nur begrenzt lauffähig – eben eine echte Demonstrationsversion. Mit einem kleinen Trick allerdings bekamen wir dann jedoch GEOPaint dennoch zu laufen. Die Kopie von der Kopie wies an einigen Programmstellen weniger Macken auf als die Kopie, und so konnten wir schließlich doch in den Genuß von GEOPaint gelangen. Und das war dann auch eine Riesenüberraschung! GEOPaint demonstrierte dank GEOSmenü herrliche Benutzerfreundlichkeit, das selbst die KOALAbenutzerführung in den Schatten stellt. Wir waren im-



mer wieder verleitet, GEOPaint mit dem KOALApainter zu vergleichen, obwohl dies an sich nicht zulässig ist, denn es handelt sich hier schließlich um grundverschiedene Programme. Während Koalainter im Multicolormodus arbeitet, nutzt GEOPaint konsequent den HIRES-Modus mit der für den C-64 höchstmöglichen Grafikauflösung. Das merkt man spätestens, wenn man verschiedenfarbige

Kreise übereinander lagern will. Das geht natürlich nicht im HIRES-Modus, da pro 8x8 Pixelfeld immer nur eine Farbe gewählt werden kann.

Eine weitere tolle Eigenschaft, ist die Tatsache, daß GEOPaint eine Grafikseite bearbeitet, die größer ist als der Bildschirm. Daher wird das Bild bei der Bearbeitung gescrollt, indem die neuen Bildschirminformationen blitzschnell von Diskette nachgeladen werden. So etwas habe ich für den C-64 noch nicht gesehen. Ein Nachteil, der hierraus entsteht soll nicht verschwiegen werden: durch das besondere GEOSformat des Bildfiles ist es wohl vorläufig unmöglich, GEOS-Gemälde in eigenen Programmen einzubauen. Dies ist ein Punkt, der auch eine grundsätzliche Schwäche des gesamten GEOSsystems darstellt: die Struktur dieses Betriebs-

systems ist wenig durchschaubar und gegen Einblicke durch einen außerordentlich guten Kopierschutz gesichert. Ein solches Betriebssystem könnte jedoch nur sinnvoll sein, wenn viele Benutzer in der Lage sind, damit auch zu programmieren. Und dies wird mit Sicherheit noch etwas dauern. (uk)

P.S. Bitte schreibt uns über Eure Erfahrungen mit GEOS!

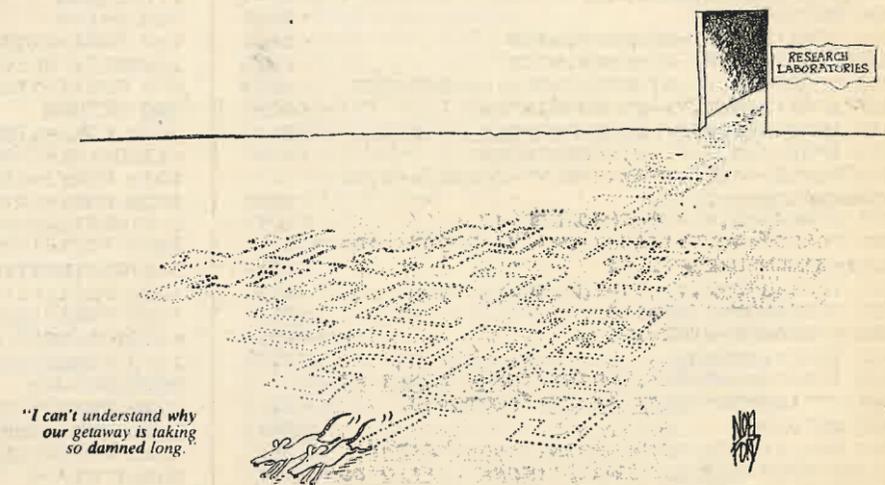
Pac-Man in der dritten Dimension!

3-D Labyrinth

Tolle grafische Realisierung und die immer wieder spannende Spielidee von Pac-Man verbinden sich hier zu einem Game der Spitzenklasse.

Sie befinden sich in einem 3-D Labyrinth und müssen alle Punkte, die sich auf dem Boden befinden, aufsammeln. Aber Vorsicht: in den Gängen irren Geister herum, die Sie nicht berühren dürfen! Andernfalls verlieren Sie eines Ihrer insgesamt 5 Computerleben.

In der rechten unteren Bildecke befindet sich ein Radar, auf dessen Bildschirm Sie das Labyrinth in Kleinformat und in Aufsicht sehen können. Allerdings sind hier die noch einzusammelnden Punkte nicht eingetragen; es soll Ihnen ja nicht zu leicht gemacht werden. Haben Sie alle Punkte „gefressen“, gelangen Sie in die nächste



Spielrunde.

Hier wurde mit relativ kurzen Programm-
routinen ein wirklich spannendes Spiel

geschrieben, das so schnell keine Lange-
weile aufkommen läßt.
Viel Vergnügen!

C64 LISTING MIT CHECKSUMMEN (C V1.0)

```

1 REM ***** <232>
2 REM * 3-D LABYRINTH * <239>
3 REM * UEBERARBEITET VON * <47>
4 REM * CONTRA-BYTE * <105>
5 REM * 1986! * <242>
6 REM ***** <237>
10 POKES3280,0:POKES3281,0:GOTO3000 <247>
15 PRINT " (CLEAR) ":DIMAX(19,22):W=1:LL=13 <8>
36:GOTO1200 <158>
100 IFRND(W)<.94ANDM=. THEN225 <120>
103 IFMTHEN115
105 C=INT(RND(W)*5)+2:POKESP+39,C:IFPEEK <93>
(1194)-32THEN225
110 M=1:POKESP,90:POKESP+1,145:POKESP+23 <117>
,252:POKESP+29,252
112 IFPEEK(SP+21)=22THENPOKESP+21,23 <143>
113 IFPEEK(SP+21)=30THENPOKESP+21,31 <108>
114 GOTO225 <201>
115 POKESP,78:POKESP+1,180:POKESP+23,253 <24>
:POKESP+29,253:M=2:GOTO225
150 M=. :SF=. :IFPP=. THEN154 <134>
151 S=S+100:PP=. :POKESP,. :IFPEEK(SP+21)= <13>
31THENPOKESP+21,30
152 IFPEEK(SP+21)=23THENPOKESP+21,22 <173>
153 GOSUB1050:PRINT "(HOME DOWN21 RIGHT?) <215>
"S:GOTO400
154 GOSUB950:POKELL,32:LL=LL-1:IFLL-1331 <65>
THEN400
160 PRINT "(YELLOW HOME RVSON RIGHTS)GAME <71>
(SPAC3)OVER"
161 PRINT "(DOWN YELLOW RIGHTS)HIT(SPAC3)

```

```

TRIGGER!":IFPEEK(197)=60THENPOKESP+21,.. <81>
GOTO2000 <242>
165 GOTO160
200 IFPEEK(145)=247THENT=N1:M=. :O=W:SF=. <160>
:GOTO100
205 IFPEEK(145)=253THENT=N2:M=. :O=W:SF=. <147>
:GOTO100
210 IFPEEK(145)=251THENT=N3:M=. :O=W:SF=. <146>
:GOTO100
215 IFPEEK(145)=254THENT=N4:SF=W:O=W:GOT <189>
O100
225 IF0=. THEN200 <23>
227 O=. :ONTGOTO230,235,240,245 <14>
230 X=X+W:IFAZ(X,Y)=WTHENX=X-W:GOTO780 <151>
234 CH=45:N1=2:N2=3:N3=4:N4=W:FL=W:D=W:F <158>
=-W:POKESP+8,PEEK(SP+8)+2:GOTO250
235 Y=Y+W:IFAZ(X,Y)=WTHENY=Y-W:GOTO780 <198>
239 CH=54:N1=3:N2=4:N3=W:N4=2:FL=. :D=W:F <98>
=W:POKESP+9,PEEK(SP+9)+2:GOTO250
240 X=X-W:IFAZ(X,Y)=WTHENX=X+W:GOTO780 <144>
244 CH=55:N1=4:N2=W:N3=2:N4=3:FL=W:D=-W: <67>
F=W:POKESP+8,PEEK(SP+8)-2:GOTO250
245 Y=Y-W:IFAZ(X,Y)=WTHENY=Y+W:GOTO780 <191>
249 CH=56:N1=W:N2=2:N3=3:N4=4:FL=. :D=-W: <161>
F=-W:POKESP+9,PEEK(SP+9)-2
250 SYS30000:PRINTA$:POKESP+21,22:POKESP <174>
+2,..
252 IFAZ(X,Y)=2THENAD=W:AX(X,Y)=. <201>
255 IFAZ(X,Y)=3THENAP=W:AX(X,Y)=. :PP=1:G <55>
OSUB1100
260 IFAZ(X,Y)=4THEN760 <1>
262 IFFLTHEN350 <43>
265 IFAZ(X+F,Y)-WTHENPRINTB$ <67>

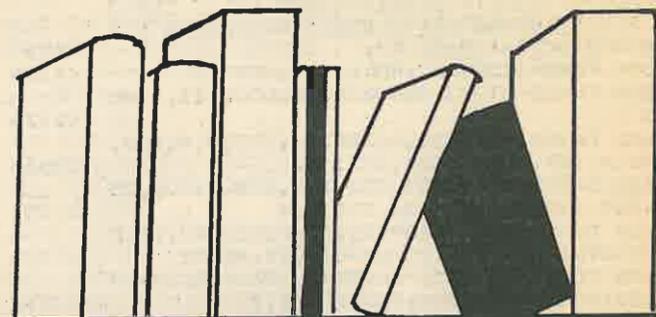
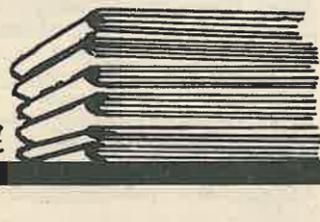
```



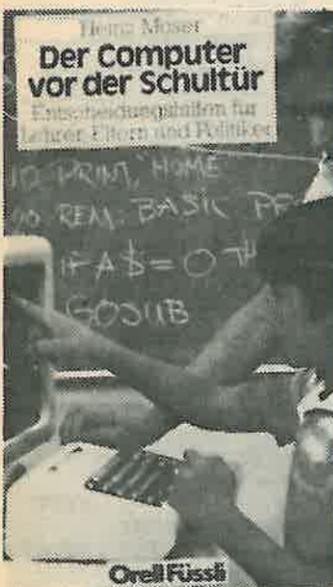
```
4250 PRINT"WIRD{SPACE}UEBER{SPACE}DEM{SPACE}
ACE}RADAR{SPACE}ANGEZEIGT." <170>
4251 PRINT"GESTEUERT{SPACE}WIRD{SPACE}MI
T{SPACE}JOYSICK{SPACE}IN{SPACE}PORT{SPACE}
E}!" <52>
4300 PRINT"{DOWN}NUN{SPACE}NOCH{SPACE}VI
```

```
EL{SPACE}VERGNUEGEN,BEIM{SPACE}SPIELEN!" <151>
4400 PRINT"{DOWN}RIGHT16}-TASTE-" <114>
4500 BETA$: IFA$=" " THEN4500 <41>
4600 IFA$="{SPACE}" THEN 15 <165>
ENDE DES LISTINGS
```

Was fehlt auf Ihrem Bücherbord?



Der Computer vor der Schultür



der allgemeinen Diskussion um die neuen Technologien zum Streit der Experten führen: der Computer und seine erzieherische Funktion bei Heranwachsenden. Ebenso werden die Risiken der Technologien für den Menschen im Alltag aufgezeigt, wie auch nützliche Anwendungen. Also kein Buch ideologischer Maschinenstürmerei, sondern ein kritisches Buch, das den Leser in hervorragender Weise in die psychologische, gesellschaftspolitische und pädagogische Diskussion rund um den Computer einführt. Um Leser werden keine Kenntnisse der Programmierertechniken erwartet, aber der Leser wird dennoch gefordert. Das Buch richtet sich schon daher in seinem Titel ausdrücklich an Lehrer, Eltern und Politiker. Meiner Meinung nach ist es aber vor allem ein hervorragendes Buch für den fächerübergreifenden Unterricht der Oberstufe und für alle Schüler, die den Computer nicht nur von seiner technischen Seite her begreifen wollen.

Heinz Moser
Der Computer vor der Schultür
 Orell Füssli Verlag
 Schwäbisch Hall
 Preis: 34,80 DM

C-64 - Ständig im Griff

Ein nützliches Hilfsmittel für C-64-Programmierer

Schon wieder ein C-64-Handbuch, wird der Profi stöhnen. Aber beim zweiten Blick wird man eines Besseren belehrt. Manfred Walter Thoma hat ein Buch konzipiert, das man nicht als Handbuch bezeichnen kann und auch nicht als Programmierhilfe ausschließlich für Profis. Aber auch als Anfängerlektüre kann man dieses Werk nicht bezeichnen. Aber an wen richtet sich das Buch überhaupt? Die Antwort ist: an alle, die sich in irgendeiner Form der Programmierung



mit dem C-64-Betriebssystem widmen. Dem Autor hatte sich selbst das Problem gestellt, beim Programmieren ständig im Handbuch nach bestimmten Befehlen oder POKES nachzublättern. Wer viel programmiert, weiß, wie mühselig dies ist, denn auch der versierteste Computerfreak kann sich unmöglich alle Systemadressen merken. Auch die äußere Form des Commodores-Handbuchs beginnt mit der Zeit mächtig zu leiden, und dann wird es spätestens Zeit, sich mit dem Buch von Manfred Walter Thoma anzufreunden. Denn wie der Name eigentlich schon aussagt, wird in diesem Buch auf sehr übersichtliche Weise ein umfassender Überblick über alle wichtigen Adressen, alle Basicbefehle und auch über die Floppybefehle gegeben. Die Nachschlagezeiten werden dadurch erheblich verkürzt. Besonderes Lob verdient auch die „griffige“ Ausführung, der stabile Umschlag und die doch sehr robusten Innenseiten. Die Spiralbindung wird sicher auch nach häufiger Nutzung nicht ihren Geist

aufgeben. So weit zur Form, die in diesem Fall bestimmt nicht unwichtig ist. Inhaltlich sind alle Bereiche der Basicprogrammierung und der Arbeit mit den Grafikmöglichkeiten des C-64 (auch Sprites) abgedeckt und mit erläuternden Beispielen versehen. Ein eigenes Kapitel beschäftigt sich mit den Diskettenbefehlen und dem Aufbau einer formatierten Diskette. Nicht enthalten sind in diesem kleinen Nachschlagewerk die Assembler-routinen, die wohl in dem angekündigten 2. Band erscheinen sollen. (uk)
Manfred Walter Thoma
C-64 - Ständig im Griff
 Dr. Alfred Hütig Verlag, Heidelberg

Funk und Computer

Endlich einmal ein tolles Buch, das den C-64 ernst nimmt. Welch nützliche Dienste ein Homecomputer leisten kann, beweist Heinz Tiefenthaler mit seinem Buch „Funk und Computer“. Der Titel ist allerdings leicht irreführend, da sich das Buch mehr mit allgemeiner Elektrotechnik beschäftigt - der Untertitel ist da schon eher zutreffend. Von dem Leser werden schon allerhand Grundkenntnisse auf dem

Gebiet der Elektrotechnik verlangt. Wer sich aber mit elektrotechnischen Berechnungen herumschlagen muß, findet hier eine hervorragende Arbeitserleichterung. Für die vielfältigsten Aufgaben werden Programme angeboten - alle komplett in BASIC geschrieben, so daß leicht Änderungen und spezielle Anpassungen vorgenommen werden können. Die einfachsten Programme berechnen Widerstände, Transistorschaltungen und Netztrafospannungen. Aber auch Lautsprecherfrequenzweichen, die Maße von Parabolantennen, Schwingkreise und sogar die Mondkoordinaten lassen sich mit den ange-

botenen Programmen berechnen. Als nützliche Zusatzprogramme werden noch SORT- und Drucker-routinen (VC 1520) und ein Karteiprogramm angeboten. Die Sortroutine ist allerdings etwas lahm (Basic!!) und auch die Drucker-routine zum Ausdruck von Listings ist eigentlich überflüssig (ich erinnere nur an CMD!). Ansonsten bietet aber dieses Buch viele sehr nützliche Anwenderprogramme für den Elektrotechniker, im Beruf und im Hobby. (uk)
Heinz Tiefenthaler
Funk und Computer
 Verlag für Technik und Handwerk
 Baden-Baden

Simulationen ökologischer Gleichgewichte mit dem Computer

Wenn man sich mal fragt, wie man einen Computer wirklich sinnvoll einsetzen kann,

kommt man sehr schnell auf das Arbeitsgebiet der Simulationen. Mit Simulationen ist



nicht wie bei Computerspielen etwa eine möglichst realistische Darstellung gemeint, sondern eine möglichst realistische Berechnung von meßbaren Parametern innerhalb geschlossener Systeme, die sich aufgrund ihrer Komplexität im Realexperiment nur schwer darstellen lassen. Solche Simulationen können zum Beispiel die vielfältigen Faktoren, die zum Waldsterben führen, in einem Beziehungssystem zusammenfassen. Der „Experimentator“ kann nun durch Verändern einzelner Parameter die Auswirkungen auf das komplette System studieren. Solche Simulationsprogramme legen meist keinen besonderen Wert auf grafische Darstellung, nur in einigen Sonderfällen, z. B. bei „Flugtrainer“ kommt grafischen Darstellungen eine besondere Bedeutung zu. Simulationen gibt es leider nicht nur für den Bereich der Ökologie, sondern auch in der Militärforschung. Das vorliegende Buch beschäftigt sich jedoch ausnahmslos mit einem positiven Aspekt der Simulation: der Darstellung von biologischen Gleichgewichten. Jeder, der sich nicht nur für Computer interessiert, sondern auch noch reges Interesse an biologischen Themen hat, findet hier eine Vielzahl außerordentlich an-

spruchsvoller Anregungen. Das Buch richtet sich daher ganz sicher nicht an den Hobbybiologen, sondern setzt schon einige Kenntnisse voraus. Als Grundsystem zur Erstellung von Modellen wird ein spezielles Basicprogramm benutzt, das mit dem eigentlichen Modellprogramm verknüpft wird. Dieses Basicprogramm, DY SYS genannt, ist mittlerweile für Apple II, C-64, Epson HX-20, IBM-PC, NEC PC-8201A und Sinclair Spectrum erhältlich und kann auch beim Verlag auf Diskette bestellt werden, auf der sich auch alle Beispielprogramme des Buches befinden. Das einfachste und wohl bekannteste Modell in der Biologie ist wohl das Räuber-Beute-System. Es wird ebenso behandelt wie Wachstums-Verfall, Wachstum der Biomasse, Wettstreit um Nährstoffe und Licht, usw. Dies sind nur einige wenige Beispiele aus dem Buch, das sich an den wirklich interessierten Leser wendet und sehr ernsthaftes Material anbietet.
Hartmut Bossel
Umweltdynamik
 30 Programme für kybernetische Umwelterfahrungen auf jedem Basic-Rechner
 te-wi Verlag, München
 Preis: 52,- DM,
 Diskette zum Buch: 29,- DM

Aus Basicladern Maschinenfiles erzeugen (1)

Maschinenprogramme werden in „Com-
pute mit“ zumeist als Basiclader abge-
druckt, da hier eine Checksummenüber-
prüfung möglich ist. C-64 und VC 20-Be-
sitzer benötigen zudem noch einen Ma-
schinensprachemonitor, den wir nicht bei
allen Lesern voraussetzen können.
Der Basiclader ist allerdings oftmals zu
umfangreich und zu langsam, vor allem
dann, wenn man ein Programm öfter ein-
laden muß. Hier bietet es sich an, aus dem
Basiclader wieder einen Maschinenspra-
chefile zu erzeugen. Die folgende Anlei-
tung zeigt Ihnen, wie Sie vorgehen müs-
sen.

Zunächst müssen in die Speicherstellen
43 und 44 Low- und Highbyte der Start-
adresse eingepoked werden. Low- und
Highbyte errechnen sich folgender-
maßen:

LOW = Adresse and 255
HIGH = INT(Adresse / 256)

Bitte beachten: Adresse steht für den Zah-
lenwert!

Nachdem wir nun wissen, wie Low- und
Highbyte sich errechnen, müssen wir her-
ausfinden, welches die Anfangs- und
Endadressen sind. Oftmals gehen sie
schon aus der Programmdokumentation
hervor. Wenn nicht, schauen wir uns die
Zeile im Basiclader an, in der der READ-
Befehl steht. Zum Beispiel:

```
20 FOR I=4096 TO 4200: READ A:  
POKE I,A: NEXT
```

In diesem Beispielprogramm wäre also
4096 die Anfangsadresse und 4200 die
Endadresse. Aufgepaßt! Es gibt Basic-
lader, die mehrere solcher Programmzei-
len beinhalten. Dann ist der insgesamt
kleinste Wert die Anfangsadresse und der
höchste Wert die Endadresse. Wenn wir
jetzt das jeweilige Low- und Highbyte aus-
gerechnet haben, geben wir folgendes
ein:

```
POKE 43, Lowbyte der  
Anfangsadresse  
POKE 44, Highbyte der  
Anfangsadresse  
POKE 45, Lowbyte der  
Endadresse  
POKE 46, Highbyte der  
Endadresse  
SAVE "FILENAME",8,1
```

Das funktioniert so nur im Direktmodus,
da nach Eingabe der Adressen das Basic-
programm (nicht jedoch das Maschinen-
programm!) total abstürzt. Deshalb muß
vor irgendwelchen Experimenten der Ba-
siclader unbedingt auf Diskette oder Kas-
sette abgesaved werden.

Mit LOAD "FILENAME",8,1 wird das Pro-
gramm in Zukunft eingeladen und mit
SYS Anfangsadresse gestartet.

Da Commodore diese Adressen bei meh-
reren Rechnern beibehalten hat, ist diese
Vorgehensweise für C-16/C-116/plus 4,
VC 20 und C-64 völlig identisch. (uk)

Tips und Tricks für den C-16/116

Schon gewußt?

Wenn man mit LOAD lädt, kommt bei einem selbstgetippten Programm immer LOADING READY, wenn man aber mit „LOAD:“ und Shift & Runstop lädt, startet das Programm immer mit „RUN“, ohne daß man etwas eintippen muß.
POKE 65287,145 Bild verschiebt sich und Cursor ist verschwunden.

Grafik:

```
0 Graphic 1,1  
10 FOR L = 1 to 80 STEP 1  
20 CIRCLE 1, 160, 100, L : Next
```

Bildschirmbeben:

```
10 FOR L = 1 to 9  
20 POKE 65287,1 : NEXT L  
30 GOTO 10
```

Pokes:

```
POKE 775, 16 Listschutz mit Breakinterrupt.  
POKE 774, 255 : POKE 775, 245 Listet nur 1 Zeilennummer  
Wenn man nach List X eingibt, und danach nochmal LIST auf dem Bildschirm er-  
scheint ... (sehen Sie selbst)  
POKE 65287, 1 Bildverschiebung
```

Hardcopyroutine für Commodore-Drucker

Für C-16/116 und plus 4

Die folgende Routine ist ein wichtiges
Werkzeug für alle, die einen Commodore-
Grafikdrucker (oder einen dazu kompati-
blen) besitzen und ihren Bildschirminhalt
ausdrucken lassen möchten.

Das Programm ist in Maschinensprache
geschrieben und wurde mit einem Bro-
ther-Drucker HR-5C getestet. Dieser be-
nötigte ungefähr 2 1/2 Minuten für einen
Ausdruck.

Das nachfolgende Programm ist ein BA-
SICLADER, der das Maschinenprogramm
im Speicher ablegt und daraufhin auf Kas-
sette oder Diskette abspeichert.

Das Programm wird, nachdem es vom Ba-
siclader abgespeichert worden ist, mit
LOAD "HARDCOPY" ,1,1 oder LOAD
"HARDCOPY" ,8,1 (bei Diskettenversion)
eingeladen.

Gestartet wird der Ausdruck mit SYS
1545. Die nebenstehende Abbildung ist
ein Beispielausdruck auf dem BROTHER
HR-5C. In eigene Basicprogramme wird
die Hardcopyroutine folgendermaßen ein-
gebunden:

```
10 IF PEEK(1545)=0 THEN LOAD  
"HARDCOPY",8,1 (oder ...1,1)  
eine andere Variante ist:  
10 IF X=0 THEN X=1: LOAD  
"HARDCOPY",8,1 (...1,1)
```

Das Maschinenprogramm muß nach dem

Start des eigenen Basicprogramms auf
Datasette oder Diskette zur Verfügung ste-
hen. Die zweite Einladeroutine hat den
Nachteil, daß bei jedem Neustart die Hard-
copyroutine wieder neu eingeladen wer-
den muß. Die erste Version überprüft die
Anfangsadresse des Programms und er-
kennt, ob es vorhanden ist. Nachteil: Ma-
nipulationen an nachfolgenden Adressen
werden nicht erkannt (z. B. nach POKE-
Befehlen) und im Speicher steht ein feh-
lerhaftes Maschinenprogramm, was be-
sonders in der Entwicklungsphase eines
Programmes leicht passieren kann.
Die Hardcopy wird dann im Programm
oder im Direktmodus mit SYS1545 aufge-
rufen.

C-16 LISTING + CHECKSUMMEN (OC V1.0)

```
1 REM***** <170>  
2 REM* HARDCOPY * <88>  
3 REM*-----* <5>  
4 REM* FOR YOUR COMMODORE 16/116/PLUS4 * <105>  
5 REM*-----* <7>  
6 REM* 1985 BY WERNER FLEISCHER * <82>  
7 REM* * <104>  
8 REM***** <177>  
9 : <67>  
10 FOR I=DEC("609") TO DEC("692"): READ HX$ <151>  
11 A=A+ASC(HX$)+ASC(MID$(HX$,2,1)) <230>  
12 POKE I,DEC(HX$) <110>  
13 NEXT <143>  
14 DATA A9,04,AA,A0,00,B4,AB,20 <50>  
15 DATA BA,FF,20,85,A7,A2,04,20 <65>  
16 DATA 97,A7,A9,08,20,8B,A7,A9 <68>  
17 DATA 00,85,DA,85,DB,A9,00,85 <100>  
18 DATA DB,85,D9,A9,00,85,DD,A9 <76>  
19 DATA 00,85,DC,A2,03,85,DB,9D <62>  
20 DATA AD,02,CA,10,FB,20,F3,C1 <115>  
21 DATA B0,0F,AA,F0,0C,A5,DC,49 <226>  
22 DATA 07,AA,BD,89,C2,05,DD,85 <251>  
23 DATA DD,E6,DA,A6,DC,E8,86,DC <71>  
24 DATA E0,07,90,D7,A5,DD,09,80 <117>  
25 DATA 20,8B,A7,A5,DA,18,E9,06 <63>  
26 DATA 85,DA,E6,DB,D0,02,E6,D9 <70>  
27 DATA A5,D9,F0,B7,A5,DB,C9,40 <137>  
28 DATA 90,B1,A9,0D,20,8B,A7,A5 <76>  
29 DATA DA,38,69,06,85,DA,C9,CB <150>  
30 DATA 90,9B,20,CC,FF,A9,04,4C <110>  
31 DATA C3,FF <115>  
32 IFA<>16130THENPRINT" (CLEAR RVSON)FEHL <90>  
ER (SPACE) IN (SPACE) DATAS (SPACE25)":END  
33 PRINT" (CLEAR SPACE)-AS (SPACE) ROGRAMM <15>  
(SPACE) WIRD (SPACE) NUN (SPACE) ABGESPEICHER <15>  
T. "  
34 PRINT" (SPACE) LEGEN (SPACE) *IE (SPACE) EI <165>  
NE (SPACE) -ISKETTE (SPACE) BZW. (SPACE) -ASET <165>  
TE "  
35 PRINT" (SPACE) EIN, (SPACE) UND (SPACE) DRU
```

```
ECKEN (SPACE) *IE (SPACE) <-1 />.":GETKEYA <14>  
$ <99>  
36 SYS 43115 "HARDCOPY",1:REM DISKETTE 8 <170>  
37 POKE 248,3 <170>  
38 POKE178,9:POKE179,6:POKE157,147:POKE1 <49>  
58,6 <222>  
39 SYS 58732 <155>  
40 POKE 248,0 <201>  
41 SYS 58800 <102>  
44 : <97>  
45 PRINT" (CLEAR RVSON)LADEN (SPACE3) MIT: ( <97>  
RVSOFF)LOAD"CHR$(34)"HARDCOPY"CHR$(34)", <97>  
8" <97>  
50 PRINT" (RVSON)STARTEN (SPACE) MIT: (RVSO <11>  
F)SYS (SPACE) DEC ("CHR$(34)"609"CHR$(34) " <11>  
(SPACE) ODER (SPACE) SYS (SPACE) 1545" <11>  
ENDE DES LISTINGS
```

HILFE!

Täglich erreichen uns Hilferufe
nach guten Anwenderprogrammen
für C-16, C-116 und plus 4.

Wer solche Programme geschrie-
ben hat, sollte sie nicht verstauben
lassen, sondern sie an uns schik-
ken oder sich mit uns in Verbindung
setzen.

Kontakt: Uwe Knerim (Redakteur)
(056 51 / 3 00 11)

C-16 / 116, plus 4 Hardware

Versatile Interface Adapter

(Für erfahrene Bastler)

Sicher hat so mancher C-116/C-16 Besitzer schon öfter an seinem Rechner ein „Tor zur Außenwelt“ vermisst. Der C-64 kann bei geeigneter Programmierung über seinen USER-PORT beispielsweise Drucker mit Centronics-Schnittstelle oder Roboter aus Bausätzen betreiben.

Der Versatile Interface Baustein vom Typ 6522, der in der vorliegenden Schaltung benutzt wird, bietet eine breite Palette von Anwendungsmöglichkeiten auf Grund seines reichhaltigen Innenlebens:

1. 2 mal 8 Bit Ein/Ausgänge, wobei jeder der 16 Anschlüsse unabhängig voneinander zum Eingang oder Ausgang bestimmt werden kann.
2. Für je 8 Bit zwei Steuerleitungen, die auf die Änderung der Signalfanken reagieren (Handshakesteuerung).
3. Ein 8 Bit Schieberegister zur Umwandlung serieller Daten in Parallele und umgekehrt.
4. Interrupt-Register, die eine Interrupt Steuerung von außen ermöglichen.
5. Zwei 16 Bit Taktgeber oder Zähler je nach Programmierung. Die Timer können dabei sowohl Impulsfolgen als auch Einzelimpulse erzeugen.

Mit dieser Ausstattung und der Tatsache, daß wir zwei dieser Bausteine an den C-166/C-16 anschließen können, haben wir die Möglichkeit, nahezu alle denkbaren Schnittstellen zu simulieren. An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, daß im Be-

triebssystem des C-116/C-16 die RS 232 Schnittstelle bereits vorgesehen ist. Der Aufruf erfolgt mit OPEN2,2. Allerdings muß dann auch der im PLUS 4 verwendete Chip 6551 angeschlossen sein, da die Registerprogrammierung auf diesen Baustein zugeschnitten ist. Die Möglichkeiten des 6551 sind im Wesentlichen aber auf die RS 232e Schnittstelle beschränkt, so daß hier der vielseitig verwendbare VIA 6522 gewählt wurde.

Der VIA belegt 16 Speicherplätze, deren Funktionen in Tabelle 1 zusammengefaßt sind. Die Arbeitsweise des VIA 6522 wird durch den Zustand von zehn Registern bestimmt.

1A. Das Ausgangsdatenregister A (Output Data Register (ORA)) legt den Wert fest, der dem PORT A als DUALZAHL (8 Pins 0 bis 255 = 0 bis 11111111) hat.

1B. Das Ausgangsdatenregister B (Output Data Register (ORB)) legt den Wert von-PORT B fest (analog PORT A).

2A. Das Datenrichtungsregister A (Data Direction Register A (DDRA)) legt fest, welcher Pin des Ports A Ausgang bzw. Eingang ist. (0 = Eingang, 1 = Ausgang)

2B. Das Datenrichtungsregister B (Data Direction Register B (DDRB)) legt fest, welcher Pin des Ports B Ausgang bzw. Eingang ist. (0 = Eingang, 1 = Ausgang)

3. Das periphere Steuerregister (Peripheral Control Register (PCR)) legt die Erkennung der Flankenübergänge (steigende oder fallende Flanke) durch die Zustands-

leitungen CA1 und CB1 fest. Ferner wird die Wirkung der beiden anderen Zustandsleitungen CA2 und CB2 bestimmt.

4. Das Hilfsteuerregister (Auxiliary Control Register (ACR)) legt fest, welche Funktion Timer und Schieberegister haben und ob Dateneingänge gesperrt sind.

5. Das Interrupt Flag Register (IFR), das aufzeigt, ob und welche Interrupts erfolgt sind.

6. Das Interrupt Freigabe Register (Interrupt Enable Register (IER)), das nachprüft, ob erfolgte Interrupts erlaubt sind oder nicht.

7. Die Timer Register (Steuerung durch das ACR).

8. Das Schieberegister (Shift Register (SR)). Das Schieberegister wird zur Umwandlung serieller Daten in Parallele und umgekehrt benötigt.

Für einen evtl. zweiten VIA wird der Adressbereich FD10 bis FD1F benutzt. Hiermit soll es der grauen Theorie genug sein. Am Schluß steht ein kleines Test-Programm, mit dem alle Ports A & B als Ausgänge nach und nach angesteuert werden.

Da hier insbesondere der Hardware-Aufbau des Interfaces im Vordergrund steht, wird nicht näher auf die Funktionsbeschreibung des VIA eingegangen. Falls aber bei Maschinensprachen-Freaks und Hardware-Insidern der Wunsch nach

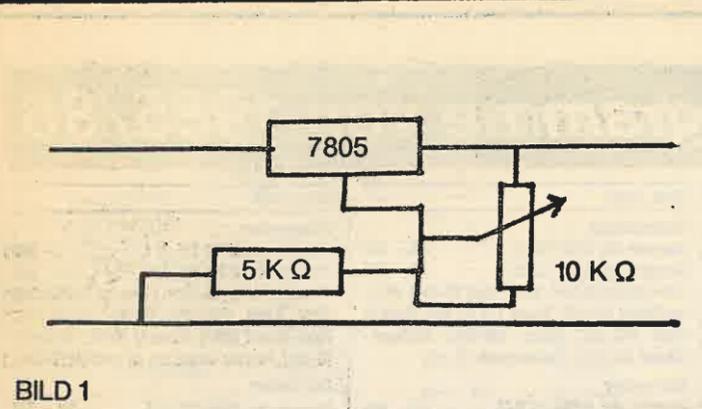
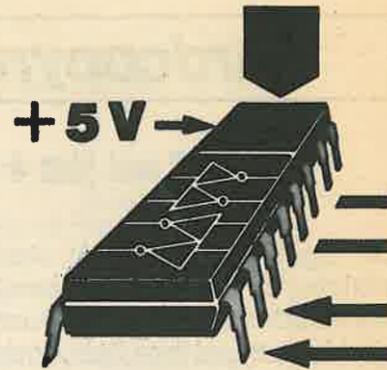


BILD 1

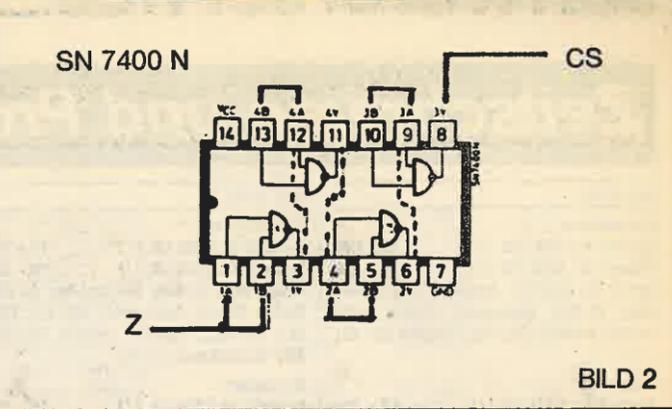


BILD 2

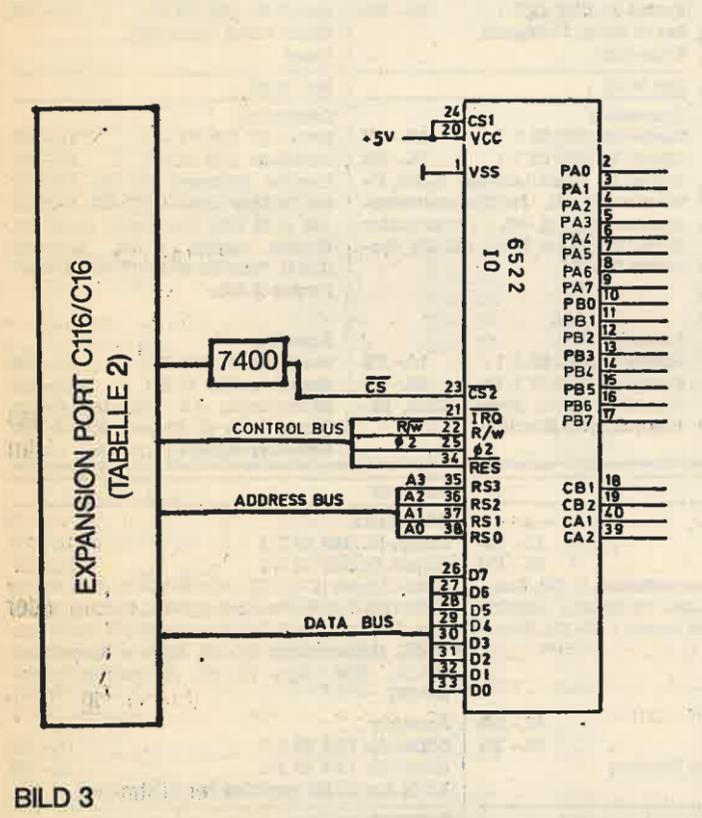


BILD 3

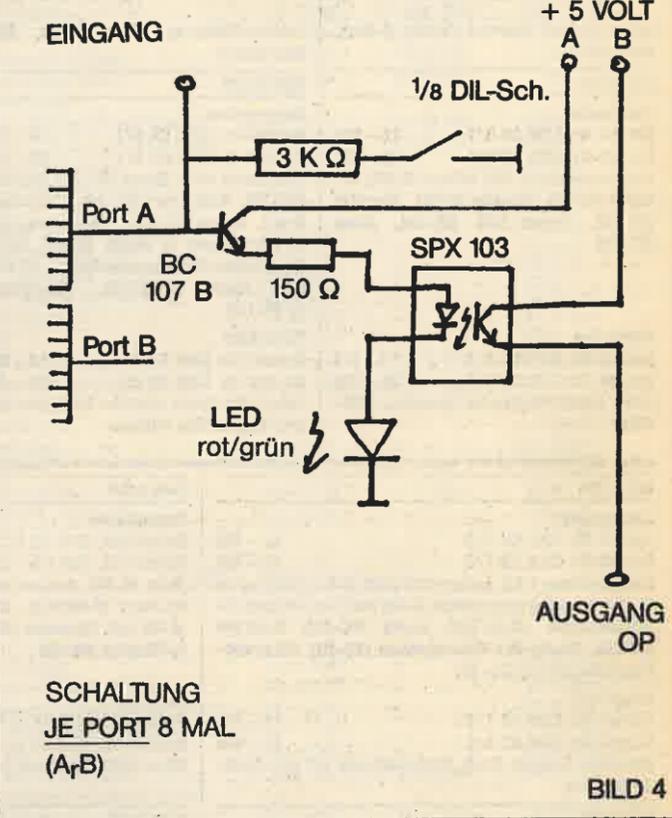


BILD 4

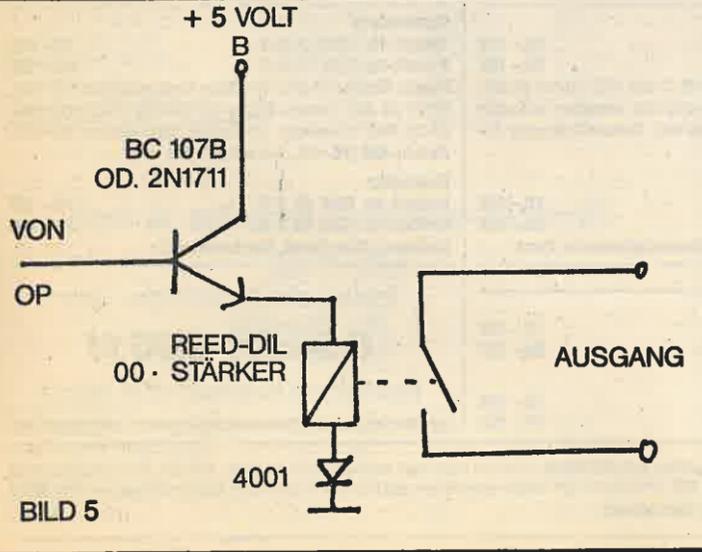


BILD 5

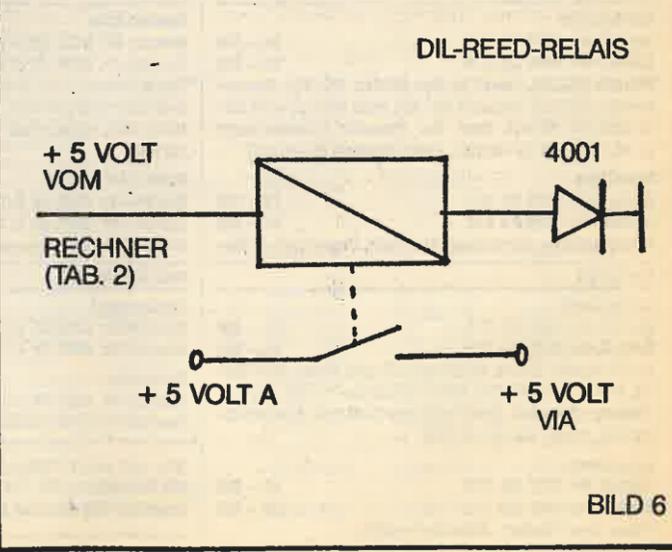


BILD 6

Zeitschriften und Programme von 1985/86

Heft 5/85		Heft 6/85		Heft 7/85		Heft 8/85	
Commodore		Commodore		Commodore		Commodore	
Bestell-Nr. COM CK 1/1	16,- DM	Bestell-Nr. COM CK 2/1	16,- DM	Bestell-Nr. COM CK 3/1	16,- DM	Bestell-Nr. COM CK 4/1	16,- DM
Bestell-Nr. COM CD 1/1	20,- DM	Bestell-Nr. COM CD 2/1	20,- DM	Bestell-Nr. COM CD 3/1	20,- DM	Bestell-Nr. COM CD 4/1	20,- DM
Sense (C-16/116), Jungle (C-64), Auto-start (C-64), Sequenzer (C-64), Sufo (C-64), Olympia (VC-20), Flowers (VC-20)		Mampfman (C-64), Softlanding (C-64), Karate (C-64), Einbrecher (VC-20), Tanker (VC-20), Jupiter Rescue (VC-20), SOS-Schiffbruch (C-16)		Sea-Attack (C-64), Saca-Age (C-64), Micro-Tools (C-64), Disky 1.0 (C-64), Stuntman (VC-20), Sopp (VC-20), Balloon-Shoot (VC-20), Farbenfroh (C-16)		Dino Eggs (VC-20), Piano (C-16/116), Tank-Duell (C64), Vampir (C64), Memory (C-64), Raster Register, Interrupt (C-64)	
Schneider		Schneider		Schneider		Schneider	
Bestell-Nr. COM SK 1/1	16,- DM	Bestell-Nr. COM SK 2/1	16,- DM	Bestell-Nr. COM SK 3/1	16,- DM	Bestell-Nr. COM SK 4/1	16,- DM
Cobra, Krümi, Haunted Castle, Q-Bort, ROM-CALLS		Tastaturbelegung, Cave-Runner, Old-Shurehand		Secret Valley, SmileyMat, Super-File		Copter Patrol, Suchrätsel, Tower	
Heft 9/85		Heft 10/85		Heft 11/85		Heft 12/85	
Commodore		Commodore		Commodore		Commodore	
Bestell-Nr. COM CK 5/1	16,- DM	Bestell-Nr. COM CK 6/1	16,- DM	Bestell-Nr. COM CK 7/1	16,- DM	Bestell-Nr. COM CK 8/1	16,- DM
Bestell-Nr. COM CD 5/1	20,- DM	Bestell-Nr. COM CD 6/1	20,- DM	Bestell-Nr. COM CD 7/1	20,- DM	Bestell-Nr. COM CD 8/1	20,- DM
Supermon 64 (C-64), Galaxy (C-64), Atlantis (C-64), Shaolin (C-16), Hospital (VC-20), Flipper-Ball (VC-20), Alien (VC-20)		The Castle of Dr. Creep (VC-20), Catchge (VC-20), Sub-Zone (VC-20), The Maze Graze Game (C-64), Super-Breakout (C-64), Planet of Death (C-64), Funktionenstasten-Programmierung (C-64), Car Race (C-16/116), Key-Helper (C-16/116)		Interpreter Music-Language (C-64), Firelogion (C-64), Funktionenstastenprogrammierung (C-64), Schatztaucher (C-16), Dangerous Planet (VC-20), Geo-Zaxxon (VC-20)		Froggles Nightmare (VC-20), Wächter des heiligen Tempels (VC-20), Jumping Joe (C-16/116), City-Runner (C-16/116), Mission Rescue (C-64), Turbo-Jet (C-64), Print-Generator (C-64), Datagenerator (C-64)	
Schneider		Schneider		Schneider		Schneider	
Bestell-Nr. COM SK 5/1	16,- DM	Bestell-Nr. COM SK 6/1	16,- DM	Bestell-Nr. COM SK 7/1	16,- DM	Bestell-Nr. COM SK 8/1	16,- DM
Bestell-Nr. COM SD 5/1	39,- DM	Bestell-Nr. COM SD 6/1	39,- DM	Bestell-Nr. COM SD 7/1	39,- DM	Bestell-Nr. COM SD 8/1	39,- DM
Owell, Crash, Citylander, Klondike, REM-Killer		Labyrinth, Catch, Mini Car Race, Inka Sogra, Single Disk Backup		Etis, Alien-Hunter, Demon-Attack, Datenverwaltung, Discshow		Checksummer 1.0 CPC, Two Cherry Chaps, Erwin im Zauberschloß, Drucksteuerung NLQ 401	

Heft 1/86		Heft 2/86		Heft 3/86		Heft 4/86	
Commodore		Commodore		Commodore		Commodore	
Bestell-Nr. COM CK 1/2	16,- DM	Bestell-Nr. COM CK 2/2	16,- DM	Bestell-Nr. COM CK 3/2	16,- DM	Bestell-Nr. COM CK 4/2	16,- DM
Bestell-Nr. COM CD 1/2	20,- DM	Bestell-Nr. COM CD 2/2	20,- DM	Bestell-Nr. COM CD 3/2	20,- DM	Bestell-Nr. COM CD 4/2	20,- DM
Checksummer 1.0 C, Astronaut Battle (C-64), Huaycabra (C-16/116), Hardcopyroutine (C-16/116), Helmut und die Zeitmaschine (C-16/116), Loco (VC-20), Rock'ne (VC-20), Charly der Raketenmann (VC-20), Interrupt-Programmierung (VC-20)		Robo (C-64), Basic-Befehlsweiterung (C-64), Raketenstart (C-16/116), Dreikampf (C-16/116), Headline (C-16/116), Defender (VC-20), Formel 1 (VC-20), Memory-Display (VC-20)		Minor-Jumper (C-16/116), Hero (C-16/116), Data-Maker (C-16/116), Befehlsweiterung (C-64), Starchip (C-64), Mini-Car-Race (C-64), Text-Scroller (C-64), Text-Editor (C-64), Checksummer (VC-20), Robin at Ravenrock (VC-20), Mini-Karate (VC-20), Autonumber-Routine (VC-20)		Space-Devil (C-64), Disk-Eddi (C-64), ABC-Legen (V-20), 3-D-Labyrinth (VC-20), Tron (VC-20), Invaders of Space (C-16/116), Submarine (C-16/116), Balkendiagramm (C-16/116)	
Schneider		Schneider		Schneider		Schneider	
Bestell-Nr. COM SK 1/2	16,- DM	Bestell-Nr. COM SK 2/2	16,- DM	Bestell-Nr. COM SK 3/2	16,- DM	Bestell-Nr. COM SK 4/2	16,- DM
Bestell-Nr. COM SD 1/2	39,- DM	Bestell-Nr. COM SD 2/2	39,- DM	Bestell-Nr. COM SD 3/2	39,- DM	Bestell-Nr. COM SD 4/2	39,- DM
Defender, Boulder Dash, Basic-Befehle auf den Funktionenstasten		Alien 2001, Diamond Hunter, Directory		Smily, Scripl, Die verrückte Fabrik, Disc-Help		Space-Rescue, Texteditor, Starflight, Programm-Retter	
Heft 7/86		Heft 8/86		Heft 9/86		Heft 10/86	
Commodore		Commodore		Commodore		Commodore	
Bestell-Nr. COM CK 7/2	16,- DM	Bestell-Nr. COM CK 8/2	16,- DM	Bestell-Nr. COM CK 9/2	16,- DM	Bestell-Nr. COM CK 10/2	16,- DM
Bestell-Nr. COM CD 7/2	20,- DM	Bestell-Nr. COM CD 8/2	20,- DM	Bestell-Nr. COM CD 9/2	20,- DM	Bestell-Nr. COM CD 10/2	20,- DM
VC-20-Sound-Demo, Mad Rush (VC-20), Ghost-Hell (VC-20), Roadrunner (C-64), Basic Extension (C-64), Meteoritensturm (C-64), Checksummer C-16/116, Alrwolf (C-16/116), Break-Out (C-16/116)		3-D-Labyrinth (VC-20), Tron (VC-20), Invaders of Space (C-16/116), Submarine (C-16/116), Balkendiagramm (C-16/116)		Music-Master (C-64), The little Puck goes home (C-64), EDDY (C-64), Invers-Utility (C-16/116), Checksummer (C-16/116), Affenwurf (C-16/116), Data-Maker (VC-20), Karate-Kid (VC-20), Q-Bort (VC-20)		Wüstenrally/Jet-Pac/Black Moore Castle, Driofthubo/Cadalon, Ritter Erik/Grand Prix Sprit Hilfe, Firebird/High Music, Moonsweeper/Scotti, Tron/Mercurious, Interceptor-Basel/Schotter, Jump-Man/Space-Taxi/The Way	
Schneider		Schneider		Schneider		Schneider	
Bestell-Nr. COM SK 7/2	16,- DM	Bestell-Nr. COM SK 8/2	16,- DM	Bestell-Nr. COM SK 9/2	16,- DM	Bestell-Nr. COM SK 10/2	16,- DM
Bestell-Nr. COM SD 7/2	39,- DM	Bestell-Nr. COM SD 8/2	39,- DM	Bestell-Nr. COM SD 9/2	39,- DM	Bestell-Nr. COM SD 10/2	39,- DM
Poker, Cave-Walker, Diskettenarchiv		Startank, Grafik-Designer, Cross-Reference, Itext		Disksort, Mini-Forth, Starcommand		Fantasy-Country/Horror-Castle, Moon Fighter/Goldrausch, Zeichendesigner, OLD-Routine-Merge-Routine/Change Type	

Alle hier aufgeführten Kassetten und Disketten können jederzeit nachbestellt werden. Bei den Zeitschriften sind die Ausgaben 6/85, 7/85, 11/85, 2/86 und 3/86 leider vergriffen und können nicht mehr nachgeliefert werden. Bitte beachten Sie dies bei Ihrer Bestellung.

Telefonische Bestellungen unter
05651/30011
Bearbeitung innerhalb einer Woche

Programm	Preis/Kassette	Preis/Diskette	Bestell-Nr.	Programm	Preis/Kassette	Preis/Diskette	Bestell-Nr.
C=64							
Multi-Key/S-Tool 64/Interrupt-Programme	16,- DM	21,- DM	UC 2/85	Bestellschein/Glücky	8,50 DM	15,- DM	V 61
Spritelife/Diskloader/Directory	21,- DM	-	UC 3.1/85	Multigraph/Alt Rammer	11,- DM	15,50 DM	V 71
Tape-Directory/Asmen/Data-Generator	15,- DM	21,- DM	UC 3.2/85	Zyklo/Meteorit	11,- DM	19,50 DM	V 81
Fast Load	10,- DM	-	UC 4/84	Garten/Schloß Gruselstein	14,- DM	19,50 DM	V 91
Diskmonitor/Zeichensatz	20,- DM	-	UC 5/85	Fressman/Outlaw	14,- DM	19,50 DM	V 101
Rassembler/Maskengenerator	15,- DM	20,- DM	UC 6/85	Prost/Bufalo Bill	14,- DM	19,50 DM	V 121
Bel 64/Treiberprogramm für 1526/MPS 802 Decolevator	14,- DM	19,- DM	UC 7/85	Joy Man/Powerpack	14,- DM	19,50 DM	V 22
Supertapedirectory/Rensu/Kontrollabfrage	15,- DM	-	UC 8/85	Der rasende Malechar/Frankie goes to Pharao	14,- DM	19,50 DM	V 32
Video-Utilities, Multi-Basic V3, Blideditor	17,- DM	23,- DM	UC 9/85	Matron/Obst	14,- DM	19,50 DM	V 42
Better Basic/Autonumber/Hardcopy/Terminalprogramm	17,- DM	23,- DM	UC 10/85	Race On/Cagy	14,- DM	19,50 DM	V 52
Speicher-Diszilloskop/Makro-Assembler/Change Type	49,- DM	54,- DM	UC 1/86	Nürburg 3D/Düsel	14,- DM	19,50 DM	V 62
Reactor/Concentration/Datenbank	17,50 DM	23,50 DM	HC/C-1	Breaker/Expulsion	14,- DM	19,50 DM	V 72
Warlords/Caverns of Death	14,50 DM	19,50 DM	HC/C-2	Brückenbau/Jango	16,- DM	21,50 DM	V 13
Allen-Destroyer/Duell	24,50 DM	29,50 DM	HC/C-3	Inka-Schatz/Miner der Fassadenstreicher	16,- DM	21,50 DM	V 23
Ocean Game/Tennis	17,50 DM	23,50 DM	HC/C-4	Booby in Action/Bergshooting	16,- DM	21,50 DM	V 33
The Caves	17,50 DM	23,50 DM	HC/C-5	Zyklo/Goldsammler	11,50 DM	-	HC/V-1
Gardener	17,50 DM	23,50 DM	HC/C-6	Star-Wars/Punktefresser	14,50 DM	-	HC/V-2
Ufo/Skateboard Sam	24,50 DM	29,50 DM	HC/C-1-4	Catch the Fish/Miator Jump	14,50 DM	-	HC/V-3
Olympic Biathlon/Struggle for Life	24,50 DM	29,50 DM	HC/C-2-4	Ghost's Eggs/Fox Hunt	14,50 DM	-	HC/V-4
Pole Position/Save your teeth/Push	24,50 DM	29,50 DM	HC/C-3-4	Collector/Break Out	14,50 DM	-	HC/V-5
Explorer 2/Programmname?	24,50 DM	29,50 DM	HC/C-4-4	Q-Bort/Salvage Crew	16,50 DM	-	HC/V-6
Mauern/Widerstand	8,- DM	15,- DM	C 41	Dog Fight/Schwitzbad	16,50 DM	-	HC/V-1-4
Space-Comets/Erdsplatte/Sprite-Data	15,- DM	23,50 DM	C 51	Earth Rescue	14,50 DM	-	HC/V-2-4
Autostart/Bestellschein/Roadpainter	16,50 DM	23,50 DM	C 61	Tank	14,50 DM	-	HC/V-3-4
Hardcopy/Space-Fighter/Data-Generator	15,50 DM	19,50 DM	C 71	Terra 2/Pac-Ball	16,50 DM	21,50 DM	HC/V-4-4
Monster-Attack/Black-Painter/Epsop-Drucker	16,50 DM	23,50 DM	C 81	Sprites/Space-Battle	13,- DM	19,- DM	UV 2/85
Projekt/Datenbank	16,- DM	23,50 DM	C 91	Grafik-Painter	10,- DM	-	UV 5/85
Spiders/The Basic	16,50 DM	23,50 DM	C 101	VIC-Clock	9,- DM	-	UV 6/85
High Noon/Skeet/Grafik-Designer	17,50 DM	23,50 DM	C 121	Decalculator	9,- DM	-	UV 7/85
Painter/Star-Buddle/Editor	17,50 DM	23,50 DM	C 22	Joypaint	12,- DM	-	UV 8/85
Wüstenrally/Jet-Pac/Black Moore Castle	17,50 DM	23,50 DM	C 32	Disassembler, Old-Programme	10,- DM	-	9/85
Driofthubo/Cadalon	19,50 DM	24,50 DM	C 42	Directory/Farb-JRQ	10,- DM	-	UV 10/85
Ritter Erik/Grand Prix Sprit Hilfe	19,50 DM	24,50 DM	C 52	Schneider CPC 464			
Firebird/High Music	24,50 DM	29,50 DM	C 62	Autorennen	11,- DM	-	US 3/85
Moonsweeper/Scotti	24,50 DM	29,50 DM	C 72	Universal-Datel V1	9,- DM	-	US 4/85
Tron/Mercurious	24,50 DM	29,50 DM	C 13	Computerschrift/Symbol-Swap	10,- DM	-	US 5/85
Interceptor-Basel/Schotter	24,50 DM	29,50 DM	C 23	Keyboard Toolkit/Farbdecodierung	11,- DM	-	US 6.1/85
Jump-Man/Space-Taxi/The Way	24,50 DM	29,50 DM	C 33	Aladin	9,- DM	-	US 6.2/85
Neu in unserer Software-Bestell- liste der							
C=16							
Fantasy-Country/Horror-Castle	18,- DM	23,- DM	O 23	Painter/Box-Befehl	14,- DM	24,- DM	US 7/85
Moon Fighter/Goldrausch	18,- DM	23,- DM	O 33	Maschinensprache-Monitor/Disk-Hilfe	15,- DM	25,- DM	US 8/85
Zeichendesigner	14,- DM	-	UO 8/85	Basic, Maschinen-Kit	12,- DM	22,- DM	US 9/85
OLD-Routine-Merge-Routine/Change Type	14,-	19,-	UO 1/86	Backup/Directory/Ellipse/Disk	-	27,- DM	US 10/85
Autorennen							
Universal-Datel V1							
Computerschrift/Symbol-Swap							
Keyboard Toolkit/Farbdecodierung							
Aladin							
Painter/Box-Befehl							
Maschinensprache-Monitor/Disk-Hilfe							
Basic, Maschinen-Kit							
Backup/Directory/Ellipse/Disk							
Data-Generator/Grafik Toolkit/ASCII List (Turbo Pascal)							
Fallachirmspringer							
Geisterschloß							
Zeichendesigner							
Mini Car Race/Interceptor 3 D							
Secret Agent							
Space Invaders/Mini Pac/Otti's „Sound“							
Samson und die Wüsten/Die verfluchte 15							
Moon-Landing/Pazzer							
Super-Miner							
CPC-Bert							
Conan's Castle							
Snider's Maco							
Schneider Panik/ Millership							
Horror-Caves/Midnight							
Cosmis-Castle/Spider-Maco/Traumland							

Adresse		Register/Funktion	
HEX	DEC		
FD00	64768	PORT B Output Data Register (ORA)	
FD01	64769	PORT A Output Data Register (ORB)	
FD02	64770	PORT B Data Direction Register (DDRB)	
FD03	64771	PORT A Data Direction Register (DDRA)	
		TIMER R/W=L	R/W=H
FD04	64772	T1 Write T1L-L	Read T1C-L
			Clear T1 Interrupt Flag
FD05	64773	T1 Write T1L-H&T1C-H	Read T1C-H
		T1L-L>T1C-L	
			Clear T1 Interrupt Flag
FD06	64774	T1 Write T1L-L	Read T1L-L
FD07	64775	T1 Write T1L-H	Read T1L-H
			Clear T1 Interrupt Flag
FD08	64776	T2 Write T2L-L	Read T2C-L
			Clear T2 Interrupt Flag
FD09	64777	T2 Write T2C-H	Read T2C-H
		T2L-L>T2C-L	
			Clear T2 Interrupt Flag
FDOA	64778	Shift Register (SR)	
FDOB	64779	Auxiliary Control Register (ACR)	
FDOC	64780	Peripheral Control Register (PCR)	
FDOD	64781	Interrupt Flag Register (IFR)	
FD0E	64782	Interrupt Enable Register (IER)	
FD0F	64783	PORT A Output Data Register (ORA) kein Handshakebetr.	

TABELLE 1

mehr Information besteht, so kann in einer späteren Ausgabe von COMPUTE MIT darauf eingegangen werden. Bitte schreiben Sie uns.

So, und nun zum Bastelteil. Um eine Schnittstelle a la C-64 zu erhalten, sind nur zwei Chips nötig: (Bezugsquelle am Schluß)

1. Der VIA 6522
2. Ein 7400 als Verzögerungsglied

Um einen wirklich vielseitig nutzbaren Userport zu erhalten, bedarf es jedoch etwas mehr Aufwand.

So ist eine galvanische Trennung zwischen dem Rechner und den zu schaltenden Stromkreisen erforderlich.

Für die einfache Version ist keine zusätzliche Stromversorgung notwendig - die beiden Bausteine (VIA und 7400) können vom Computernetzteil mitversorgt wer-

den. Wollen wir aber mehr betreiben, z. B. Leuchtdioden zur Anzeige, Optokoppler zur galvanischen Trennung und Relais als spannungsunabhängige Schalter, so benötigen wir ein neues Netzteil. Netzteile, die die gewünschten Spannungen liefern, erhält man am preiswertesten

beim Elektronikversandhandel (z. B. Völkner-Elektronik, Bühler-Elektronik, Conrad-Elektronik). Dort werden nämlich aus Restbeständen von Computerherstellern Netzteile mit zwei mal 5 Volt und einmal 12 Volt recht billig angeboten. Um das Spannungsregelteil im C-116/C-16 nicht zu überlasten, muß zwischen den 12 Volt Ausgang und den C-116/C-16 ein Regelteil geschaltet werden. Wie jeder Besitzer eines C-116 weiß, wird der Computer in der Nähe der Leuchtdiode bei längerem Betrieb recht warm. Dieser für den Rechner negative Effekt verschwindet, wenn das separate Regelteil vorgeschaltet wird.

Benötigte Bauteile:

1. Ein kleines Gehäuse.
2. Ein Kühlblech, das aufs Gehäuse paßt.
3. Ein Festspannungsregler 5 Volt, 1 Ampere (Typ 7805).
4. Ein 15 Gang Spindeltrimmer 10 KOhm.
5. Ein Widerstand 5 KOhm.
6. Zweiadriges Kabel.
7. Ein Niedervolt-Netzteilstecker (wie am Originalnetzteil). Achtung: Minus ist innen, Plus außen.

Das Ganze wird gemäß Bild 1 zusammengebaut. Folgendes gilt es zu beachten: Der Abstand zwischen Regelteil und Rechner sollte möglichst klein sein (Störspannungen).

Die Ausgangsspannung sollte so eingestellt werden, daß beim Laden von Cassette das Fernsehbild nicht flimmert. Das ist von Gerät zu Gerät etwas unterschiedlich, liegt aber bei ca. 7,5 Volt.

Listing des Testprogramms für die Ausgänge des Luxus-User-Ports

FD00-TEST

- 10 POKE64770,255:POKE64771,255:POKE64768,0:POKE64769,0
- 20 FORI=64768TO64769
- 30 FORZ=0TO255
- 40 POKE(I),Z
- 50 FOR K=1 TO 25
- 60 NEXT K
- 70 NEXT Z
- 80 NEXT I
- 90 POKE64770,225:POKE64771,255:POKE64768,0:POKE64769,0
- 100 GOTO20

Wollen wir nun unseren VIA anschließen, so stehen wir vor dem Problem, daß der Expansionport des C-116/C-16 ein Rastermaß aufweist, das es eigentlich gar nicht gibt. Warum Commodore dieses Raster - nämlich 1,96 mm - gewählt hat, ist nicht zu ergründen, stellt den Bastler aber vor ein nahezu unlösbares Problem. Zum Glück ist es möglich, bei der am Schluß genannten Bezugsquelle eine entsprechende Platine zu erhalten.

Liste der benötigten Bauteile (Wer nur den VIA anschließen möchte, braucht nur die ersten fünf Positionen. Wer zwei VIA anschließen möchte, braucht alles doppelt außer Pos. 7.):

1. Ein VIA 6522 mit Sockel.
2. Ein SN 7400 N mit Sockel.
3. Eine Platine Raster 1,96 mm.
4. Eine (oder 2-3) Eurocard-Platine Raster 2,54 mm.
5. Flachbandkabel 25 adrig.
6. Ein Gehäuse für 2-3 Eurocard-Platinen (je nach Ausbau).
7. Zwei Sub-Min D Stecker 25 polig und zwei passende Buchsen in Schneidklemm-Technik.
8. 16 Optokoppler Typ SPX 103.
9. 16 Leuchtdioden (8 rot, 8 grün).
10. 16 Widerstände 150 Ohm.
11. 16 Widerstände 3 KOhm.
12. 2 DIL Schalter 8 mal Ein
13. 16 Dioden Typ 4001.
14. 32 Transistoren Typ BC 107 B (davon 16 für die Relais; bei größeren Relais sollten stärkere Transistoren verwendet werden (evtl. Typ 2N1711).
15. Stecker für die Ausgänge (nach Bedarf).
16. Ein DIL-Reed-Relais 1 mal Ein 5 Volt.
17. 16 Relais (evtl. die selben wie Post 16; sind klein und schnell).

Diese Liste sieht riesig und unbezahlbar teuer aus. Doch erstens sind die Bauteile gar nicht so teuer, wenn man auf Sonderangebote bei den oben erwähnten Elektronik-Versandhäusern achtet, und zweitens braucht ja nicht jeder sofort alles anzuschließen. Da die Schaltungen, wie man leicht an den Bildern sieht, modular aufgebaut sind, kann jeder seinen Luxus-

Expansion-Port		VIA 6522	
		Adress Bus	
A0	Y		38
A1	X		37
A2	W		36
A3	V		35
		Daten Bus	
D0	21		33
D1	20		32
D2	19		31
D3	18		30
D4	17		29
D5	16		28
D6	15		27
D7	14		26
		Control Bus	
PHI 2	24		25
R/W	5		22
IRQ	4		21
RES	C		34
GND	1,25,A,CC		1
+5 V	2,3	entweder direkt (nur VIA) oder an ein DIL-Relais und dieses schaltet 5 Volt vom Netzteil auf den VIA.	20,24
CS	Z (od. AA)	an Pin 1 des SN 7400N Von Pin 8 des SN 7400N nach Bild 2	23

Tabelle 2 a

User-Port nach Bedarf ausbauen; er sollte nur beim Kauf des Gehäuses darauf achten, daß später alles Platz hat.

Wie in COMPUTE MIT 7/86 besprochen, müßten im Rechner zwei Kabel gelötet werden. Erstens (für den Speicherbereich FD00 bis FD0F) von Pin 15 von U101 beim C-116 bzw. U16 beim C-16 zum Pin Z des Expansion-Ports und von Pin 16 des gleichen Bausteins (für den Speicherbereich FD10 bis FD1F (zweiter VIA)) zum Pin AA. Die Zählrichtung der Pinbelegung am Expansion-Port ist, wenn der Rechner mit der Rückseite zu Ihnen auf dem Tisch steht, folgende: Oben von rechts nach links von 1 bis 25, und unten von rechts nach links von A bis Z ohne G, I, O, Q, (!), dafür nach Z noch AA, BB, CC.

Wenn hinten an der Platine oben und unten je ein 25 adriges Flachbandkabel an-

gelötet ist, so benötigen wir nur die in der folgenden Tabelle 2 aufgeführten Anschlüsse für den VIA. Sollen zwei VIA 6522 angeschlossen werden, so muß statt PIN Z vom Rechner PIN AA benutzt werden. Alle anderen Kabel werden parallel angeschlossen.

In den Bildern 3-6 werden die nötigen Verbindungen für den vollständigen User-Port deutlich gemacht. Wie gesagt, es bleibt Ihren Anforderungen, Wünschen und Möglichkeiten überlassen, wie weit Sie den Luxus-User-Port verwirklichen. Für die verwendeten Bauelemente werden die üblichen Symbole benutzt.

Bezugsquelle für die Bauteile (VIA 6522 etc., insbesondere die Expansion-Port-Platine):

Fa Elektronik Richter, 6200 Wiesbaden, Rheinstraße 85, Tel.: 0 61 21 / 37 71 17

KORREKTUR

Speichererweiterung Kleine Ergänzung

In dem Artikel in der Ausgabe 7/86 fehlten im Bild 3b auf Seite 39 die Pinnummern zur besseren Orientierung. Allerdings entsprechen sie exakt den Bezeichnungen von U7 in Abbildung 4 und müßte daher ohne Probleme verstanden worden sein. Leider ist auch in die Abbildung 1 eine falsche Bezeichnung „reingerutscht“. Aufmerksame Leser werden sicher bemerkt haben, daß die im Text gegebenen Bezeichnungen die richtigen sind und in Abbildung 1 statt U 8 natürlich U 5 und U 6 stehen mußte.

In der nächsten Ausgabe:

Kassetten- interface

zum Anschluß von
2 Kassettenrekordern
an den C-16.

In Vorbereitung:

Richtige Tastatur
am C-116!

Zum Schluß noch ein Hinweis für Spiele-Freaks: Wenn man bei Port A und Port B die ersten fünf Eingänge auf einen 9 poligen Sub Min D Stecker legt und gemäß der Schaltung auf Seite 44 der COMPUTE MIT Sonderausgabe 2/86 anschließt, können statt zwei vier!! Joysticks angeschlossen werden.

200 DM Superbonus zusätzlich zum Autorenhonorar

Für die 64k-Versionen von C-16/116 und für den plus 4 suchen wir die 5 besten Programme:

Textverarbeitungsprogramme

Grafikprogramme

Dateiverwaltungsprogramme

Spielprogramme

Besonders Maschinenprogrammierer sind aufgefordert, Ihre Programmentwicklungen, die auf den 64K-Speicher zugreifen, an uns einzusenden. **Tronic-Verlag**

Ausgänge des VIA 6522

2	PA0
3	PA1
4	PA2
5	PA3
6	PA4
7	PA5
8	PA6
9	PA7
10	PB0
11	PB1
12	PB2
13	PB3
14	PB4
15	PB5
16	PB6
17	PB7
40	CA1
39	CA2
18	CB1
19	CB2

Pinbelegung des SN 7400N

1,2	an	Pin Z vom Rechner
3	an	Pin 12,13
11	an	Pin 4, 5
6	an	Pin 9,10
8	an	Pin 23 des VIA
14	an	+5 Volt
7	an	GND

TABELLE 2b

★ ★ ★ Leserecke + Meckerecke ★ ★ ★

Große Auswahl

Als ich neulich (gespannt auf die neue „Compute mit“) den Bahnhofsbuchhandel betrat, liefen mir kalte Schauer über den Rücken. Der Grund dafür war der Blick auf die „Masse“ der verschiedenen Computerhefte. Vor mir lagen mindestens 20 verschiedene Zeitungen.

Nun stellt sich die Frage, welches Heft ich mir zulegen soll! ... Zuerst beeindruckten mich die vielen schönen Titelbilder. Als ich dann aber die Hefte aufschlug und einen Blick in das Inhaltsverzeichnis werfe, kommen nur noch wenige Hefte in die engere Auswahl. Dann wird noch mal schnell durchgeblättert und wieder „gewinnt“ bei mir die „Compute mit“.

Am meisten beeindruckt mich der Preis dieser Zeitschrift. Ist man nicht gerade der Reichste, so spielt dieser Faktor doch schon eine wichtige Rolle!

Der Preis ist, gemessen an den anderen Zeitungen fast geschenkt. Das soll keine Aufforderung zur Preiserhöhung sein! ... Meiner Meinung nach, sind manche Zeitungen überflüssig, da sie sowieso nur Nachzieher anderer sind (ich möchte keine Namen nennen!).

Wie schon gesagt, ein großes Lob verdient meiner Meinung nach „Compute mit“. Sie ist preiswert und beschäftigt sich nicht nur mit den „professionellen Sachen“ (Das soll nicht heißen, daß sie nur für Anfänger ist!).

Manch andere Zeitung kann sich von der „Compute mit“ doch wohl eine „Scheibe abschneiden“!

Thorsten Hup

Redaktion: Liebe Leser! Ist das nicht vielleicht etwas zuviel des Lobes? Natürlich fühlen wir uns geschmeichelt, aber letztlich hat doch jede Zeitschrift ihren speziellen Kundenkreis. Natürlich haben wir „Compute mit“ für ganz bestimmte Leserschichten konzipiert, zu denen ganz offensichtlich auch Sie, Thorsten Hup, gehören.

Für diesen Kreis werden wir uns auch in Zukunft einsetzen, um weiterhin eine Zeitung zu produzieren, die unseren Lesern gefällt. (uk)

Zuwenig VC-20?

Liebe Leute, ich habe diesen Brief geschrieben, um mal ordentlich zu meckern. Ich bin seit etwa 2 Jahren Besitzer eines VC-20 mit 16k-Erweiterung und kaufe Ihre Zeitung ab 1/86 regelmäßig. Um so erstaunter war ich, als ich feststellen mußte, daß die Computerzeitschrift „Compute mit“ um genau 1,— DM teurer geworden ist. Ich finde nun, daß die Preissteigerung nicht ganz gerechtfertigt ist. Meiner Meinung nach sind 4 DM für ein Heft mit 2 VC-20-Programmen, von denen ich nur 1 Programm verwenden kann, zu teuer. Da sonst Ihre Zeitschrift ganz in Ordnung ist, habe ich mir nun das nächste Heft auf gekauft. In dieser Ausgabe mußte ich wieder negativ feststellen, daß die „Tips + Tricks“ für VC-20 ersatzlos gestrichen worden sind. Auch besitze ich das Programm „Data Maker“ in anderer Form schon zweimal, so daß ich in Ausgabe 6/86 nur noch ein Programm gebrauchen konnte. Wenn das Heft 7/86 wieder so ein mageres Ergebnis wird, werde ich Ihre Zeitschrift nicht mehr kaufen. **Stefan Meier**

Redaktion: Es ist leider das alte Problem einer Computerzeitschrift, die mehrere Systeme berücksichtigt, daß sich am Ende jeder wünscht, daß für „seinen“ Computer mehr getan wird. Eine der Anwendergruppen wird sich immer beschweren. Natürlich würde in einer reinen VC-20-Zeitung mehr fürs Geld geboten, aber da dieses System relativ wenig verbreitet ist, hätte eine solche Zeitung auf dem Markt keine Chance. So müssen VC-20-Fans eben den Schneider- oder C-64-Teil mittragen, da der Verlag natürlich seine Gesamtkosten kalkulieren muß. Sollte jedoch in

einer Ausgabe eine Gruppe zu kurz gekommen sein, so werden treue Leser sicher bemerkt haben, daß wir dies in den nächsten Nummern wieder ausgleichen. Wir hoffen, daß unsere Leser dafür Verständnis haben. (uk)

„Compute mit 6/86“ - Tips & Tricks:

Speichern von Programm-Ausschnitten

Sehr geehrte Herren, mit Interesse habe ich das Programm über das Abspeichern von BASIC-Programmenteilen zur Kenntnis genommen.

Wieder einmal mußte ich feststellen, daß die Kenntnis der Möglichkeiten, die das BASIC des CPC zur Verfügung stellt, immer noch nicht allzu groß ist.

So leid es mir für den Autor tut, seine RSX-Routine ist eigentlich überflüssig, denn in BASIC ist die Möglichkeit durchaus vorhanden, Programmzeilen einzeln oder auch Programmteile abzuspeichern und sie an oder in andere Programme zu mergen:

OPENOUT“NAME“
LIST Zeilennummer,#9 oder LIST -Zeilennummer,#9 oder LIST Zeilennummer-#9 oder LIST Zeilennummer-Zeilennummer,#9

CLOSEOUT

kann im Direktmodus eingegeben werden und bringt das gleiche Ergebnis. Da die Zeilen als ASCII-File abgespeichert werden, lassen sie sich sogar mit dem fehlerhaften MERGE-Befehl des CPC 464 ohne Umstände von Diskette in andere Programme mergen.

Dieselbe Syntax gilt im übrigen auch für die Ausgabe einzelner Zeilen auf den Drucker: statt stream #9 ist stream #8 zu verwenden. Für ein eventuelles Listen in Bildschirmfenstern (0-7) gilt gleiches. Selbstverständlich gilt OPENOUT/CLOSEOUT nur für das Abspeichern auf Kassette/Diskette. **Dietmar Schulze, Köln**

Platinenlayout für C-16/116

„ELOMAKER“

ist ein Programm, um Schaltpläne am Bildschirm zu entwerfen.

Es enthält folgende Routinen:

- Zeichnung erstellen
- Texte einfügen
- Ausdrucken des Bildes
- Platinen-Layout erstellen
- Bilder speichern bzw. laden

Da ich persönlich keinen Drucker besitze, enthält das Programm keine Drucker-Routine!

Es ist aber bereits, durch REM-Zeilen gekennzeichnet, entsprechender Platz für den BASIC-Teil einer Drucker-Routine vorgesehen (siehe Listing).

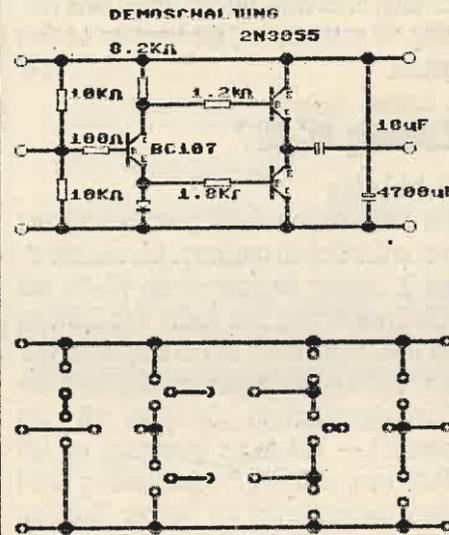
Im Speicher (ab \$3BFF bis \$3DFF) ist Platz für den eventl. Assembler-Teil einer Drucker-Routine. Der erste Befehl (\$3BFF) muß ein „NOP=\$EA“ sein, weil das BASIC-Programm vor dem Sprung in die Assembler-Routine (SYS 15360) überprüft, ob sie überhaupt vorhanden ist (siehe Listing).

Nach dem Starten des Programms wird gefragt, ob man Kassetten oder Diskettenbetrieb wünscht. (Während des Programmablaufs gelangt man jederzeit hierher zurück. Dabei werden event. vorhandene Zeichnungen nicht in den Speicher kopiert!)

Nach der entsprechenden Wahl gelangt man in das Hauptmenue, wo folgende Punkte zur Auswahl stehen:

- Bild entwerfen
- Bild laden
- Bild speichern
- Bild ausdrucken
- Layout erstellen

Durch Betätigen der Cursorsteuertasten (oben/unten) werden die Menüpunkte



angewählt und durch „RETURN“ das entsprechende Unterprogramm ausgeführt.

1. Bild entwerfen

Zuerst wird die Frage gestellt, ob ein Bild, welches in Speicher 1 oder in Speicher 2 steht, bearbeitet werden soll. Gibt man „N“ ein, wird der Bildschirm gelöscht und der Text-Cursor erscheint links oben am Bildschirm. Gibt man „J“ ein, folgt die Abfrage, ob Bild 1 oder Bild 2 in den Bildschirmspeicher kopiert werden soll. Nach der Eingabe („1“ oder „2“) erscheint das entsprechende Bild und der Text-Cursor. Des weiteren stehen folgende Befehle zur Verfügung:

'RETURN'

Einschalten des Textmodus. Es erscheint ein Text-Cursor, mit dem sich Texte in ein Bild einfügen lassen. Durch „RETURN“ gelangt man aus diesem Modus heraus.

'SPACE'

Text-Cursor löschen, durch Betätigen der Cursorsteuertasten erscheint selbiger wieder.

F1

Kopiert den aktuellen Bildschirminhalt in Speicher 1.

F2

Kopiert den aktuellen Bildschirminhalt in Speicher 2.

F3

Sprung nach Menue 3 (Zeichenmenue).

F4(HELP)

Tabelle der zur Verfügung stehenden Befehle im jetzigen Menue (Menue 2)

'ESC'

Rücksprung in das Hauptmenue. Dabei wird der aktuelle Bildschirminhalt in Speicher 1 kopiert.

'INST/DEL'

Löscht einzelne Zeichen, wobei sich der Text-Cursor nach rechts bewegt.

'CLR/HOME'

Löscht Bildschirm. Nachdem man durch Betätigen von 'F3' in das Zeichen-Menue gelangt ist, erscheint der Zeichen-Cursor. Am unteren Bildrand erscheint ein reverses Feld, in dem die neun jetzt zur Auswahl stehenden Schaltzeichen abgebildet sind. Es ist daher zu beachten, das bestehender Text am unteren Bildrand gelöscht wird, d. h. ein Textkommentar sollte am Ende eines Entwurfs erfolgen und dann angespeichert werden. Im Zeichenmodus stehen folgende Befehle zur Verfügung:

F1

Scrollen des Bildes nach oben. (Dabei wird der Bildteil, der aus dem Bildschirm herausgescrollt wird, unwiederbringlich gelöscht!)

F2

Scrollen des Bildes nach unten. (Ansonsten wie 'F1'!)

F3

Weiterschalten der Schaltzeichen. (Insgesamt 45 Schaltzeichen)

F4

Tabelle der zur Verfügung stehenden Befehle für Menue 3.

'1-9'

Auswahl des Schaltzeichens. Dieses wird dann auf dem Bildschirm an Cursorposition ausgegeben.

2. Bild laden/speichern

Zuerst wird nach dem Filenam gefragt. Nach der Eingabe wird das entsprechende Bild von Kassette oder Diskette geladen. Nach erfolgreichem Ladevorgang kehrt das Programm in das Hauptmenue zurück.

Beim Abspeichern eines Bildes wird ebenfalls nach dem Filenam gefragt, und nach der Eingabe wählt man das entsprechende abzuspeichernde Bild an. ('1', od. '2').

Das angewählte Bild erscheint danach auf dem Bildschirm und durch einen beliebigen Tastendruck beginnt das Abspeichern. Danach kehrt das Programm in das Hauptmenue zurück.

Wird kein Filename eingegeben, kehrt das Programm sofort in das Hauptmenue zurück!!

3. Bild ausdrucken

Nach der Wahl des auszudruckenden Bildes erscheint dieses auf dem Bildschirm und ein beliebiger Tastendruck startet die Drucker-Routine. Wenn keine Drucker-Routine vorhanden sein sollte, kehrt das Programm in das Hauptmenue zurück.

4. Layout erstellen

Nach der Wahl des Bildes erscheint das angewählte Bild auf dem Bildschirm und das Umwandeln in ein Platinen-Layout beginnt. Es werden dabei alle Buchstaben, Zahlen, Sonderzeichen usw. gelöscht.

Nach der Umwandlung erscheint der Schriftzu 'ENDE-' und ein beliebiger Tastendruck läßt das Programm in das Hauptmenue zurückkehren. Dabei wird der aktuelle Bildschirminhalt in den Speicher geschrieben, aus dem das Bild kopiert wurde.

Es ist beim Erstellen eines Schaltplanes darauf zu achten, daß die Schaltzeichen nicht zu dicht aufeinander folgen, weil es dadurch zu Fehlern im Layout kommen kann.

Fehlerhaft erstellte Layouts lassen sich aber weiterbearbeiten!!

'SPACE'

Dauerzeichenmodus. Es werden durch Betätigen der Cursorsteuertasten horizontal und vertikal nur die entsprechenden Leiterbahnen gezeichnet. Ein weiteres Betätigen der Leertaste beendet den Dauerzeichenmodus.

'INST/DEL'

Durch Betätigen der 'INST/DEL'-Taste wird ein Window definiert und gelöscht, wobei die Position des Zeichen-Cursors die rechte untere Ecke des Windows bestimmt.

Scrollen des Bildschirminhalts nach rechts oder links (Cursorsteuertasten!!). Die Position des Zeichencursors bestimmt die Zeile, bis zu der gescrollt werden soll.

'ESC'

Rücksprung zu Menue 2.

Allgemeines

Da auch dieses Programm nicht perfekt sein kann (es gibt wahrscheinlich kein perfektes Programm), gibt es sicher gewisse Mängel, die man aber mit der Zeit ausmerzen kann. Ich hoffe, daß die vorliegende Dokumentation ausreicht und würde mich auf eine positive Antwort freuen. Ich wünsche Ihnen viel Erfolg beim Erstellen diverser Schaltpläne!

C-16 LISTING + CHECKSUMMEN (OC V1.0)

1	REM	-----	<150>	23	DATA1E,0C,0C,0C,0C,6C,38,00	<61>
2	REM	*ELOADATA*	<15>	24	DATA66,6C,78,70,78,6C,66,00	<70>
3	REM		<146>	25	DATA60,60,60,60,60,60,7E,00	<219>
4	REM		<147>	26	DATA63,77,7F,6B,63,63,63,00	<143>
5	PRINT " {CTRLH CTRLH} "		<147>	27	DATA66,76,7E,7E,6E,66,66,00	<60>
6	SCNCLR:COLOR4,1:COLOR0,1:COLOR1,2,6		<199>	28	DATA3C,66,66,66,66,66,3C,00	<255>
7	CHAR1,8,10," {FLASHON}-ATAS {SPACE}WERDE		<214>	29	DATA7C,66,66,7C,60,60,60,00	<150>
8	N {SPACE}EINGELESEN {FLASHOFF} "		<57>	30	DATA3C,66,66,66,66,3C,0E,00	<166>
9	POKE51,255:POKE52,47:POKE55,255:POKE56		<114>	31	DATA7C,66,66,7C,78,6C,66,00	<242>
10	REM	-----	<224>	32	DATA3C,66,60,3C,06,66,3C,00	<244>
11	REM	*ZEICHENSATZ*	<195>	33	DATA7E,18,18,18,18,18,18,00	<104>
12	REM		<226>	34	DATA66,66,66,66,66,66,3C,00	<228>
13	DATA00,7C,EE,C6,C6,EE,7C,00		<155>	35	DATA66,66,66,66,66,3C,18,00	<141>
14	DATA18,3C,66,7E,66,66,66,00		<165>	36	DATA63,63,63,6B,7F,77,63,00	<77>
15	DATA7C,66,66,7C,66,66,7C,00		<245>	37	DATA66,66,3C,18,3C,66,66,00	<233>
16	DATA3C,66,60,60,60,66,3C,00		<155>	38	DATA66,66,66,3C,18,18,18,00	<251>
17	DATA78,6C,66,66,66,6C,78,00		<217>	39	DATA7E,06,0C,18,30,60,7E,00	<170>
18	DATA7E,60,60,78,60,60,7E,00		<124>	40	DATA00,00,67,67,67,27,3F,03	<3>
19	DATA7E,60,60,78,60,60,60,00		<128>	41	DATA00,00,00,FF,FF,00,00,00	<200>
20	DATA3C,66,60,6E,66,66,3C,00		<180>	42	DATA00,3C,66,66,66,66,E7,E7	<4>
21	DATA66,66,66,7E,66,66,66,00		<117>	43	DATA00,00,00,00,00,18,18,00	<175>
22	DATA3C,18,18,18,18,18,3C,00		<193>	44	DATA18,18,18,E7,E7,18,18,18	<240>
			<94>	45	DATA00,00,00,00,00,00,00,00	<84>
				46	DATA18,18,18,18,18,18,18,18	<25>
				47	DATA66,66,66,00,00,00,00,00	<28>
				48	DATA18,18,18,FF,FF,18,18,18	<162>
				49	DATA18,18,3C,FF,FF,3C,18,18	<254>
				50	DATA3C,7E,FF,FF,FF,7E,3C	<123>

51 DATA3C,42,81,81,81,81,42,3C
52 DATA00,00,00,FB,FB,18,18,18
53 DATA04,85,C7,C7,EF,28,28,38
54 DATA82,82,8A,8F,DF,51,51,71
55 DATA00,00,00,1F,1F,18,18,18
56 DATA18,18,18,FB,FB,00,00,00
57 DATA18,18,18,1F,1F,00,00,00
58 DATA00,FF,80,80,80,80,FF,00
59 DATA00,FF,01,01,01,01,FF,00
60 DATAFF,FF,FF,FF,FF,FF,FF,FF
61 DATA3C,66,6E,76,66,66,3C,00
62 DATA18,18,38,18,18,18,7E,00
63 DATA3C,66,06,0C,30,60,7E,00
64 DATA3C,66,06,1C,06,66,3C,00
65 DATA06,0E,1E,66,7F,06,06,00
66 DATA7E,60,7C,06,06,66,3C,00
67 DATA3C,66,60,7C,66,66,3C,00
68 DATA7E,66,0C,18,18,18,18,00
69 DATA3C,66,66,3C,66,66,3C,00
70 DATA3C,66,66,3E,06,66,3C,00
71 DATA7E,42,42,42,42,42,42,42
72 DATA42,42,42,42,42,42,42,7E
73 DATA02,02,02,FE,FE,02,02,02
74 DATA40,40,40,40,7F,7F,40,40,40
75 DATA18,18,18,18,18,18,FF,00
76 DATA00,FF,18,18,18,18,18,18
77 DATA0E,0A,0A,FA,FA,0A,0A,0E
78 DATA40,40,40,7F,7F,40,40,40
79 DATA18,18,18,18,FF,81,FF,00
80 DATA00,FF,18,18,18,18,18,18
81 DATA02,02,02,FE,FE,02,02,02
82 DATA70,50,50,5F,5F,50,50,70
83 DATA18,18,18,18,18,18,FF,00
84 DATA00,FF,81,FF,18,18,18,18
85 DATAFF,80,80,80,80,80,80,80
86 DATAFF,01,01,01,01,01,01,01
87 DATA80,80,80,80,80,80,80,80
88 DATA01,01,01,01,01,01,01,01
89 DATA80,80,80,80,80,80,80,FF
90 DATA01,01,01,01,01,01,01,FF
91 DATA30,30,30,31,33,36,3C,38
92 DATA3C,7C,CO,8C,08,0C,00,00
93 DATA30,30,36,F5,F6,35,36,30
94 DATA38,3C,36,33,31,30,30,30
95 DATA1C,10,18,10,9C,CO,7C,3C
96 DATA0C,0C,0C,8C,CC,6C,3C,1C
97 DATA1C,1E,03,31,20,20,3C,00
98 DATA0C,0C,CC,AF,CF,AC,CC,0C
99 DATA1C,3C,6C,CC,8C,0C,0C,0C
100 DATA70,40,60,40,71,03,1E,1C
101 DATA30,30,30,31,33,36,3C,38
102 DATA3C,7C,CO,8E,08,0C,08,0E
103 DATA30,30,36,F5,F6,35,36,30
104 DATA38,3C,36,33,31,30,30,30
105 DATA18,10,10,18,80,CO,7C,3C
106 DATA0C,0C,0C,8C,CC,6C,3C,1C
107 DATA1C,1E,03,39,20,30,20,38
108 DATA0C,0C,CC,AF,CF,AC,CC,0C
109 DATA00,00,00,00,00,00,00,00
110 DATA1C,3C,6C,CC,8C,0C,0C,0C
111 DATA60,40,40,60,01,03,1E,1C
112 DATAE3,93,8B,87,8B,93,83,83
113 DATA7C,93,D1,E1,E1,D1,C9,C7
114 DATAFF,81,81,42,24,18,FF,FF
115 DATAFF,FF,18,24,42,81,81,FF
116 DATAFF,80,80,80,80,80,80,80
117 DATAFF,00,00,00,00,00,00,00
118 DATAFF,01,01,01,01,01,01,01
119 DATA80,80,80,80,FF,00,00,00
120 DATA00,00,00,00,FF,18,18,18
121 DATA01,01,01,01,FF,00,00,00
122 DATAFF,00,00,00,00,00,00,00
123 DATA00,00,00,00,00,00,FF,FF
124 DATAFF,FF,FF,FF,FF,FF,FF,FF
<6>
<141>
<161>
<219>
<253>
<252>
<106>
<105>
<16>
<67>
<178>
<235>
<214>
<4>
<221>
<246>
<151>
<243>
<163>
<104>
<21>
<228>
<111>
<158>
<41>
<218>
<50>
<162>
<30>
<222>
<119>
<241>
<49>
<106>
<250>
<84>
<158>
<235>
<242>
<223>
<162>
<194>
<47>
<164>
<39>
<166>
<8>
<216>
<16>
<92>
<172>
<187>
<57>
<174>
<253>
<176>
<116>
<226>
<148>
<27>
<9>
<90>
<53>
<75>
<63>
<25>
<10>
<116>
<236>
<81>
<60>
<15>
<172>
<131>

125 DATA30,30,30,30,30,30,30,30
126 DATA0C,1C,30,66,CE,98,30,60
127 DATA3C,7E,E7,C3,C3,E7,7E,3C
128 DATA00,00,00,00,00,00,00,00
129 DATA00,00,00,00,00,00,00,00
130 DATA0E,11,20,FF,00,00,00,00
131 DATA00,00,80,FF,41,42,22,1C
132 DATA00,3B,2A,2A,2A,2A,EE,00
133 DATA00,8B,AB,AB,AB,AB,EF,00
134 DATA7F,7F,7F,FF,FF,7F,7F,7F
135 DATAEB,EB,EB,EB,EB,EB,EB,EB
136 DATAFF,FF,FF,FF,FF,FF,FF,FF
137 DATA7F,7F,7F,FF,FF,7F,7F,7F
138 DATA00,3E,77,63,63,77,3E,00
139 DATA3C,7E,66,42,66,7E,3C,00
140 DATA00,3C,7E,66,42,66,7E,3C
141 DATA3C,00,00,00,00,00,00,00
142 FORT= 12288 TO 13319
143 READA\$:A=DEC(A\$):POKET,A:NEXT
144 CLR:RESTORE151
145 REM
146 REM
147 REM ***KOPIERROUTINE***
148 REM *SAVE/LOAD-ROUTINE*
149 REM
150 REM
151 DATAA9,00,85,E5,A9,0C,85,E6
152 DATAA9,00,85,E7,A9,30,85,EB
153 DATAA2,03,A0,00,B1,E5,91,E7
154 DATAC8,D0,F9,E6,E6,E6,EB,CA
155 DATA10,F0,A9,00,85,E5,A9,08
156 DATA85,E6,A9,71,A2,03,A0,00
157 DATA91,E5,CB,D0,FB,E6,E6,CA
158 DATA10,F4,60,A9,01,A2,01,A0
159 DATA01,20,BA,FF,A9,00,A2,5E
160 DATAA0,02,20,BD,FF,A9,00,20
161 DATAD5,FF,60,A9,01,A2,01,A0
162 DATA01,20,BA,FF,A9,00,A2,5E
163 DATAA0,02,20,BD,FF,A9,FF,85
164 DATADB,A9,FF,85,D9,A9,DB,A2
165 DATAFF,A0,FF,20,DB,FF,60,EA
166 DATAEA,EA,EA,EA,EA,FF,FF,FF
167 FORT= 1630 TO 1754
168 READA\$:A=DEC(A\$):POKET,A:NEXT
169 CLR:RESTORE175
170 REM
171 REM
172 REM *SCROLL-ROUTINEN*
173 REM
174 REM
175 DATA78,A9,00,85,E5,85,E7,A9
176 DATA0C,85,E6,A9,08,85,E8,A2
177 DATA13,A0,00,B1,E5,48,B1,E7
178 DATA48,C8,B1,E5,48,B1,E7,88
179 DATA91,E7,68,91,E5,C8,C0,27
180 DATADO,EF,68,91,E7,68,91,E5
181 DATAA5,E5,18,69,28,90,04,E6
182 DATAE6,E6,EB,85,E5,AS,E7,18
183 DATA69,28,85,E7,CA,10,CA,58
184 DATA60,78,A9,00,85,E5,85,E7
185 DATAA9,0C,85,E6,A9,08,85,EB
186 DATAA2,13,A0,27,B1,E5,48,B1
187 DATAE7,48,88,B1,E5,48,B1,E7
188 DATAC8,91,E7,68,91,E5,88,EA
189 DATAEA,D0,EF,68,91,E7,68,91
190 DATAE5,A5,E5,18,69,28,90,04
191 DATAE6,E6,E6,EB,85,E5,AS,E7
192 DATA18,69,28,85,E7,CA,10,CA
193 DATASB,60,EA,EA,EA,EA,EA,EA
194 FORT= 15872 TO 16018
195 READA\$:A=DEC(A\$):POKET,A:NEXT
196 REM
<208>
<43>
<206>
<167>
<168>
<253>
<196>
<125>
<170>
<40>
<122>
<143>
<43>
<134>
<166>
<45>
<243>
<221>
<101>
<55>
<32>
<222>
<63>
<53>
<225>
<37>
<210>
<248>
<160>
<125>
<86>
<55>
<158>
<148>
<84>
<42>
<56>
<87>
<181>
<241>
<160>
<164>
<240>
<126>
<114>
<57>
<28>
<236>
<30>
<61>
<4>
<184>
<87>
<231>
<255>
<128>
<134>
<36>
<21>
<37>
<220>
<138>
<12>
<236>
<44>
<114>
<150>
<166>
<92>
<252>
<153>
<83>

197 REM
198 REM *HAUPTPROGRAMM NACHLADEN*
199 REM
200 REM
201 PRINTCHR\$(9)CHR\$(142):PRINT" (CLEAR W
HITE)DLOAD(BLACK)CHR\$(34)"ELOMAKER"CHR\$(
34):PRINT" (DOWN7)RUN:"
202 POKE1319,19:POKE1320,13:POKE1321,13:
POKE1322,13:POKE1323,13:POKE1324,13:POKE
1325,13
203 POKE239,7:NEW
204 REM
205 REM
206 REM
207 REM
208 REM
209 REM
210 REM
211 REM
212 REM
213 REM *COPYRIGHT BY DIETER SCHEEL*
214 REM
ENDE DES LISTINGS
<218>
<182>
<220>
<87>
<194>
<118>
<15>
<91>
<92>
<93>
<94>
<95>
<96>
<97>
<98>
<173>
<202>
<175>

Hauptprogramm

C-16 LISTING + CHECKSUMMEN (OC V1.0)
1 REM
2 REM
3 REM
4 GOSUB193:GOTO68
5 POKE1639,0:POKE1643,52:POKE1736,52:POK
E1732,0:POKE1744,55:POKE1742,242:RETURN
6 POKE1639,0:POKE1643,56:POKE1736,56:POK
E1732,0:POKE1744,59:POKE1742,233:RETURN
7 POKE1651,231:POKE1653,229:SYS1630:RETU
RN
8 POKE1651,229:POKE1653,231:SYS1630:RETU
RN
9 TRAP222:SCNCLR:POKE239,0:CHAR1,8,10," (
RVSON SPACE)WELCHES (SPACE)BILD (SPACE2 RV
SOFF)"
10 GETKEYB\$:IFB\$="1"THENGOSUB5:GOSUB7:RE
TURN
11 IFB\$="2"THENGOSUB6:GOSUB7:RETURN:ELSE
67
12 SCNCLR:CHAR1,5,9,"SOLL (SPACE)EIN (SPAC
E)BILD (SPACE)AUS (SPACE)DEM (SPACE)SPEICHE
R":CHAR1,13,11,"GELESEN (SPACE)WERDEN (SPA
CE)"
13 TRAP222:GETKEYB\$:IFB\$="N"THENSCLNR:R
ETURN
14 IFB\$="J"THENGOSUB9:RETURN:ELSE13
15 POKE2021,Y:POKE2024,X:SCNCLR:GOTO17
16 POKE2022,21:POKE2023,0:SCNCLR
17 POKE2022,0:POKE2023,0:RETURN
18 MK=1:MO=MO+1:IFMO>1THENZCH=ZCH+9
19 TRAP222:IFMO=6THENMO=1:ZCH=0
20 RESTORE22:R=ZCH+1:GOSUB24
21 FORT=RTOR+8:READF,G:CHAR1,F,22," (RVSO
N)" +A\$(I)+" (RVSOFF)":CHAR1,F-2,24," (RVSO
N)" +STR\$(G)+" (RVSOFF)":NEXT
22 DATA3,1,7,2,11,3,15,4,19,5,23,6,27,7,
31,8,35,9
23 RETURN
24 FORT=OTD3
25 CHAR1,1,21+1," (RVSON SPACE38 RVSOFF)"
:NEXT:RETURN
26 CHAR1,X,Y," (SHIFTSPEACE)":POKE15888,Y:
POKE15961,Y
27 TRAP222:GETT\$
28 IFT\$="(LEFT)"THENSYS15872
<159>
<254>
<146>
<252>
<184>
<6>
<133>
<64>
<143>
<27>
<100>
<126>
<218>
<217>
<27>
<179>
<14>
<158>
<232>
<198>
<15>
<13>
<165>
<103>
<123>
<110>
<8>
<231>

29 IFT\$="(RIGHT)"THENSYS15945
30 IFT\$="*"THENRETURN
31 GOTO27
32 TRAP222:CHAR1,X,Y,A\$(E+ZCH):X=X+1
33 IFPEEK(BA+40*Y+X)>32THENX=X+1:GOTO33
34 IFX>36THENX=36:CHAR1,X,Y," (UP SPACE3
DOWN LEFT3 SPACE3 DOWN LEFT3 SPACE3)"
35 W=PEEK(BA+40*Y+X):RETURN
36 GOSUB9:I=3071:II=3911
37 TRAP222:I=I+1:Z=PEEK(I):IFI=IITHEN66
38 IFZ=28ORZ=36ORZ=37ORZ=39ORZ=44ORZ=420
RZ=43ORZ=33ORZ=0ORZ=125ORZ=126ORZ=127THE
N37
39 IFZ=32ORZ=96THEN37
40 IFZ=27ORZ=29ORZ=30ORZ=31THENPOKEI,32:
GOTO37
41 IFZ>0ANDZ<27THENPOKEI,32:GOTO37
42 IFZ>47ANDZ<58THENPOKEI,32:GOTO37
43 IFZ=38ANDPEEK(I-1)=28THENPOKEI,0:GOTO
37
44 IFZ=38ANDPEEK(I+1)=28THENPOKEI,125:GO
TOTO37
45 IFZ=38ANDPEEK(I+40)=33THENPOKEI,127:G
OTO37
46 IFZ=38ANDPEEK(I-40)=33THENPOKEI,126:G
OTO37
47 IFZ=40ORZ=117ORZ=119THENPOKEI,32:POKE
I+1,32:GOTO37
48 IFZ=35THENPOKEI,28:POKEI-40,126:POKEI
+40,127:GOTO37
49 IFZ=68ORZ=45ORZ=64ORZ=99ORZ=100ORZ=60
THENPOKEI-1,0:POKEI,32:POKEI+1,32:POKEI+
2,125:GOTO37
50 IFZ=72ORZ=74ORZ=76THENPOKEI,0:GOTO37
51 IFZ=109ORZ=110ORZ=113THENPOKEI,32:GOT
O37
52 IFZ=73ORZ=75ORZ=77THENPOKEI,125:GOTO3
7
54 IFZ=121THENPOKEI-1,0:POKEI,32:POKEI+1
,32:POKEI+2,32:POKEI+3,125:GOTO37
55 IFZ=103THENPOKEI,0:POKEI+1,127:POKEI+
2,125:POKEI+40,32:POKEI+41,33:POKEI+42,3
2:GOTO37
56 IFZ=66ORZ=70ORZ=58ORZ=62THENPOKEI-40,
126:POKEI,32:POKEI+40,127:GOTO37
57 IFZ=101ORZ=102THENPOKEI,32:POKEI-40,1
26:POKEI+40,127:GOTO37
58 IFZ=78ORZ=88THENGOSUB62:GOTO37
59 IFZ=84ORZ=94THENGOSUB64:GOTO37
60 IFZ=38THENPOKEI,114
61 GOTO37
62 POKEI,32:POKEI+40,0:POKEI+41,32:POKEI
+80,32
63 POKEI+1,126:POKEI+81,127:RETURN
64 POKEI+1,32:POKEI+41,125:POKEI+81,32
65 POKEI,126:POKEI+80,127:RETURN
66 CHAR1,14,23," (RVSON SPACE)E (SPACE)N (S
PACE)D (SPACE)E (SPACE)RVSOFF)":POKE239,0:
GETKEYB\$:GOSUB16:GOSUB8:GOTO67
67 TRAP222:Z=2:MK=0:SCNCLR:FORY=1TO11STE
P2:CHAR1,10,Y+3,X\$(Y/2):NEXT
68 CHAR1,10,6," (RVSON)" +X\$(1)+" (RVSOFF)"
69 X=PEEK(198):IFX=64THEN69
70 IFX=1THEN78
71 Y=Z:IFX<>43ANDX<>40THEN69
72 IFX=43THENZ=Z-2:ELSEZ=Z+2
73 IFZ<2THENZ=10
74 IFZ>10THENZ=2
75 CHAR1,10,Y+4,"":PRINT" (RVSOFF)"X\$(Y/2
)
76 CHAR1,10,Z+4,"":PRINT" (RVSON)"X\$(Z/2)
77 GOTO69
78 POKE239,0:ONZ/2GOTO79,99,100,109,36
79 X=3:Y=3:SCNCLR:GOSUB12:GOTO120
<247>
<79>
<177>
<161>
<90>
<153>
<9>
<177>
<143>
<50>
<225>
<191>
<237>
<160>
<66>
<79>
<91>
<79>
<238>
<233>
<171>
<90>
<30>
<144>
<17>
<48>
<218>
<75>
<57>
<201>
<209>
<12>
<5>
<12>
<57>
<161>
<111>
<49>
<34>
<112>
<148>
<167>
<222>
<2>
<83>
<112>
<237>
<160>
<240>

```

80 GOSUB5:GOSUB8:CHAR1,8,7,"{RVSON SPACE
23 RVSOFF}" <205>
81 CHAR1,8,8,"{RVSON SPACE}HOME{SPACE3}\
{SPACE}SCREEN{SPACE}DEL^{SPACE2 RVSOFF}" <186>
82 CHAR1,8,9,"{RVSON SPACE}DEL{SPACE4}\{
SPACE}DELETE{SPACE7 RVSOFF}" <243>
83 CHAR1,8,10,"{RVSON SPACE}ESC{SPACE4}\
{SPACE}MENUE{SPACE1}{SPACE6 RVSOFF}" <237>
84 CHAR1,8,11,"{RVSON SPACE}F1{SPACE5}\{
SPACE}IN{SPACE}BANK{SPACE1}{SPACE4 RVSOFF
E}" <216>
85 CHAR1,8,12,"{RVSON SPACE}F2{SPACE5}\{
SPACE}IN{SPACE}BANK{SPACE2}{SPACE4 RVSOFF
E}" <10>
86 CHAR1,8,13,"{RVSON SPACE}F3{SPACE5}\{
SPACE}MENUE{SPACE2}1\5{SPACE3 RVSOFF}" <218>
87 CHAR1,8,14,"{RVSON SPACE}HELP{SPACE3}
\{SPACE}THIS{SPACE}MENUE{SPACE3 RVSOFF}" <107>
88 CHAR1,8,15,"{RVSON SPACE}RTN{SPACE4}\
{SPACE}TEXT{SPACE}\{SPACE}MODE{SPACE2 RV
SOFF}" <91>
89 CHAR1,8,16,"{RVSON SPACE23 RVSOFF}":G
ETKEYB#:GOSUB7:GOTO121 <254>
90 GOSUB5:GOSUB8:CHAR1,8,8,"{RVSON SPACE
23 RVSOFF}" <227>
91 CHAR1,8,9,"{RVSON SPACE}DEL{SPACE4}\{
SPACE}WINDOW{SPACE}DEL^{SPACE2 RVSOFF}" <67>
92 CHAR1,8,10,"{RVSON SPACE}ESC{SPACE4}\
{SPACE}MENUE{SPACE2}{SPACE6 RVSOFF}" <17>
93 CHAR1,8,11,"{RVSON SPACE}SPC{SPACE4}\
{SPACE}DRAW{SPACE2 RVSOFF}" <125>
94 CHAR1,8,12,"{RVSON SPACE}F1{SPACE5}\{
SPACE}SCROLLING{SPACE4 RVSOFF}" <174>
95 CHAR1,8,13,"{RVSON SPACE}F3{SPACE5}\{
SPACE}MENUE{SPACE2}1\5{SPACE3 RVSOFF}" <227>
96 CHAR1,8,14,"{RVSON SPACE}HELP{SPACE3}
\{SPACE}THIS{SPACE}MENUE{SPACE3 RVSOFF}" <116>
97 CHAR1,8,15,"{RVSON SPACE}1\9{SPACE4}\
{SPACE}SELECT{SPACE}PICT^{SPACE RVSOFF}" <61>
98 CHAR1,8,16,"{RVSON SPACE23 RVSOFF}":G
ETKEYB#:GOSUB7:GOTO157 <180>
99 LO=1:GOTO101 <15>
100 LO=0 <36>
101 TRAP222:SCNCLR:INPUT "{DOWN2 RVSON SP
ACE}FILENAME{SPACE RVSOFF SPACE2}":FA# <177>
102 IFLEN(FA#)>16THEN101 <55>
103 POKE1699,LEN(FA#):POKE1723,LEN(FA#):
IFLEN(FA#)=0THEN105 <196>
104 TRAP222:FORI=1TOLEN(FA#):POKE605+I,A
SC(MID$(FA#,I,1)):NEXT:SCNCLR <131>
105 IFLO=1THEN107:ELSEGOSUB9 <210>
106 POKE239,0:GETKEYB#:IFLO=0THENSYS1713 <215>
107 IFLO=1THENSYS1689 <133>
108 SCNCLR:GOTO67 <78>
109 GOSUB9:POKE239,0:GETKEYB# <110>
110 TRAP222:IFPEEK(15359)<>234THEN67 <25>
111 REM <104>
112 REM <105>
113 REM----- BASIC-TEIL DER ----- <186>
114 REM <107>
115 REM----- <108>
116 REM----- DRUCKERROUTINE ----- <36>
117 REM <110>
118 REM <111>
119 SYS15360:GOTO67 <250>
120 W1=PEEK(BA+40*Y+X):IFW1<>32THENY=Y+1
:IFY>21THENY=3 <60>
121 X1=X:Y1=Y:W=32:POKE239,0:IFX>38THENX
=3:CHAR1,X,Y,"":ELSECHAR1,X,Y,"" <31>
122 TRAP222:MK=0:GETJ#:TA=PEEK(198):IFTA
=60THENCHAR1,X,Y,"{SPACE}" <156>
123 IFTA=57THENSCNCLR:GOTO121 <177>
124 IFTA=0THENCHAR1,X,Y,"{SPACE}":X=X+1:
X1=X:GOTO121 <140>

```

```

125 IFTA=6THENGOTO156 <115>
126 IFTA=3THENGOSUB80:GOTO122 <41>
127 IFTA=4THENGOSUB5:GOSUB8:GOTO122 <11>
128 IFTA=5THENGOSUB6:GOSUB8:GOTO122 <25>
129 IFTA=52THENGOSUB5:GOSUB8:GOTO67 <71>
130 IFJ#="{UP}"THEN B=1:Y=Y-1 <141>
131 IFJ#="{DOWN}"THEN B=1:Y=Y+1 <126>
132 IFJ#="{LEFT}"THEN B=1:X=X-1 <187>
133 IFJ#="{RIGHT}"THEN B=1:X=X+1 <172>
134 IFTA=1THEN141 <211>
135 IFY<1THENY=23 <51>
136 IFY>23THENY=1 <65>
137 IFX<3THENX=38 <106>
138 IFX>38THENX=3 <105>
139 IFBTHENPOKEBA+40*Y1+X1,W:W=PEEK(BA+4
0*Y+X):CHAR1,X,Y,"":X1=X:Y1=Y:B=0 <144>
140 GOTO122 <213>
141 TRAP222:POKE239,0:D#="" :C#="" :CHAR1,
X,Y,"{RVSON SPACE RVSOFF}" <210>
142 GETC#:IFC#=""THEN142 <61>
143 IFC#="CHR$(13)"THEN155 <213>
144 IFASC(C#)=213THENC#="[" :GOTO153 <153>
145 IFASC(C#)=184THENC#="[" :GOTO153 <255>
146 IFASC(C#)=207THENC#="]" :GOTO153 <218>
147 IFASC(C#)=185THENC#="K]" :GOTO153 <146>
148 IFC#="CHR$(20)"THENGOTO153 <43>
149 IFC#="{SPACE}"THEN153 <102>
150 IFASC(C#)<46ORASC(C#)>90THEN142 <80>
151 IFASC(C#)=47THEN142 <228>
152 IFASC(C#)=46THENC#="" <224>
153 D#="D#+C#":IFLEN(D#)+X>37THEN155 <31>
154 CHAR1,X,Y,D#+"{RVSON SPACE RVSOFF}":
GOTO142 <197>
155 CHAR1,X,Y,D#+"{SPACE}":GOTO120 <148>
156 CHAR1,X,Y,"{SHIFTSPACE}":IFY>20THENY
=20 <118>
157 CHAR1,X,Y,"#":X1=X:Y1=Y:IFMK=0THENGO
SUB18 <187>
158 TRAP222:GETJ#:E=VAL(J#):D2=PEEK(198)
:IFD2=3THENGOSUB90:MK=0:MD=1:ZCH=0:GOTO1
57 <251>
159 IFD2=52THENMD=0:ZCH=0:GOSUB16:GOTO12
1 <17>
160 IFJ#="*"THENGOSUB26:GOTO157 <224>
161 IFD2=6THENGOSUB18 <101>
162 IFD2=0THENGOSUB15:GOTO157 <83>
163 IFD2=60THEN177 <112>
164 IFD2=43THENB=1:Y=Y-1 <191>
165 IFD2=40THENB=1:Y=Y+1 <159>
166 IFD2=48THENB=1:X=X-1 <197>
167 IFD2=51THENB=1:X=X+1 <146>
168 IFE>0THENGOSUB32:GOTO157 <220>
169 IFD2=4THENGOSUB16:CHAR1,X,Y,"{SPACE}
":SYS57078:GOTO157 <94>
170 IFD2=5THENGOSUB16:CHAR1,X,Y,"{SPACE}
":SYS57092:GOTO157 <246>
171 IFY<1THENY=20 <60>
172 IFY>20THENY=1 <86>
173 IFX<3THENX=36 <124>
174 IFX>36THENX=3 <131>
175 IFBTHENPOKEBA+40*Y1+X1,W:W=PEEK(BA+4
0*Y+X):CHAR1,X,Y,"#":X1=X:Y1=Y:B=0 <220>
176 GOTO158 <26>
177 TRAP222:GOSUB24:CHAR1,10,23,"{RVSON
FLASHON}DAUERZEICHENMODUS{FLASHOFF RVSOFF
E}" <104>
178 GETC# <103>
179 IFT#="{RIGHT}"THEN185 <200>
180 IFT#="{LEFT}"THEN187 <223>
181 IFT#="{DOWN}"THEN189 <174>
182 IFT#="{UP}"THEN191 <97>

```

```

183 IFPEEK(198)=60THENMK=0:MO=0:ZCH=0:GO
TO157 <84>
184 GOTO178 <40>
185 CHAR1,X,Y,"\":X=X+1:IFX>36THENX=36 <117>
186 CHAR1,X,Y,"#":X1=X:Y1=Y:GOTO178 <88>
187 CHAR1,X,Y,"\":X=X-1:IFX<1THENX=1 <24>
188 CHAR1,X,Y,"#":X1=X:Y1=Y:GOTO178 <90>
189 CHAR1,X,Y,"!":Y=Y+1:IFY>19THENY=19 <224>
190 CHAR1,X,Y,"#":X1=X:Y1=Y:GOTO178 <92>
191 CHAR1,X,Y,"!":Y=Y-1:IFY<1THENY=1 <77>
192 CHAR1,X,Y,"#":X1=X:Y1=Y:GOTO178 <94>
193 FORI=1TO8:KEYI,"":NEXT:COLOR1,2:COLO
R0,1:COLOR4,1 <250>
194 POKE51,255:POKE52,47 <190>
195 POKE55,255:POKE56,47:CLR:DIMA$(45) <97>
196 Z=2:MO=0 <185>
197 ZF=65298:ZA=65299:ZM=65287:BA=3072 <181>
198 A$(1)="!":A$(2)="#":A$(3)="*" <190>
199 A$(4)="\" :A$(5)="&":A$(6)=" " <231>
200 A$(7)="()":A$(8)=",":A$(9)="\" <14>
201 A$(10)="*":A$(11)="+":A$(12)="-&" <209>
202 A$(13)="-":A$(14)="|{DOWN LEFT}-":A
$(44)="[" <144>
203 A$(15)="-{DOWN LEFT}|":A$(16)="|":A$
(17)="-" <82>
204 A$(18)="-":A$(19)="-":A$(20)="-<" <78>
205 A$(21)="->{DOWN LEFT}?:A$(22)="-&":A
$(23)="-." <148>
206 A$(24)="-":{DOWN LEFT}:A$(25)="-|":A
$(26)="-" <39>
207 A$(27)="{UP}/\{DOWN LEFT2}\{SHIFTSPA
CE DOWN LEFT2}0_" <112>
208 A$(28)="{UP}|{DOWN LEFT2 SHIFTSPACE
}\{DOWN LEFT2}OX" <42>
209 A$(29)="{UP}+{DOWN LEFT2}+{SHIFTSPA
CE DOWN LEFT2}+&":A$(40)="{SPACE}" <29>
210 A$(30)="{UP}π|{DOWN LEFT2 SHIFTSPACE

```

```

} \{DOWN LEFT2}π":A$(31)="-|," <242>
211 A$(32)="-":A$(33)="-L":A$(41)="[ " <205>
212 A$(34)="-L":A$(37)="-L":A$(38)="-," <71>
213 A$(35)="-L":A$(42)="-J" <210>
214 A$(36)="-L":A$(39)="- " <34>
215 X$(1)="{BILD{SPACE}ERSTELLEN":A$(43)="-
^" <179>
216 X$(2)="{BILD{SPACE}LADEN":X$(5)="{LAYO
UT" <147>
217 X$(3)="{BILD{SPACE}SPEICHERN":A$(45)="-
KJ" <225>
218 X$(4)="{BILD{SPACE}AUSDRUCKEN":GOSUB2
20 <57>
219 POKEZF,0:POKEZA,48:POKEZM,8:GOTO221 <183>
220 IFPEEK(1630)=0DRPEEK(1630)=255THEN22
6:ELSERETURN <127>
221 FORI=13312TO13319:POKEI,32:NEXT:FORI
=14320TO14343:POKEI,32:NEXT <255>
222 TRAP222:SCNCLR:CHAR1,2,10,"{RVSON FL
ASHON}K{FLASHOFF RVSOFF SPACE}ASSETTEN{S
PACE}ODER{SPACE RVSON FLASHON}D{FLASHOFF
RVSOFF SPACE}ISKETTENBETRIEB":GETKEYB# <180>
223 IFB#="K"THENPOKE1692,1:POKE1716,1:GO
TO67 <117>
224 IFB#="D"THENPOKE1692,8:POKE1716,8:GO
TO67 <86>
225 GOTO222 <44>
226 SCNCLR <202>
227 CHAR1,10,10,"{RVSON FLASHON SPACE}DA
TAFEHLER{SPACE}!!!!!!{FLASHOFF SPACE RV
SOFF}":FORI=1TO5555:NEXT:NEW <178>
228 REM <115>
229 REM -----
*COPYRIGHT BY DIETER SCHEEL* <224>
230 REM -----
ENDE DES LISTINGS <191>

```

★
★
★
★

Mit dem C-16/116 auf Abfangjagd!

→

Balloon Shoot

←

Zum Programm:

Das Programm besteht aus zwei Teilen. Im ersten Teil wird das Spiel vorgestellt. Der zweite Teil wird dann automatisch nachgeladen und gestartet. Dieser zweite Teil ist im Grafik-Modus programmiert und belegt ungefähr 1,7 KB Speicherplatz. Gesteuert wird mit Joystick in Port 1. Start frei!

Sie sind Pilot in einem Jagdgeschwader und haben die Aufgabe, feindliche Beobachtungsballone abzuschießen. Aber Ihr Munitionsvorrat ist begrenzt und zu allem Unglück schießen die Ballone zurück. Beweisen Sie Ihr Geschick im Umgang mit Ihrem Computer und bewahren Sie Ihr Land vor feindlicher Spionage.

Teil 1

C-16 LISTING + CHECKSUMMEN (DC V1.0)

```

5 REM *** (C) BY WOLFGANG MARKERT ***
6 COLOR4,14,6:COLOR0,7,4:COLOR1,2
10 SCNCLR
20 PRINT " <DOWN3> ":FORX=10T028:PRINTTAB(X)
) " <RVSON SPACE RVSOFF> ";:NEXTX
30 FORX=1T04:PRINTTAB(10) " <RVSON SPACE R
VSOFF> ";:PRINTTAB(30) " <RVSON SPACE RVSOFF
> ":NEXTX
40 FORX=10T030:PRINTTAB(X) " <RVSON SPACE
RVSOFF> ";:NEXTX
50 PRINT " <HOME> ":PRINTTAB(14) " <DOWN5> BAL
LOON <SPACE> SHOOT"
60 PRINTTAB(15) " <DOWN10 RVSON SPACE> W <SPA
CE RVSOFF SPACE> WEITER"
70 GETKEYA$
80 IFA$="W" THEN 90: ELSE 70
90 SCNCLR
100 PRINT " <DOWN2 SPACE> SIE <SPACE> SIND <SPA
CE> PILOT <SPACE> IN <SPACE> EINEM <SPACE> JAG
DBESCHWADER"
110 PRINT " <DOWN SPACE> UND <SPACE> HABEN <SPA
CE> DEN <SPACE> AUFTRAG <SPACE> FEINDLICHE <S
PACE> BE-"
120 PRINT " <DOWN SPACE> OBACHTUNGSBALLONE <
SPACE> ABZUSCHIESSEN. ABER"
130 PRINT " <DOWN SPACE> DIE <SPACE> AUFGABE <
SPACE> WIRD <SPACE> DADURCH <SPACE> ERSCHWERT
"
140 PRINT " <DOWN SPACE> DASS <SPACE> SIE <SPA
CE> NUR <SPACE> EINEN <SPACE> BEGRENZTEN <SPAC
E> SCHUSS-"
150 PRINT " <DOWN SPACE> VORRAT <SPACE> BEI <S
PACE> SICH <SPACE> HABEN. AUSSERDEM <SPACE> "
160 PRINT " <DOWN SPACE> WERDEN <SPACE> SIE <S
PACE> VOM <SPACE> BALLON <SPACE> BESCHOSSEN, "
170 PRINT " <DOWN SPACE> WENN <SPACE> SIE <SPA
CE> IN <SPACE> SEINE <SPACE> SCHUSSWEITE <SPAC
E> KOMMEN. "
180 PRINT " <DOWN2 SPACE> STEUERUNG <SPACE> M
IT <SPACE> JOYSTICK <SPACE> IN <SPACE> PORT <SP
ACE> 1"
190 PRINTTAB(14) " <DOWN> VIEL <SPACE> GLUECK
!"
200 PRINTTAB(15) " <DOWN RVSON SPACE> W <SPA
CE RVSOFF SPACE> WEITER"
210 GETKEYA$: IFA$="W" THEN 220: ELSE 210
220 SCNCLR
230 PRINT "JETZT <SPACE> WIRD <SPACE> DER <SPA
CE> 2. TEIL <SPACE> EINGELADEN": FORX=1T02500
: NEXT
240 PRINT " <CLEAR> NEW": PRINT " <DOWN2> LOAD"
: PRINT " <HOME> ": POKE239,6: POKE1319,13: POK
E1320,13
250 POKE1321,82: POKE1322,85: POKE1323,78:
POKE1324,13
ENDE DES LISTINGS
    
```

Teil 2

```

10 GRAPHIC3,1:VOLB:S=100:R=40
20 COLOR0,7,5:COLOR1,2:COLOR2,1:COLOR3,6
,6:COLOR4,14
30 CIRCLE1,9,9,8,8:PAINT1,9,9:SSHAPEA$,1
,2,20,18
40 GSHAPEA$,30,11:GSHAPEA$,80,30:GSHAPEA
$,125,10:GSHAPEA$,150,40
50 DRAW3,0,185T050,165T070,180T0100,180T
0140,175T0160,190:PAINT3,0,199
    
```

```

60 BOX1,73,150,81,185,,1:FORX=155T0180ST
EP5:FORY=74T080STEP2:DRAW2,Y,X:NEXTY:NEX
TX
70 SSHAPEB$,73,150,81,185:GSHAPEB$,92,15
0
80 BOX1,133,170,138,175,,1:DRAW1,132,169
T0134,165T0137,165T0139,169T0132,169
90 PAINT1,134,168:DRAW2,134,173:DRAW2,13
7,173T0137,175
99 SSHAPEZ$,0,100,8,104
100 DRAW2,2,104T07,104T08,103T07,102T03,
102T02,100T01,100T02,104
110 PAINT2,4,103:FORX=4T06STEP2:DRAW1,X,
103:NEXT
119 SSHAPEY$,152,72,159,91
120 SSHAPEX$,1,100,8,104
121 CIRCLE2,77,149,1,,270,90:CIRCLE2,96,
149,1,,270,90
122 CIRCLE1,155,80,3:PAINT1,155,80:DRAW1
,152,80T0155,89T0158,80:BOX2,154,90,156,
91,,1
123 SSHAPEZ$,152,72,158,91:U=72
130 X=2:Y=100:IFR<4THENR=4
140 FORL=0T0F:IFX>158THENR=R-3:GOTO130:E
LSEX=X+1
141 GSHAPEZ$,X-3,Y
142 IFJOY(1)=1THENGOSUB180
143 IFJOY(1)=5THENGOSUB200
144 IFJOY(1)>=128THENGOSUB240:S=S-1:IFS=
0THEN300
145 IFY=U+30RY=U+15THENGOSUB260
150 GSHAPEX$,X,Y:SOUND3,900,6
170 NEXTL:F=INT(RND(1)*R)+5:GSHAPEY$,152
,U:U=INT(RND(1)*80)+60:GSHAPEZ$,152,U
179 GOTO140
180 IFY<56THENY=56:ELSEY=Y-1
190 RETURN
200 IFY>130THENY=130:ELSEY=Y+1
210 RETURN
240 DRAW2,X+7,Y+1T0159,Y+1
245 FORK=1T018:IFY=U+KTHENSOUND1,500,3:A
B=AB+1:GSHAPEY$,152,U:U=0
246 NEXTK
250 DRAW0,X+7,Y+1T0159,Y+1:RETURN
260 BX=INT(RND(1)*19):DRAW1,152,U+BXTO0,
U+BX
265 FORK=0T04:IFBX+U=Y+KTHENSOUND3,1000,
50:GOTO300:ELSENEXTK
275 DRAW0,152,U+BXTO0,U+BX:RETURN
300 GRAPHIC0:SCNCLR:PRINTTAB(15) " <DOWN2
FLASHON> GAME <SPACE> OVER <FLASHOFF> "
305 IFS=0THENPRINT " <DOWN> DU <SPACE> HAST <S
PACE> KEINE <SPACE> MUNITION <SPACE> MEHR"
310 PRINT " <DOWN> ABSCHUESSE: ";AB
320 PRINT "NOCH <SPACE> EIN <SPACE> SPIEL? <SP
ACE> (J/N)"
330 GETKEYA$: IFA$="J" THEN RUN
340 IFA$="N" THEN END: ELSE GOTO 330
ENDE DES LISTINGS
[DRUCK: F. B. / O. S.]
    
```

C-16 + C-116 + plus 4
Wir suchen die besten
Programme für die
64 K-Versionen

6502/6510 Assemblerkurs

Teil 15

Der Kurs für den C-64/C-128/C-16 und VC-20

Der letzte Befehl ...

TYA Transfer Index-Register Y to Akkumulator (Übertrage Y-Register in Akkumulator)

Dieser Befehl bringt den Inhalt des Y-Registers in den Akkumulator. Das Ursprungs-Register wird nicht verändert.

Hex	Adressierung	Bytes	Syntax
98	Impliziert	1	TYA

7 6 5 4 3 2 1 0
 N V B D I Z C
 X X

ENDE der alphabetischen Befehlsauflistung

Jetzt geht's erst richtig los!

Endlich ist es geschafft, alle Befehle des 6510 (6502) wurden aufgelistet und erläutert. Wir können nun mit dem interessanteren Teil unseres Kurses beginnen. Mit einer ausführlichen Beschreibung des inneren Aufbaus des C-64, sowie kleinen Beispielprogrammen, möchte ich Sie in die Technik der Assemblerprogrammierung einführen. Bei den Erläuterungen des C-64 Systems erfolgt immer ein Blick auf die kleineren Brüder C-16/VC-20, so daß ein eventuelles Umschreiben durchaus machbar ist. Bevor wir jetzt zu tief in das Innere des Rechners versinken, möchte ich doch erst einmal das grundlegende Konzept des Rechners aufzeigen.

Konzept des C-64

Wir wollen Sie jetzt nicht mit Fachausdrücken oder komplizierten elektronischen Schaltelementen bombardieren, jedoch sollte man einige Grundkenntnis der Hardware besitzen.

Wie wir schon in unserem Kurs erfahren haben, erlaubt der Prozessor 6502, sowie auch der 6510, eine Adressierung von 65536 Speicherstellen. In der Regel unterteilt sich dieser Bereich in den Festwertspeicher (ROM) und den Schreib-Lese-Speicher (RAM). Der C-64 war einer der ersten Rechner welcher diesen Speicher (ROM) voll ausnutzte und noch einige zusätzliche Feature's unterbrachte. An diesen Feature's liegt es nun, daß der Rechner enorm flexibel, jedoch auch schwer programmierbar ist. Das Problem besteht darin, daß eigentlich die gesamten 64k (65536 Bytes) als RAM (Schreib-Lese-Speicher) ausgelegt sind. Diese Konfiguration würde ohne ROM jedoch völlig unsinnig sein, da weder Disketten-, Kassetten-Befehle ausgeführt werden könnten. Um diesen Mangel zu beheben, verwendete Commodore eine Art „3-D-Speicher“; sie setzte einfach das ROM parallel zum RAM. Das ist noch nicht alles, um Peripherie wie Drucker, Kassette oder Diskette anzusprechen, werden weitere Bausteine benötigt. Für diese werden ebenfalls Speicherplätze benötigt, der so-

genannte I/O-Bereich. Um auch dies zu ermöglichen, wurde es einfach „Huckepack“ aufgesetzt. Auch mit dem Zeichensatz, welcher beim C-64 adressierbar ist, wurde nach diesem Verfahren gehandelt. Das Ganze hört sich für den Anfänger sicherlich etwas kompliziert an. Um uns das Ganze etwas zu verdeutlichen, haben wir den Gesamtspeicher in Skizze 15.1 dreidimensional dargestellt.

Bereich \$0000-\$00FF (0-255): Zeropage

Dieser Speicherbereich wird als Zeropage bezeichnet. Da der 6502 mit Hilfe dieser Adressen sehr leistungsstarke Adressierungsarten erlaubt, ist dieser Bereich sehr gefragt. Leider ist dieser Bereich fast ausschließlich durch das Betriebssystem und den Basic-Interpreter belegt. Dieses Manko hat jedoch auch seine Vorteile, so lassen sich durch gezielte Poke's sehr nützliche Effekte erzielen. Wir werden später noch eine genauere Auflistung der einzelnen Speicherstellen vornehmen. Beim Prozessor 6510 haben die Speicherstellen 0 und 1 eine Sonderfunktion, sie steuern

einen speziellen Ausgabeport des Microprocessors. Aber auch darauf werden wir später noch genau eingehen, gerade in Speicherstelle 1 liegt das Geheimnis des C-64 verborgen.

Bereich \$0100-\$03FF (256-1023): Systemadressen + Puffer

Auch dieser Bereich wird weitgehend vom Betriebssystem belegt. Unter anderem werden hier Sprungvectoren, Stack und Kassettenpuffer abgelegt. Auch diesen Bereich werden wir noch genauer unter die Lupe nehmen.

Bereich \$0400-\$07E8 (1024-2023): Bildschirmspeicher

Nach dem Einschalten des Rechners wird in diesem Bereich der zu erscheinende Text abgespeichert. Durch Beschreiben dieses Bereiches mit Poke können blitzschnelle Bewegungen erzeugt werden. Beachten Sie beim Beschreiben des Bildschirms, daß hier nicht der ASCII-Code sondern ein spezieller Commodore-Bildschirm-Code benutzt wird, siehe Skizze 15.6. Die Skizze 15.5 zeigt noch einmal etwas genauer den Aufbau des Bildschirmspeichers.

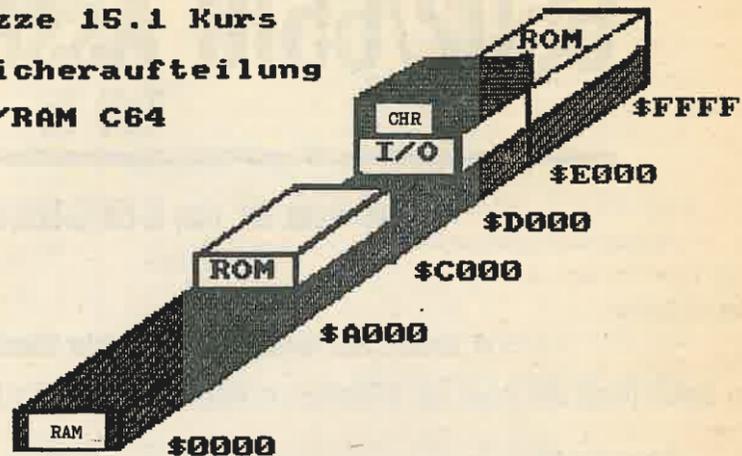
Bereich \$07F8-\$07FF (2040-2047): Spritevektoren

Diese 8 Speicherstellen werden vom Videocontroller als Spritzeiger benutzt. In jeder der 8 Speicherstellen gibt eine Zahl zwischen 0 und 255 an, wo das Bitmuster für die entsprechende Sprite-Nummer abgelegt wurde. Um aus dieser Zahl die tatsächliche Speicheradresse zu erfahren, müssen Sie diese Zahl mit 64 multiplizieren. Wenn Sie aufgepaßt haben, werden Sie bemerken, daß so nur etwa 16k als Spriteadresse in Frage kommen. Dies ist richtig, allerdings läßt sich dieser 16k Bereich beim C-64 frei wählen. Wie dies geschieht, werden wir beim Auflisten der I/O Adressen erfahren.

Bereich \$0800-\$9FFF (2048-40960): Freier Speicherplatz

Dieser Bereich steht vollkommen dem Anwender zur Verfügung. In der Regel wer-

Skizze 15.1 Kurs Speicheraufteilung ROM/RAM C64



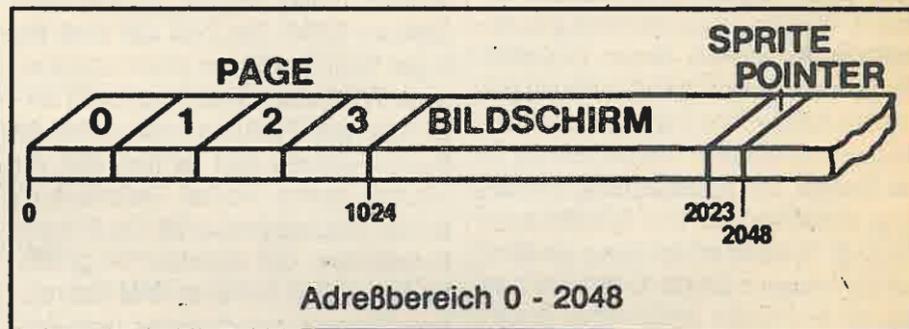
15.1

den nach dem Laden von Kassette oder Diskette die Basic-Programme in diesen Speicherbereich gelegt. Selbstverständlich läßt sich dieser Bereich auch für Maschinenprogramme nutzen. Beachten Sie, daß bei eingesteckten Erweiterungen in Modulform eine andere Belegung gilt. In diesem Fall wäre die Obergrenze nämlich \$7FFF.

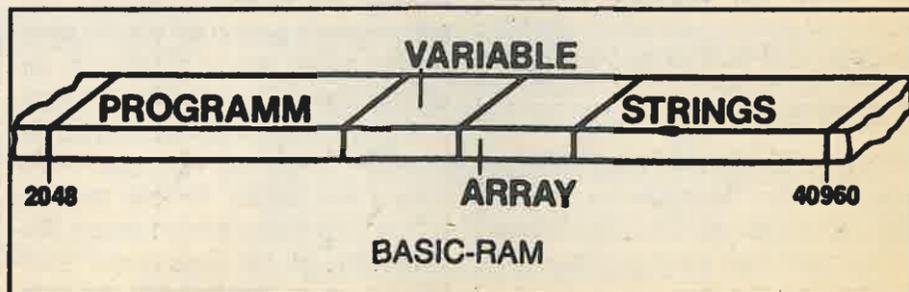
Bereich \$A000-\$FFFF (40960-65536): Freier Speicher für MC-Code

Dieser Bereich ist nach dem Einschalten

eigentlich nicht vorhanden, denn der I/O Bereich sowie das ROM überblenden fast alle Adressen. Die einzige Ausnahme ist der Bereich \$C000 bis \$CFFF. Wird eine andere Speicherstelle mit Peek ausgelesen, so erhält man nicht den Inhalt dieses RAM's, sondern den Inhalt des ROM's oder des I/O Bereiches. Ein Poke-Befehl schreibt dagegen mit Ausnahme des I/O Bereiches immer in das RAM. Dieser Vorgang beruht auf einer hardwarebedingten Verdrahtung. Für den Basic-Programmierer läßt sich leider dieser Bereich nicht nutzen, da ein Ausblenden des ROM's un-



15.2



15.3

ter anderem den Basic-Interpreter außer Kraft setzen würde. Auch in Maschinensprache muß vorsichtig mit diesem Speicher umgegangen werden, beachtet man jedoch alle Interruptquellen, so läßt sich der RAM-Speicher auch unter dem ROM sehr gut nutzen. Eine andere Möglichkeit besteht darin, diesen Speicherbereich für Grafik zu benutzen. Auf diese und andere Eigenschaften werden wir noch eingehen.

Bereich \$A000-\$BFFF (40960-49151): Basic-Interpreter

Nach dem Einschalten des Rechners wird in diesen 8k Bereich der Basic-Interpreter eingeblendet. Er dient zum Ausführen Ihrer Basic-Programme.

Literatur:

6502 Microcomputer-Programmierung, Peter Heuer, Hofacker Verlag

6502 Programmierung in Assembler, Lance A. Leventhal

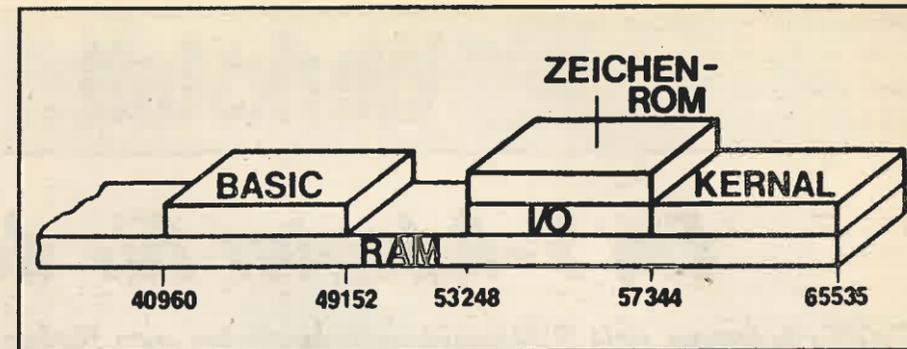
64 Intern, Angershausen, Becker, Englisch, Gerits, Data-Becker Buch, Düsseldorf

6502/65c02, Christian Persson, Heinz Heise Verlag

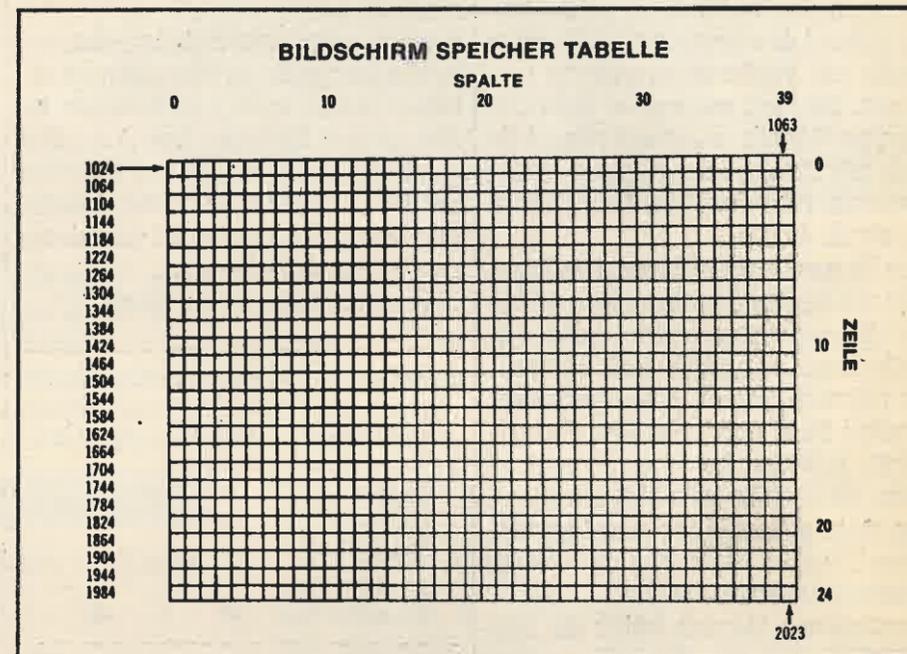
Butterfield's Lehrbuch, J. Butterfield, Hanser-Verlag

Nächsten Monat:
Die interne Verwaltung der Speicherkonfiguration

★★★★★★★★



15.4



15.5

BILDSCHIRM CODES

Satz 1	Satz 2	Poke															
@	0	V	v	22	-	44	⊠	64	⊗	V	86	⊠	100				
A	a	1	W	w	23	-	45	⊠	A	65	⊗	W	87	⊠	109		
B	b	2	X	x	24	-	46	⊠	B	66	⊗	X	88	⊠	110		
C	c	3	Y	y	25	/	47	⊠	C	67	⊗	Y	89	⊠	111		
D	d	4	Z	z	26	0	48	⊠	D	68	⊗	Z	90	⊠	112		
E	e	5			27	1	49	⊠	E	69	⊗		91	⊠	113		
F	f	6	£		28	2	50	⊠	F	70	⊗		92	⊠	114		
G	g	7	]		29	3	51	⊠	G	71	⊗		93	⊠	115	
H	h	8	†		30	4	52	⊠	H	72	⊗		94	⊠	116		
I	i	9	-		31	5	53	⊠	I	73	⊗		95	⊠	117		
J	j	10	SPACE		32	6	54	⊠	J	74	⊗	SPACE	96	⊠	118		
K	k	11	|		33	7	55	⊠	K	75	⊗		97	⊠	119		
L	l	12	-		34	8	56	⊠	L	76	⊗		98	⊠	120		
M	m	13	#		35	9	57	⊠	M	77	⊗		99	⊠	121		
N	n	14	\$		36		58	⊠	N	78	⊗		100	⊠	122		
O	o	15	%		37	.	59	⊠	O	79	⊗		101	⊠	123		
P	p	16	&		38	<	60	⊠	P	80	⊗		102	⊠	124		
Q	q	17	'		39	=	61	⊠	Q	81	⊗		103	⊠	125		
R	r	18	(		40	>	62	⊠	R	82	⊗		104	⊠	126
S	s	19	)		41	?	63	⊠	S	83	⊗		105	⊠	127	
T	t	20	*		42			⊠	T	84	⊗		106	⊠			
U	u	21	+		43			⊠	U	85	⊗		107	⊠			

15.6

Werkstatt:

Ein Y-Adapter für den CPC

Endlich kann mit 2 Standardjoysticks am Schneider gespielt werden!

Mit einem kleinen Hindernis hat Schneider sich auf dem Joystickmarkt für seine Geräte ein Wettbewerbsvorsprung verschafft. Die Ports entsprechen nicht den gängigen Normen, und so war man auf die nicht sehr stabilen Schneiderjoysticks angewiesen. Folgende kleine Bauanleitung schafft da Abhilfe.

Was Sie zum Bau des Adapters benötigen, sind drei Stecker. Ein neunpoliger weiblicher Stecker, wie er sich am Joystick-Kabel befindet und zwei, ebenfalls neunpolige, männliche Stecker. Diese drei Stecker erhalten Sie in jedem Hardware-Fachgeschäft. Außerdem benötigen Sie noch 14 kurze Kabelstücke (aber nicht allzu kurz), wie sie beim Basteln verwendet werden, einen Lötkolben (wenn möglich 30 Watt), Lötzinn und Löffett.

Kennzeichnen Sie sich vorher die zwei männlichen Stecker, damit Sie nacher wissen, welcher von den beiden Joystick 1 und Joystick 2 ist.

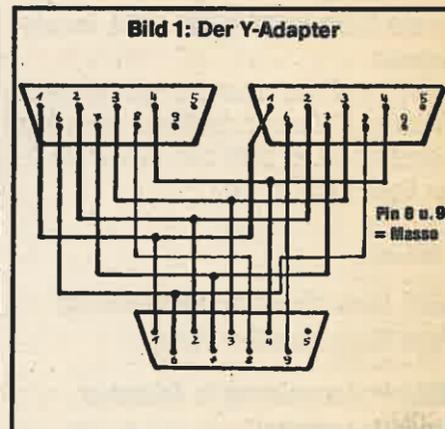
Gehen Sie nun folgendermaßen vor: Zuerst löten Sie an die Pins 1 bis 4 und 6 bis 8 der beiden männlichen Stecker jeweils ein Kabelstück an (in Bild 1 sehen Sie die Pin-Belegung des Steckers). Pin 5 wird zur Joystickabfrage nicht benötigt, es braucht daher auch nicht verlötet werden. Dann löten Sie die Enden der Kabel, die an die gleichen Pins angeschlossen sind zusammen (1 zu 1, 2 zu 2, 3 zu 3, 4 zu 4, 6 zu 6, 7 zu 7). Nur die Kabel an Pin 8 werden nicht(!) zusammengelötet. Danach löten Sie die oben aufgezählten Kabelpaare an die entsprechend nummerierten Pins des weiblichen Steckers. Pin 8 von Joystick 1 wird mit Pin 8 von Joystick 2 mit Pin 9(!) des weiblichen Steckers verbunden. Den Plan können Sie in Bild 1

nochmals sehen. Nun haben Sie bereits die Lötarbeiten hinter sich. Lassen Sie die Lötstellen noch abkühlen, danach wollen wir den Adapter testen. Stecken Sie diesen dazu in den Port an der Rückseite des CPC und schließen Sie Ihre zwei Joysticks an den Adapter. Nun bewegen Sie Joystick 1 nacheinander in folgende Richtungen: oben, unten, links, rechts, Feuer

Tabelle 1: Kontrollzeichen

Richtung	Joy 1	Joy 2
+		
oben	↑	6
unten	↓	5
links	←	r
rechts	→	t
Feuer	X	g

Die Zeichen die daraufhin auf dem Bildschirm erscheinen vergleichen Sie mit den in der Tabelle abgedruckten. Diese müßten übereinstimmen. Wiederholen Sie darauf diesen Vorgang mit Joystick 2 und vergleichen Sie wieder die beiden Zeichenfolgen. Sollten die Zeichen genau umgekehrt erscheinen, d. h. die Daten von Joystick 1 entsprechen den Daten von Joystick 2 und umgekehrt, dann haben Sie diese nur verwechselt, was aber kein Fehler ist und den Ablauf der Programme nicht beeinflusst. Auch die JOY-Abfrage können Sie ganz gewohnt anwenden. Sollte bei Joystick 2 jedoch ein „f“ anstatt ein „g“ für „Feuer“ erscheinen, so haben sie einen Lötfehler gemacht, der an den Pins 6 und 7 zu suchen ist. Stimmen die Werte der Joysticks mit denen der Tabelle überein, so haben Sie nun einen voll be-



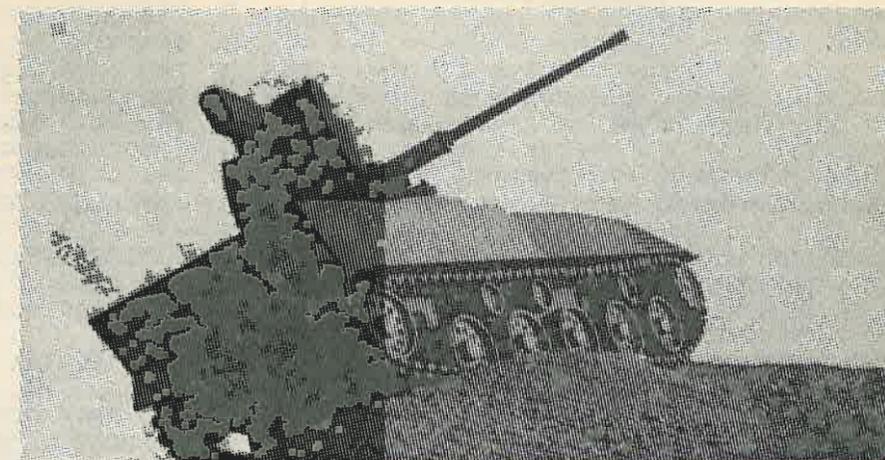
triebsfähigen Y-Adapter. Ich wünsche Ihnen viel Spaß beim Spielen - zu zweit. (az)

**Großer
Kleinanzeigenmarkt
in Compute mit!
Jetzt noch
preisgünstiger!**

Nutzen Sie die große Verbreitung von Compute mit für Ihre privaten Interessen - Ankauf, Verkauf usw.! Leser bestätigen uns immer wieder den schnellen Erfolg ihrer Kleinanzeigen!

Panzerkampf für Schneider

Combat



Sie haben als eine Panzerbrigade den Befehl, in dem vor Ihnen liegenden Feindesland so viele gegnerische Fahrzeuge wie möglich zu zerstören. Mehr über diesen Auftrag sagt Ihnen das Programm selbst... (zum Glück handelt es sich nur um eine Simulation).

Geladen wird mit „RUN COMBAT“ ... Das Programm wurde sowohl auf dem CPC-464 als auch auf dem CPC-664 programmiert, getestet und für einwandfrei befunden. Um das Programm zu listen wird empfohlen, die Programmteile „COMBAT“ und „COMBAT 2“ einzeln zu laden und zu listen.

„COMBAT“ zeichnet sich durch hervorragende Grafik und Geschwindigkeit aus, während die Spielidee natürlich nicht die allerneueste ist. „COMBAT“ bietet aber mehrere Variationsmöglichkeiten, betreffend Geschwindigkeit, und Skill-level u. a.

Noch ein Hinweis: „COMBAT“ benötigt wie viele andere Programme auf dem Schneider einen Joystick ohne Autofeuereinrichtung, da solche Joysticks der Abfrage ständig falsche Werte liefern.

Teil 1

```

10 OPENDOUT"COMBAT";MEMORY HIMEM-1:CLOSED
UT:MEMORY &2EFF
20
30 MC & DATA Einlesen
40
50 HISC=0:RESTORE 1060:FOR N=&5150 TO &5167:READ W:POKE N,W:NEXT
60 RESTORE 270:FOR N=240 TO 255:FOR P=0 TO 7:READ W(P):NEXT
70 SYMBOL N,W(0),W(1),W(2),W(3),W(4),W(5),W(6),W(7):NEXT
80 RESTORE 380:FOR N=1 TO 32:READ A$:FOR P=1 TO 59 STEP 2
90 POKE &3000+(N-1)*30+INT(P/2),VAL("&"+MID$(A$,P,2)):NEXT:NEXT
100 RESTORE 730:FOR N=1 TO 6:READ A$:FOR P=1 TO 59 STEP 2
110 POKE &3400+(N-1)*30+INT(P/2),VAL("&"+MID$(A$,P,2)):NEXT:NEXT
120 RESTORE 820:FOR N=1 TO 3:READ A$:FOR P=1 TO 59 STEP 2
130 POKE &4000+(N-1)*30+INT(P/2),VAL("&"+MID$(A$,P,2)):NEXT:NEXT
140 RESTORE 850:FOR N=1 TO 3:READ A$:FOR P=1 TO 59 STEP 2
150 POKE &5000+(N-1)*30+INT(P/2),VAL("&"+MID$(A$,P,2)):NEXT:NEXT
160 RESTORE 880:FOR N=1 TO 3:READ A$:FOR P=1 TO 59 STEP 2

```

```

170 POKE &5200+(N-1)*30+INT(P/2),VAL("&"+MID$(A$,P,2)):NEXT:NEXT
180 RESTORE 910:FOR N=1 TO 3:READ A$:FOR P=1 TO 59 STEP 2
190 POKE &5250+(N-1)*30+INT(P/2),VAL("&"+MID$(A$,P,2)):NEXT:NEXT
200 RESTORE 940:FOR N=1 TO 3:READ A$:FOR P=1 TO 59 STEP 2
210 POKE &52A0+(N-1)*30+INT(P/2),VAL("&"+MID$(A$,P,2)):NEXT:NEXT
220 RUN"COMCOM2"
230 POKE ADR,(W/256-INT(W/256))*256:POKE ADR+1,INT(W/256):RETURN
240
250 GRAPHIC-DATA
260
270 DATA &00,&00,&00,&02,&1F,&0F,&07,&7F,&00,&00,&00,&00,&00,&FF,&80,&E0
280 DATA &6F,&5F,&3A,&20,&30,&15,&0F,&00,&10,&FB,&AC,&04,&0C,&5B,&F0,&00
290 DATA &00,&00,&00,&00,&00,&FF,&01,&07,&00,&00,&00,&40,&FB,&F0,&E0,&FE
300 DATA &0B,&1F,&35,&20,&30,&1A,&0F,&00,&F6,&FA,&5C,&04,&0C,&AB,&F0,&00
310 DATA &00,&00,&00,&00,&00,&FF,&29,&7F,&00,&00,&00,&40,&FB,&F0,&E0,&F0
320 DATA &5F,&4F,&27,&33,&19,&0E,&06,&00,&FB,&FC,&FA,&FE,&5A,&3C,&1B,&00
330 DATA &00,&00,&00,&00,&00,&FF,&07,&0D,&00,&00,&FC,&46,&FA,&F4,&EE,&DE
340 DATA &1A,&3F,&7A,&55,&5F,&2C,&1B,&00,&3A,&F6,&EC,&DC,&EB,&F0,&60,&00

```



```

530 INK 6,3:INK 7,9:INK 9,HINK:INK 10,15
:INK 11,13:INK 12,6:INK 15,TINK
540 POKE &33FF,&C:POKE &33FE,&1B:POKE &3
430,&4:POKE &33FC,&0:POKE &33FD,&40
550 X=0:WHILE X<640:READ X,Y:MOVE X,Y
560 IF PEEK(&33FD)=&40 THEN POKE &33FD,&
50 ELSE POKE &33FD,&40
570 POKE &33FC,&0
580 CALL &3400:WEND:CALL &5150:READ X1,Y
1,X2,Y2,X3,Y3
590 CALL &5150
600 ADR=&2FE6:W=X1:GOSUB 1250:ADR=&2FE4:
W=Y1:GOSUB 1250
610 ADR=&2FE2:W=X2:GOSUB 1250:ADR=&2FE0:
W=Y2:GOSUB 1250
620 ADR=&2FDE:W=X3:GOSUB 1250:ADR=&2FDC:
W=Y3:GOSUB 1250
630 PLOT 0,0,1:DRAWR 640,0:DRAWR 0,398:D
RAWR -640,0
640 ' *** MC INIT. *** -----
-----
650 GOSUB 1040
660 ' *** MAINPROGRAM *** -----
-----
670 CALL &3000
680 ' *** GET RETURN STATUS *** -----
-----
690 ST=PEEK(&2FDA):FR=PEEK(&2FDB):ON ST
GOTO 820,800,700,700
700 IF FR=B THEN AX=&2FE4:Y1=600:GOTO 72
0
710 IF FR=15 THEN AX=&2FDC:Y3=600:GOTO 7
20 ELSE IF FR=2 THEN AX=&2FE0:Y2=600
720 GY=PEEK(AX)+256*PEEK(AX+1):GX=PEEK(A
X+2)+256*PEEK(AX+3):GOSUB 960
730 ' *** TREFFER *** -----
-----
740 SC=SC+200*SCR*FK:ZL=ZL+1:IF ZL<3 THE
N 770
750 ZL=0:SC=SC+BON*FK:FOR M=1 TO 6:FOR N
=100 TO 200 STEP 40:SOUND 6,N,2,M*2.5:NE
XT:NEXT:FOR M=6 TO 1 STEP -1:FOR N=100 T
O 200 STEP 40:SOUND 6,N,2,M*2.5:NEXT:NEX
T
760 IF BON<10000 THEN BON=BON+1000
770 ADR=AX+2:W=65470:GOSUB 1250:ADR=AX:W
=500:GOSUB 1250
780 GOTO 590
790 ' *** NEW SCREEN *** -----
-----
800 ZL=0:SCR=SCR+1:IF SCR>15 THEN SC=SC+
15000:SCR=1:GOTO 360 ELSE 360
810 ' *** COLLISION *** -----
-----
820 IF PEEK(&2FDB)=B THEN 700
830 GX=PEEK(&2FFE)+256*PEEK(&2FFF):GY=PE
EK(&2FFC)+256*PEEK(&2FFD)
840 GOSUB 960:POKE &2FFF,&2:POKE &2FFE,&
80:POKE &2FFD,&0:POKE &2FFC,&D0
850 LV=LV-1:IF LV>=0 THEN 590
860 IF SC<=HISC(5) THEN MODE 1:LOCATE 7,
12:PRINT"you scored";sc;"points":FOR N=1
TO 1000:NEXT:GOTO 240

```

```

600,70,450,150,666,666,170,230,400,208,2
88,310
1150 DATA 10,100,20,300,5,200,70,50,140,
260,240,200,400,90,440,340,666,666,50,30
0,100,120,200,240
1160 DATA 100,100,200,200,300,300,30,130
,170,310,666,666,120,230,170,200,100,150
1170 DATA 10,80,60,90,110,85,160,78,210,
82,260,80,310,70,360,90,20,300,80,310,14
0,280,420,270,666,666,50,210,100,388,88,
240
1180 DATA 10,180,140,230,10,354,280,280,
300,90,666,666,95,210,150,200,180,114
1190 DATA 40,240,80,140,120,200,400,300,
400,100,500,80,550,380,666,666,150,150,2
50,120,166,210
1200 DATA 20,70,30,210,25,300,300,200,30
0,320,340,60,510,270,530,75,666,666,120,
120,230,100,400,120
1210 DATA 10,50,30,300,40,200,80,80,300,
270,160,50,666,666,100,200,5,130,125,230
1220 DATA 50,50,150,150,200,200,250,250,
300,300,350,350,666,666,80,200,130,260,1
10,234
1230 DATA 125,125,250,250,80,80,300,320,
500,130,666,666,130,260,180,200,50,210
1240 DATA 320,200,110,220,50,80,300,120,
430,330,500,340,505,100,30,380,50,350,66
6,666,250,170,150,168,30,260
1250 POKE ADR+1,INT(W/256):POKE ADR,(W/2
56-INT(W/256))*256:RETURN
1260 FOR L=1 TO 30: SOUND 129,0,500,15-L/
10,0,0,L:NEXT:RETURN
1270 ' *** CHANGE GAME MODUS *** -----
-----
1280 INK 0,0:INK 1,18:INK 2,25:PAPER 0:P
EN 1:MODE 1:IF SP$="fast" THEN FK=3 ELSE
IF SP$="medium" THEN FK=2
1290 SP=0:FOR N=&31FC TO &31FE:IF PEEK(N
)=&1B THEN SP=SP+1
1300 NEXT:SP$="medium":IF SP=0 THEN SP$=
"slow" ELSE IF SP=3 THEN SP$="fast"
1310 SK$="easy":IF PEEK(&3244)=&C3 THEN
SK$="hard"
1320 IF HINK=25 THEN BC$="bright" ELSE B
C$="dark"
1330 GS$=STR$(PEEK(&3080))
1340 MODE 1:LOCATE 12,4:PRINT"<1> speed
";:PEN 2:PRINT SP$
1350 PEN 1:LOCATE 10,6:PRINT"<2> skill 1
evel ";:PEN 2:PRINT SK$
1360 PEN 1:LOCATE 6,8:PRINT"<3> enemy mi
ssiles' speed";:PEN 2:PRINT GS$
1370 PEN 1:LOCATE 6,10:PRINT"<4> backgro
und colour";:PEN 2:PRINT BC$
1380 PEN 1:LOCATE 7,12:PRINT"<5> return
into main menu."
1390 A$=INKEY$:IF A$="" THEN 1390 ELSE I
F A$<>"1" THEN 1430
1400 IF PEEK(&31FC)=0 THEN POKE &31FC,&1
B:GOTO 1280
1410 IF PEEK(&31FD)=0 THEN POKE &31FD,&1
B:POKE &31FE,&1B:GOTO 1280

```

```

1420 POKE &31FC,0:POKE &31FD,0:POKE &31F
E,0:GOTO 1280
1430 IF A$<>"2" THEN 1460
1440 IF PEEK(&3244)=&C3 THEN PB=&CA ELSE
PB=&C3
1450 POKE &3244,PB:POKE &328A,PB:POKE &3
2D0,PB:GOTO 1280
1460 IF A$<>"3" THEN 1490

```

```

1470 POKE &3080,PEEK(&3080)+1:IF PEEK(&3
080)>16 THEN POKE &3080,1
1480 GOTO 1280
1490 IF A$="5" THEN INK 0,HINK:INK 1,TIN
K:INK 2,TINK:RETURN
1500 IF A$="4" THEN IF HINK=0 THEN HINK=
25:TINK=0 ELSE HINK=0:TINK=26
1510 GOTO 1280

```

CHECK V1:PRUEFSUMMEN:	270- 280: 35941	590- 600: 52574	910- 920: 22712	1230- 1240: 107113
ZEILENNR.: SUMMEN	290- 300: 17415	610- 620: 102834	930- 940: 55689	1250- 1260: 22263
10- 20: 52644	310- 320: 2197	630- 640: 29136	950- 960: 125355	1270- 1280: 83542
30- 40: 27369	330- 340: 97550	650- 660: 2961	970- 980: 103896	1290- 1300: 61719
50- 60: 63152	350- 360: 16893	670- 680: 5311	990- 1000: 91365	1310- 1320: 25020
70- 80: 85447	370- 380: 4262	690- 700: 76855	1010- 1020: 15899	1330- 1340: 54907
90- 100: 66111	390- 400: 4422	710- 720: 20015	1030- 1040: 92388	1350- 1360: 90496
110- 120: 91958	410- 420: 4582	730- 740: 61054	1050- 1060: 16797	1370- 1380: 86161
130- 140: 107540	430- 440: 4742	750- 760: 101319	1070- 1080: 87308	1390- 1400: 90538
150- 160: 112569	450- 460: 4902	770- 780: 12118	1090- 1100: 61880	1410- 1420: 68994
170- 180: 31784	470- 480: 5062	790- 800: 2274	1110- 1120: 65185	1430- 1440: 68392
190- 200: 129106	490- 500: 5222	810- 820: 76804	1130- 1140: 41051	1450- 1460: 59237
210- 220: 8266	510- 520: 24391	830- 840: 67065	1150- 1160: 125576	1470- 1480: 54626
230- 240: 31056	530- 540: 19109	850- 860: 37973	1170- 1180: 54207	1490- 1500: 69402
250- 260: 42721	550- 560: 104398	870- 880: 35860	1190- 1200: 59118	1510- 1520: 275
	570- 580: 11946	890- 900: 73772	1210- 1220: 82039	

GESAMTCHECKSUMME: 15863

Das Programm „Disc-Operator“ wurde geschrieben, um den doch recht umständlichen Umgang mit dem Diskettenlaufwerk etwas zu erleichtern.

Disc-Operator



Nach dem Eingeben des Programmes speichern Sie dieses mit **SAVE "#"** ab. Direkt nach dem Starten des Programmes mit **RUN "#"** wird ein Diskettendirectory auf dem Bildschirm angezeigt. Unterhalb des Directories sehen Sie die verschiedenen, auf Tastendruck abrufbaren Funktionen. Um eine dieser Funktionen in Verbindung mit einem Daten- oder Programmfile auszuführen, gehen Sie wie folgt vor: Bewegen Sie das invertierte Feld im Directory mit Hilfe der Cursortasten auf das entsprechende File und drücken die gewünschte Funktion. Diese wird dann sofort ausgeführt.

- Die nachfolgenden Funktionen stehen Ihnen zur Verfügung:
- Newdisc = >C<** Sollten Sie während des Programmablaufes die Diskette gewechselt oder gewendet haben, wird durch diese Funktion das neue Directory (User 0) angezeigt.
 - User = >+<** Wenn Sie "+" oder "-" drücken wird der Userbereich um eins nach oben oder unten verlegt und das entsprechende Directory angezeigt.
 - Disname = >N<** Mit dieser Funktion wird der Diskette ein Name zugewiesen. Dieser Name wird unter dem Filenamen "#.DAT" gespeichert. Bei Disketten ohne Name läßt sich das Directory nicht ausdrucken.

- 4. Load = >L< Hiermit wird der angewählte File geladen. Der "Disc-Operator" wird dabei gelöscht.
- 5. Run = >ENTER< Funktion wie bei Load, jedoch wird geladen und gestartet.
- 6. Rename = >R< Mit Rename können Sie den Namen des ausgesuchten Files ändern. Sie werden nach dem neuen Namen gefragt. Geben Sie den Namen incl. der Erweiterung ein. z.B.: "TEST.BAS"
- 7. Erase = >E< Durch Drücken von "E" wird der markierte File unwiederbringlich gelöscht.
- 8. Printdir = >P< Das Directory für alle Userbereiche der eingelegten Diskettenseite wird auf dem Drucker ausgegeben. Diese Funktion führt zum Programmabbruch, wenn die Diskette nicht mit einem Namen versehen ist.
- 9. Selfsave = >S< Hiermit wird der Disc-Operator auf der eingelegten Diskettenseite im Userbereich O unter dem Filenamen ".BAS" abgesichert.
- 10. Prgrend >E< Durch zweimaliges Drücken von "E" wird das Programm abgebrochen und gelöscht.

Der Programmteil zum Ausdrucken des Directorys ist auf einen Epsonkompatiblen Drucker abgestimmt. Sollten Sie einen anderen Drucker besitzen, dann ändern Sie die Druckersequenzen in den Zeilen 590, 600, 840, 850 und 890 entsprechend ab. Bei der Eingabe des Diskettennamens müssen Sie den Namen und die Diskettenseite nur einmal eingeben - danach werden Sie aufgefordert die Diskette zu wenden. Der Disk-Operator benennt nun die andere Diskettenseite analog zur ersten Seite. Bei der Seitenbezeichnung haben Sie die Auswahl, die Seiten mit „Seite A“ und „Seite B“ oder „Seite 1“ und „Seite 2“ zu bezeichnen.

Und nun viel Spaß mit dem „Disc-Operator“!

```
10 REM *****
*****
20 REM **

30 REM **          D I S C - O
P E R A T O R      **
40 REM **
```

```
50 REM ** (C) 1986 by: Andreas Barufe
, Salinenstr.30, 6350 Bad Nauheim **
60 REM **

70 REM *****
*****
80 ON BREAK GOSUB 1030
90 OPENOUT"dummy":CLOSEOUT
100 FOR i=&BAEO TO &BAEB:READ a:POKE i,a
:NEXT:MODE 2:CAT:PRINT"Newdisc = >C<
User "CHR$(240)" = >+< User "CH
R$(241)" = >-< Discname=>N<:PRIN
T"Load = >L< Run = >Enter<
Rename = >R< Erase = >E<"
110 PRINT"Printdir= >P< Selfsave=
>S< Prgrend = >2*ESC<:LOCATE 18,1:
PRINT CHR$(24);" *** D I S C - O P E R
A T O R *** "+CHR$(24)
120 a$="":FOR a=1 TO 17:LOCATE a,4:CALL
&BAEO:a$=a$+CHR$(PEEK(&BAFO)):NEXT a:a$=
CHR$(24)+a$+CHR$(24):LOCATE 1,4:PRINT a$
;
130 x=1:y=4:x1=1:y1=4
140 b$=INKEY$:IF b$=""THEN 140
150 a=ASC(b$)
160 IF a=240 THEN y1=y1-1:GOSUB 320:IF M
ID$(a$,10,1)<>". THEN LET y1=y1+1:GOSUB
320
170 IF a=241 THEN y1=y1+1:GOSUB 320:IF M
ID$(a$,10,1)<>". THEN LET y1=y1-1:GOSUB
320
180 IF a=242 THEN x1=x1-20:GOSUB 320:IF
MID$(a$,10,1)<>". THEN LET x1=x1+20:GOSU
B 320
190 IF a=243 THEN x1=x1+20:GOSUB 320:IF
MID$(a$,10,1)<>". THEN LET x1=x1-20:GOSU
B 320
200 IF a=69 THEN GOSUB 310:GOTO 390
210 IF a=13 THEN GOSUB 310:GOTO 380
220 IF a=67 OR a=99 THEN RUN
230 IF a=45 OR a=61 THEN GOSUB 310:GOTO
410
240 IF a=43 OR a=59 THEN GOSUB 310:GOTO
430
250 IF a=76 OR a=108 THEN GOSUB 310:GOTO
450
260 IF a=82 OR a=114 THEN GOSUB 310:GOTO
460
270 IF a=83 OR a=115 THEN GOSUB 310:GOTO
480
280 IF a=80 OR a=112 THEN GOSUB 310:GOTO
540
290 IF a=78 OR a=110 THEN GOSUB 310:GOTO
910
300 GOTO 140
310 a$=MID$(a$,2,12):RETURN
320 IF y1=3 THEN y1=19
330 IF y1=20 THEN y1=4
340 IF x1=-19 THEN x1=61
350 IF x1=81 THEN x1=1
360 a$=MID$(a$,2,17)
370 LOCATE x,y:PRINT a$:x=x1:y=y1:a$="":
FOR c=x TO x+16:LOCATE c,y:CALL &BAEO:a$
```

```
=a$+CHR$(PEEK(&BAFO)):NEXT c:a$=CHR$(24)
+a$+CHR$(24):LOCATE x,y:PRINT a$:RETURN
380 MODE 2:PRINT"Der Disc-Operator wird
geloescht.":RUN a$
390 !ERA,@a$:RUN
400 RUN
410 u=u-1:IF u=-1 THEN u=15
420 GOTO 440
430 u=u+1:IF u=16 THEN u=0
440 RESTORE:!USER,u:GOTO 100
450 MODE 2:PRINT"Der Disc-Operator wird
geloescht.":LOAD a$
460 LOCATE 1,25:INPUT"Neuer filename";b$
470 !REN,@b$,@a$:RUN
480 REM SELBSTSAVE
490 REM =====
500 MODE 2:PRINT"Bitte Diskette einlegen
, auf welche der":PRINT"":PRINT"":PRINT"
DISC-OPERATOR gespeichert werden soll, d
anach >ENTER<"
510 a$=INKEY$:IF a$=""THEN 510
520 MODE 2:PRINT"ich speichere gerade de
n DISC-OPERATOR auf Ihre Diskette
530 SAVE"#.bas":PRINT CHR$(7):RUN
540 CLEAR:MODE 1:!USER,0
550 CLS:LOCATE 10,10:PRINT" B I T T E A
U S Z U L E S E N D E":PRINT"":PRINT"":
PRINT"D I S K E T T E E I N L E G E N
,":PRINT"":PRINT"":PRINT"D A N A C H >
E N T E R <":CALL &BBO6
560 CLS
570 CLS:LOCATE 10,10:PRINT" B I T T E W
A R T E N"
580 OPENIN"#.dat":INPUT#9,c$:CLOSEIN:c$=
"DISKNAME: "+c$
590 PRINT#8,CHR$(27);"@":REM -----
----- DRUCKER INITIALISIEREN
600 PRINT#8,CHR$(27);"E";REM -----
----- EMPHASIZEDSCHRIFT EINSCHALTEN
610 PRINT#8,c$
620 CLEAR
630 DIM inhalt$(90)
640 b=0
650 FOR m=0 TO 15:!USER,m:IF f=b-1 THEN
b=b-3
660 MODE 2:CAT
670 FOR i=1 TO 17:LOCATE i,2:CALL &BAEO:
a$=a$+CHR$(PEEK(&BAFO)):NEXT:inhalt$(b)=
a$:b=b+2:a$="":inhalt$(b-1)=STRING$(80,"
="):f=b
680 FOR y=4 TO 26
690 a$=""
700 FOR i=1 TO 78:LOCATE i,y:CALL &BAEO:
a$=a$+CHR$(PEEK(&BAFO))
710 IF i=1 AND a$="" THEN i=78:y=26
720 NEXT i
730 IF MID$(a$,9,1)<>". THEN GOTO 750
740 inhalt$(b)=a$:b=b+1
750 NEXT y
760 b=b+1:NEXT m
770 FOR y=30 TO 1 STEP-1:a$=""
780 FOR i=1 TO 4:LOCATE i,y:CALL &BAEO:a
$a$+CHR$(PEEK(&BAFO))
```

```
790 NEXT i
800 IF a$>" THEN inhalt$(0)=inhalt$(
0)+ " FREIER SPEICHER "+a$:y=1
810 NEXT y
820 IF inhalt$(b-2)="=====
=====
===== THEN LET inhalt$(b
-2)="":inhalt$(b-3)="
830 !USER,0
840 PRINT#8,CHR$(27);"F";REM -----
----- Emphasized ausschalten
850 PRINT#8,CHR$(15);REM -----
----- Condensedschrift einschalten
860 PRINT#8,inhalt$(0)
870 FOR a=1 TO b:IF MID$(inhalt$(a),2,5)
<>"Drive"THEN inhalt$(a)=MID$(inhalt$(a)
,1,13)+MID$(inhalt$(a),15,4)+MID$(inhalt
$(a),21,13)+MID$(inhalt$(a),35,4)+MID$(i
nhalt$(a),41,13)+MID$(inhalt$(a),55,4)+M
ID$(inhalt$(a),61,13)+MID$(inhalt$(a),75
,3)
880 PRINT#8,inhalt$(a):NEXT
890 PRINT#8,CHR$(18):REM -----
-----NORMALSCHRIFT EINSCHALTEN
900 RUN
910 MODE 1:LOCATE 1,10:PRINT" B I T T E
Z U B E Z E I C H N E N D E":PRINT"":P
RINT"D I S K E T T E E I N L E G E N ,
":PRINT"":PRINT"D A N A C H > E N T E
R <":CALL &BBO6
920 CLS
930 MODE 1:PRINT"wie soll diese Diskette
heissen?":INPUT"Name: ";a$:INPUT"Seite:
";c$:c$=UPPER$(c$):a$=a$+" Seite "+c$:0
PENOUT"#.dat":PRINT#9,a$:CLOSEOUT
940 PRINT"":PRINT"Bitte Diskette wenden,
dann >ENTER<":CALL &BB18
950 a$=LEFT$(a$,LEN(a$)-1)
960 IF c$="A"THEN c$="B":GOTO 1000
970 IF c$="B"THEN c$="A":GOTO 1000
980 IF c$="2"THEN c$="1":GOTO 1000
990 IF c$="1"THEN c$="2":GOTO 1000
1000 a$=a$+c$:OPENOUT"#.dat":PRINT#9,a$:
CLOSEOUT
1010 !USER,0:RUN
1020 DATA 205,96,187,50,240,186,201,0,0
1030 CALL &O

CHECK V1:PRUEFSUMMEN:
ZEILENNR.: SUMMEN
10- 20: 54558 390- 400: 7675 730- 740: 66350
30- 40: 48106 410- 420: 42441 750- 760: 14787
430- 440: 48527 770- 780: 64356
50- 60: 56370 450- 460: 57148 790- 800: 57472
70- 80: 48608 470- 480: 27543 810- 820: 56050
90- 100: 53928 490- 500: 45862 830- 840: 43591
110- 120: 64169 510- 520: 47904 850- 860: 65915
130- 140: 54650 530- 540: 18949 870- 880: 77267
150- 160: 46185 550- 560: 23098 890- 900: 9779
170- 180: 83768 570- 580: 88906 910- 920: 54550
190- 200: 61507 590- 600: 17445 930- 940: 37810
210- 220: 39283 610- 620: 2468 950- 960: 48863
230- 240: 75330 630- 640: 10934 970- 980: 48074
250- 260: 80138 650- 660: 40076 990- 1000: 65574
270- 280: 75639 670- 680: 66774 1010- 1020: 28897
290- 300: 39093 690- 700: 49857 1030- : 187
310- 320: 26629 710- 720: 46300
330- 340: 33821
350- 360: 23963
370- 380: 66217
GESAMTCHECKSUMME: 53908
```

Aus Ihrem Zauberstab schleudern Sie Blitze gegen die anrückenden Spinnen, die dadurch auf ihre Startposition zurückgeworfen werden. Jeder Treffer zählt 10 Punkte; wird jedoch eine Spinne auf der Startposition getroffen, so werden 50 Punkte wegen sinnloser Energievergeudung abgezogen. Erreicht eine der andrängenden Spinnen das Spielniveau der Spielfigur, verlieren Sie eines Ihrer Spielleben.

Ab dem 2. Level mischen sich unter die Spinnen einige wohlgesonnene Geister, die natürlich nicht getroffen werden dürfen - andernfalls kostet Sie das 50 Strafpunkte.

Ab Level 3 erscheint rechts unterhalb der Mauer ein böser Geist, den Sie besiegen sollten. Die Blitze schleudern Sie in diesem Fall mittels der Spacetaste gegen Ihren Gegner. Vernachlässigen Sie aber nicht den übrigen Spielverlauf! Treffen Sie den Geist, so erhalten Sie 10 Punkte. Bei jedem 5. Treffer gewinnen Sie außerdem noch ein Bonusleben. Insgesamt können

```

10 REM ***** CREEPY *****
20 REM *** geschrieben 1/1986 von ***

30 REM ***** Klaus Grese *****
40 REM ***** Melle 8 *****
50 MODE 1
60 SPEED KEY 20,10
70 CLG 0:PAPER 0:BORDER 1
80 INK 1,24:INK 2,18:INK 3,14
90 REM ***** Zeichen definieren *****
100 SYMBOL AFTER 180
110 SYMBOL 181,0,0,0,0,16,8,12,12
120 SYMBOL 182,1,3,3,3,1,1,3,2
130 SYMBOL 183,0,0,1,1,3,3,3,3
140 SYMBOL 184,6,3,2,1,0,0,0,0
150 SYMBOL 185,6,6,6,134,134,76,204,204
160 SYMBOL 186,6,12,12,24,24,48,48,48
170 SYMBOL 187,0,0,16,8,8,12,12,12
180 SYMBOL 188,204,204,204,204,236,236,237,237
190 SYMBOL 189,49,49,98,66,130,130,6,12
200 SYMBOL 190,14,7,3,1,0,0,0,0
210 SYMBOL 191,109,109,45,173,109,45,0,0
220 SYMBOL 192,24,24,16,16,32,64,0,0
230 SYMBOL 193,1,1,1,1,1,1,1,1
240 SYMBOL 201,1,1,1,8,6,3,1
250 SYMBOL 202,0,130,132,136,152,176,176,176
260 SYMBOL 203,17,8,4,6,2,3,1,1
270 SYMBOL 204,176,224,224,192,192,128,128,128

```

Hallo, Schneiderfans - hier ist

CREEPY (Teil 1)

Im Kampf gegen aufdringliche Spinnen beweisen Sie Ihr Geschick.

Ziel des Spieles ist es, die Spielfigur möglichst lange im Spiel zu halten, um einen möglichst hohen Punktestand zu erzielen.

Haben Sie 2000 Punkte erreicht, so haben Sie das Spiel gewonnen. Insgesamt können Sie 4 Spiellevel erreichen.

Sie sich 4 zusätzliche Bonusleben sichern, um im Kampf gegen die Spinnen gewappnet zu sein.

Im 4. Level speien die Spinnen eine giftige Flüssigkeit, der Sie ausweichen müssen. Erreichen Sie 1500 Punkte, wird Ihnen der Superbonus gutgeschrieben. Um das

Spiel zu erschweren, werden die Feuer- und Steuerfunktionen teilweise gestört. Dadurch wird auf jeden Fall ein stupides Abfahren der Spielfläche verhindert. Das Spiel wurde für den CPC 464 mit Joystick entwickelt, müßte aber auch auf den Nachfolgetypen laufen.

```

280 SYMBOL 209,0,0,0,0,128,248,128,0
290 SYMBOL 210,1,1,1,1,1,1,1,1
300 SYMBOL 211,0,0,0,0,0,0,0,0
310 SYMBOL 212,1,1,1,1,3,62,3,1
320 SYMBOL 215,131,135,143,149,167,134,131,193
330 SYMBOL 216,192,224,240,168,244,96,193,130
340 SYMBOL 217,167,159,159,182,178,186,191,191
350 SYMBOL 218,244,248,252,222,78,110,254,254
360 SYMBOL 219,31,15,15,10,2,2,18,30
370 SYMBOL 220,252,248,248,168,32,32,36,60
380 SYMBOL 221,0,0,0,0,0,0,0,0
390 SYMBOL 222,112,9,7,126,140,62,71,128
400 SYMBOL 223,28,32,192,252,98,248,196,2
410 SYMBOL 225,127,255,241,255,227,255,127
420 SYMBOL 226,254,242,158,254,198,252,24
430 SYMBOL 227,128,128,128,128,128,128,128,128
440 SYMBOL 231,18,243,207,127,243,51,30,0
450 SYMBOL 238,3,69,64,123,71,71,2,6
460 SYMBOL 239,224,208,128,232,244,242,32,48
470 SYMBOL 240,129,126,90,219,219,255,36,231

```

```

480 SYMBOL 241,126,153,255,189,195,126,36,102
490 SYMBOL 242,0,0,0,170,85,0,0,0
500 SYMBOL 243,1,0,1,0,1,0,1,0
510 REM ***** grafik-strings *****
520 READ a
530 IF a>=0 THEN b$=b$+CHR$(a):GOTO 520
540 DATA 201,202,8,8,10,203,204,-1
550 READ c
560 IF c>=0 THEN d$=d$+CHR$(c):GOTO 550
570 DATA 212,209,8,8,10,210,211,-1
580 READ e
590 IF e>=0 THEN f$=f$+CHR$(e):GOTO 580
600 DATA 215,216,8,8,10,217,218,8,8,10,219,220,-1
610 READ g
620 IF g>=0 THEN h$=h$+CHR$(g):GOTO 610
630 DATA 221,221,8,8,10,221,221,8,8,10,221,221,-1
640 READ o
650 IF o>=0 THEN p$=p$+CHR$(o):GOTO 640
660 DATA 181,182,183,8,8,8,10,184,185,186,8,8,8,10,187,188,189,8,8,8,10,190,191,192,-1
670 READ q
680 IF q>=0 THEN t$=t$+CHR$(q):GOTO 670
690 DATA 182,183,8,8,10,185,186,8,8,10,188,189,8,8,10,191,192,-1
700 k$=CHR$(222)+CHR$(223)
710 REM *** vorspann *****
720 BORDER 4
730 FOR aa=4 TO 36:ab=1
740 LOCATE aa,ab:PEN 3:PRINT CHR$(95):NEXT aa
750 FOR ac=4 TO 36:ad=24
760 LOCATE ac,ad:PRINT CHR$(95):NEXT ac
770 ba=37:FOR bb=1 TO 25
780 LOCATE ba,bb:PEN 3:PRINT CHR$(193):NEXT bb
790 LOCATE 6,4:PEN 1:PRINT"CCCC RRRR EEE EEEEE PPPP Y Y"
800 LOCATE 6,5:PRINT"C R R E E P P Y Y"
810 LOCATE 6,6:PRINT"C R R E E P P Y Y"
820 LOCATE 6,7:PRINT"C RRRR EEEE EEEE PPPP Y Y"
830 LOCATE 6,8:PRINT"C RR E E P YY"
840 LOCATE 6,9:PRINT"C R R E E P Y"
850 LOCATE 6,10:PRINT"CCCC R R EEEE EEE EP Y"
860 ORIGIN 175,195:DRAWR 275,0:DRAWR 0,-150:DRAWR -275,0:DRAWR 0,150
870 LOCATE 16,15:PEN 3:PRINT"Ein Spiel"
880 LOCATE 19,17:PRINT"von"
890 LOCATE 15,19:PRINT"Klaus Grese"
900 LOCATE 17,21:PRINT"Melle 8"
910 FOR sp=1 TO 2500:NEXT sp
920 x=2:y=1

```

```

930 LOCATE x,y:PEN 3:PRINT CHR$(193);CHR$(128)
940 IF y<20 THEN y=y+1
950 LOCATE x,y:PEN 1:PRINT k$:IF y<20 THEN 930 ELSE 960
960 FOR ui=1 TO 300:NEXT ui
970 zx=2:zy=20
980 LOCATE zx,zy:PEN 3:PRINT CHR$(193);CHR$(128)
990 IF zy<25 THEN zy=zy+1
1000 LOCATE zx,zy:PEN 1:PRINT k$:IF zy<25 THEN 980 ELSE 1010
1010 LOCATE 2,25:PEN 3:PRINT CHR$(193);CHR$(128)
1020 ENV 3,2,6,2,50,-50,60
1030 FOR el=1 TO 11
1040 READ al
1050 SOUND 1,a1,30,15
1060 SOUND 2,300,30,15
1070 SOUND 4,305,30,3
1080 NEXT el
1090 SOUND 1,200,300,0,3
1100 SOUND 2,300,300,0,3
1110 SOUND 4,305,300,1,3
1120 DATA 215,286,365,410,200,175,195,255,288,330,288
1130 FOR pa=1 TO 2000:NEXT pa
1140 BORDER 1:CLS:LOCATE 16,1:PEN 3:PRINT"Die Story"
1150 LOCATE 1,4:PRINT"Die alte Jungfer Paula war wieder in der"
1160 LOCATE 1,5:PRINT"Ahnengruft und hat mit den Gebeinen das"
1170 LOCATE 1,6:PRINT"das Orakel befragt. Dieser Laerm hat die"
1180 LOCATE 1,7:PRINT"garstigen Horror-Spinnen aus dem Schlaf"
1190 LOCATE 1,8:PRINT"geschreckt und sofort stuerzen sie sich"
1200 LOCATE 1,9:PRINT"auf die alte Lady. Die will den Friedhof"
1210 LOCATE 1,10:PRINT"nun eilig verlassen, aber sie ist nicht"
1220 LOCATE 1,11:PRINT"mehr so schnell mit den Beinen. Kurz vor"
1230 LOCATE 1,12:PRINT"dem rettenden Mauerdurchschlupf wird sie"
1240 LOCATE 1,13:PRINT"eingeholt. Aber die Jungfer ist gar nicht"
1250 LOCATE 1,14:PRINT"so hilflos. Mit ihrem Wehrstecken kaempft"
1260 LOCATE 1,15:PRINT"sie gegen die schrecklichen Tiere. Jedoch"
1270 LOCATE 1,16:PRINT"schon nach kurzer Zeit mischen sich die"
1280 LOCATE 1,17:PRINT"Geister ein - die Guten und auch die"
1290 LOCATE 1,18:PRINT"Boesen."
1300 LOCATE 14,24:PRINT"> LEERTASTE <"
1310 we$=INKEY$
1320 IF we$="" THEN 1340
1330 GOTO 1310

```


★ Kleinanzeigen ★ Kleinanzeigen ★ Kleinanzeigen ★

Biete Hardware

◆ **60671 Bytes free** ◆ bei Ihrem C-16. Erweiterung im Grundgerät (C-16) ohne Zusatzplatte, der Steckport bleibt frei. Im Grafikmodus steigt der Arbeitsspeicher von 2K auf 48K. Und das alles zusammen für nur 99,- DM incl. Umbau + 6 Monate Garantie! Tel. 069/78 5164 werktags ab 17.00 Uhr.

★ **COMMODORE Hard- und Software** ★ Preiswerte und schnelle Reparatur von Hardware und Zubehör. Individuelle Erstellung von Anwendersoftware (Kaufm. u. Technische) Info und Preisliste gegen DM 3,00 von: Arnold Breuer - Soft- und Hardware - Industrieberatung, Zum Bruch 22, 5160 Düren, Tel.: 02421/64373

C-16/116 Besitzer, Speicherweiterung 64 KByte (60671 Bytes free) für 59,50 DM. Mit Bauanleitung und allen erf. Bauteilen gegen Nachn. bei Martin Brügge, Bachstr. 10, 5940 Lennestadt 17, Tel.: 02721/82827

Commodore ★ C-16/116 ★ C-16/116 Speichererweiterung 64 KByte Bauplatz mit allen benötigten Bauteilen + Schalter für 16 KByte - 64 KByte umzuschalten und ausführlicher Bauanleitung für nur 49,50 DM (inkl. MwSt. Porto u. Verpackung) per Nachnahme. Frank Schmitz, Kurzer Weg 1, 5206 Neunkirchen 2, Tel.: 02247/8111 ab 18 Uhr

★★★ **Hardware C-16/116** ★★★
 ★ 64K Ram Erweiterung 139,- ★
 ★ 16K Ram Erweiterung 79,- ★
 ★ Drucker Comrex CR220 349,- ★
 ★ Staubschutz C-16 hart 14,90 ★
 ★ Staubschutz C-16 weich 10,- ★
 ★ Staubschutz Datensette 7,90 ★
 ★ Leercassetten C15, 10 Stk 16,90 ★
 ★ Preise + Versandkosten ★
 ★ Comp. Service, Postfach 1304 ★
 ★★★★★ 7913 Senden ★★★★★

★ **C-16 / C-116 RAM-ERWEITERUNG!** C-16/116 60671 Bytes free für DM 97,80 - Alle Ports frei - keine Einschränkungen - incl. Umbau. Computer ohne Zubehör mit 100,- DM (2,20 DM für die Post) an: Elektronik-Technik, Tannenweg 9, D 2351 Trappenkamp

C-16 mit Datensette zu verkaufen. 3 Monate alt mit Software. Heft. Preis: 160 DM. Anfragen unter: Tel. 08092/22158.

★ **DOLPHIN-DOS** ★ Floppyspeeder für VC-1541, Test in Zeitschrift 64er 5/86! 35x schneller laden, 10x schneller save, validaten, scratchen u.v.m. SpeedDos + kompatibel, doppelt so schnell!! 2 Stk. kpl. zu verkaufen (nur ausprobiert), je DM 130. ☎ Hotline 0251/277300 - Wer zuerst kommt ...

Verkaufe VC 1515 Grafikdrucker für den C-64 oder VC-20. Der Drucker ist 3 J. alt, aber nicht in gutem Zustand. Die Papier-Breite ist 4, 5-8 inch (ca. 203 mm). Der Drucker kostet 160 DM (incl. Porto + Verp.) Schreib mir wenn Ihr den Drucker haben wollt: An Georg Wenk Jun., Waldhofweg 7, 8240 Berchtesgaden. PS: Bitte mit Telefonnummer!

SUPERGELEGENHEIT !!! Alles neu mit Garantie. C-16/C-164 mit 64 K Ram kpl. 198 DM; Plus 4 mit User-softw. kpl. 298 DM; Ram Erw. 64 K C-16/116 100 DM. Uwe Peters, Tannenweg 9, D-2351 Trappenkamp, ☎ 04323/3991.

ZU VERKAUFEN!!! Schneider CPC-464, Grün + Farb., Vortex Speichererweiterung (256 K) 2 Diskettenlaufwerke 3". 2 Drucker (MLQ) + SDM 100 Z/SE Software, MCL7/PCAN, WORDSTAR, viele Spiele. VB 2100,-. Tel.: 06081-3165

Verkaufe VC-20 für 100 DM + Datensette und Spielen. Zusam. 150 DM. ★★★★★★
 ★ Biete und suche gute Software für VC-64 auf Diskette 1541.
 Christian Doeres, Friedrichstr. 5b, 5550 Bernkastel-Kues, Tel. 06531/2247

Neuwertig: CPC-464 mit Grünmonitor, Floppy, MP1, Light Pen. Jede Menge Software und Bücher zu verkaufen. NP über 2200 DM. Preis: 1400 DM VHS. Berthold G. Karl-Silbernagelstr. 9, 6729 Bellheim.

Verkaufe C-116 + Datensette + 2 Joy + 9 Spiele - noch Garantie für 200,- DM. Bitte melden bei: Arnd von Gernetzen, Triftweg 5, 3549 Volkmarsen-Herbsen, Tel.: 05693/7612

★★★ **VC-64/C-128** ★★★
 ★ Commodore 64: DM 488,-; New ★
 ★ Modem - 300 Baud für C-64/★
 ★ C-128 mit Software, anschluß-★
 ★ fertig: DM 139,-; Software zu ★
 ★ Tiefstpreisen. ★
 ★ Telefon 09209/661 ★
 ★ HOLLSTEIN DATENTECHNIK ★
 ★ Postfach 10 05 09 ★
 ★★★★★ 8580 Bayreuth ★★★★★

Verkaufe einen VC 1515 Grafik- Drucker für den Commodore 64/20. Die Papier-Breite beträgt 4, 5 - 8 inch. (ca. 201 mm). Der Drucker kostet 200 DM. (Porto inkl.). Verkauf Input 64 Ausgaben (8/85 - 5/86) für je 10 DM (Kassette). Suche Mitglieder für meinen (C-64-Club. Der Beitrag beträgt für das 1. Jahr 30 DM. Tel. 08652/63045.

Sekosha-GP 100-VC-Besitzer auf- gepaßt! Endlich auch deutscher Zeichensatz! Auf Sekundäradresse 7. Nur EPROM austauschen! 30 DM. ☎ 0561/898633.

Biete Software

Populär lisp. u. Prolog für 464/664/6128. Man muß nur zu mit zwei Disketten senden und später manchmal Programm in diese Sprachen tauschen. DM 15,- Für Post. An: Ivalson Sereño, Computer Engineering Dept., Middle East Technical University (ODTU), Ankara, Türkei. Tel. (Ankara) 13 44 49. Bitte Luftpost Briefumschlag (klein) benutzen.

★★★★★ **ACHTUNG C-16/116/P4 USER!** ★
 ★ Jetzt gibt's was Neues: ★
 ★ **PLAYBIT-SOFTWARE (I) Origl-** ★
 ★ nalprg. Ab 5,-. Keine Kopien! Li- ★
 ★ ste: Bitte mit Porto: **PLAYBIT-** ★
 ★ **SOFTWARE**, Trimbser Weg 26, ★
 ★ 5440 Mayen 14 ★★★★★★

C-64, VC-20, C-16/116, 4+, C-128 Termin Fibu, EK/VK, Lotto, Biblo, Video-, Musik-, Foto- & Filmarchiv, Adress, Tabello, Digitalo, Spiel- und Denkprogramme, Gehirnjogging, Mathe, KFz, YSI, Handbücher usw. je ab 9,90 DM. Katalog gegen 80 Pf in Briefmarken: Computerservice T. Hofstede, A. d. Windmühle 8, 5010 Bergheim 5

★★★ **Diasortierprogramm** ★★★ für C-64, C-128, CPC 464, 664, 6128. Es können bis zu 30000 Dias gespeichert werden. Suchzeit kleiner als 1 Sekunde. Info gegen Rückporto bei Dipl.-Ing. Walter Grotkasten, Birnenweg 6, 7060 Schorndorf, Tel. 07181/42846.

Commodore Plus 4 / C-16/64 K ★★ ★★ Ghost ★★ ★★ Ghost ★★ ★★ für 60671 Bytes free ★★ ★★ Ein Superspiel für nur 20 DM. Info gegen Rückporto (80 Pf). Gebbie Soft P. v. Gemmeren, Kiefernweg 20, D-5900 Siegen.

★ **C-16/C-116/Plus 4 Software** ★
 ★ Bandits at Zero 13,90 ★
 ★ Winter Olympiade 22,90 ★
 ★ Plus Paket (4 Spiele) 30,- ★
 ★ Favouite 4 (4 Spiele) 30,- ★
 ★ Superhits (4 Spiele) 30,- ★
 ★ Software für and. Sys. auf Anfr. ★
 ★ Alle Preise zzgl. Versandkosten ★
 ★ Tel. Bestellungen: 07307/6230 ★
 ★ Comp. Service, Postf. 1304 ★
 ★★★★★ 7913 Senden ★★★★★

C-16/116/+4 wegen Systemwechsel löse ich meine ganze C-16 Softwaresammlung auf! Über 80 (!) Originale zum Teil die neuesten Titel aus England! Hektik, Commando, Kickstart). Katalog gegen frankierten Rückumschlag von: Softi Soft, Bankennagelweg 8, 4770 Soest. Auf alle Kaufpreise 30% Rabatt. Tauche C-64 Software.

★ **C-16/116/+4 Anwendersoftware** ★
 ★ **Reinig. u. Justieret** 20,- ★
 ★ Joystickadapter 9,90 ★
 ★ Turbo Tape 15,90 ★
 ★ Micro Datei/Text/Kalk je 22,90 ★
 ★ Home Office 33,90 ★
 ★ Graphik Designer 15,90 ★
 ★ Preise Stand 06/86 + Versand ★
 ★ Aktuelle Preise: 07307/6230 ★
 ★ Comp Service - Postfach 1304 ★
 ★★★★★ 7913 Senden ★★★★★

VC-20 Programme, Videospiele für Grundversion bis 16 K-Modul. Angebotsliste gegen 80 Pf. frankierten Rückumschlag bei Horst Querfurt, Postfach 843042, 4320 Hattingen 14

VC-20-Software zu Minipreisen !!! Spiele, Tools und Anwendungsprogr. Liste gegen 0,80 DM in Briefmarken bei SF-Soft, Sven Faulhaber, Mühlenweg 7, 3401 Seulingen. Programmatoren für den C-64 gesucht!!!

C-16, C-116 Superspiele! ◆ ◆ ◆ ◆ Info gegen Rückporto bei Hannes Kaltenbach, Prielmayerstr. 16, 7990 Friedrichshafen 1

★★★★★
 ★ An alle C-16/116 u. VC-20 User. ★
 ★ Wer sucht für seinen Computer ★
 ★ Soft- oder Hardware. Tausch, ★
 ★ Verkauf, evtl. Ankauf. Info ge- ★
 ★ gen frankierten Rückumschlag ★
 ★ bei: U. Kriewelt, Thürmchens- ★
 ★ wall 71, 5000 Köln 1, Tel.: ★
 ★ 121634 ★
 ★★★★★

● ● ● **Deutsches Adventure** ● ● ●
 ● Über 40 Verben. Über 50 Grafi- ●
 ● ken. Über 40 Räume und Orte!! ●
 ● Mit ausführlicher Anleitung. Ge- ●
 ● gen Selbstkosten abzugeben. ●
 ● Weitere Infos bei: Alexander ●
 ● Leenen, Paul-Ehrlich-Str. 15, ●
 ● 4152 Kempen 1. ●
 ● ● ● ☎ 02152/53534 ● ● ●

● ● ● ● ● **VC-20** ● ● ● ● ●
 Ich räume auf!! Programme ca. 100 Stück. Spiele GV-16K + Anwender für nur 50,- DM, 24 K-Erweiterung 85,- DM (mit Reset-Schalter). Infos bei Olav Geisser, Krebsgäßle 16, 7060 Schorndorf, Tel.: 07181/74987

Schneider-CPC-Programme aus Eigenentwicklung zu zivilen Preisen erhalten Sie von Friedrich Neuper, Postfach 72, 8473 Pfreimd. Fordern Sie einfach das kostenlose Gratisinfo an. Postkarte genügt.

C-16/116/plus 4 Diskmonitor V1.0 Liest und schreibt 41 Spuren für Floppy 1541 und ganz neu auch für Floppy 1551!! Diskette + Anleitung (Original) nur 39 DM. Info: Tel. 0251/717100, Mo-Fr. 16-18.30 Uhr

★ **TOP SPIELE FÜR C-16** ★ Spielepaket: Kobra - Moon-Fighter - Fantatrom - Gery - Poker - und ein Damespiel auf einer Cassette für nur 10 DM. Außerdem tausche ich auch Spiele und kaufe evtl. auch Spiele an. Jürgen Arns, Jugendheimstr. 1, 5550 Bernkastel-Kues. PS: Ich suche auch Kartespiele für C-16.

◆ ◆ ◆ **C-16 Software** ◆ ◆ ◆
 ◆ Mr. Puniverse 9,90 DM ◆
 ◆ Rockman 9,90 DM ◆
 ◆ Skumpies Attack 9,90 DM ◆
 ◆ Big Mac 9,90 DM ◆
 ◆ Jupitersoft GdbR, Frühlingsstr. 12, 8831 Weiboldshausen. Info kostenlos. Eilige Bestellung, Tel. 09141/2249. Tel. von 18.00 bis 20.00 OFFEN!!!

FLIGHT SIMULATOR II
JET SIMULATOR
THE PRINT SHOP
THE NEWS ROOM
 Jede Disk nur 50 DM
 Geld an: Thomas Mouzakith, Tsamadoy 4, Athina - Greece

★★★ **C-16, C-64 Software** ★★★
 Verkauf Super-Spiele zu kleinen Preisen! Infos gegen 80 Pf bei: D. Oibertz, Bergstraße 26, 4130 Moers 1.

VC-20 ★ VC-20 ★
 Spitzenspiele z. B. Actiongames, auf Tastatur oder Joystick. Liste gegen 60 Pf Rückporto! Verkauf Quick Gun Turbo 3 Joystick (mit Microschalter) für 20,00 DM! Außerdem verkaufe C-64 Spiel Domino 6 + Domino 9 beides auf Kassette nur 14,00 DM! (incl. Kassette). Nur Kassettenerlieferung möglich! Top Games ab 4 DM (+ 4 DM für Kassette). Bei: Bernd Sprenger, Elsa-Brandströmstr. 4, 3452 Bodenwerder.

★ **C-16/116** ★ Grafikprogramme-Mini-CAD, sichern, laden und weiterbearb. d. Grafiken; Info gegen Porto: M. Rätzel, Ulvenbergstr. 6, D-6100 Darmstadt.

Schneider-CPC-Programme aus Eigenentwicklung zu günstigen Preisen erhalten Sie bei Friedrich Neuper, 8473 Pfreimd, Postfach 72, Fordern Sie das kostenlose Infomaterial an.

★ **C-16** ★ ★ ★ **Graphic-Adventure** ★
 ★ „Die Jünger des Todeslichtes“ ★
 ★ 48 verschiedene Bilder (!!!) 14 ★
 ★ Sequenzen - zum Preis von nur ★
 ★ 20,- DM - Bestellen bei - Jörg ★
 ★ Kowalski, Blickernstr. 161, 4650 ★
 ★ Gelsenkirchen, oder Info gegen ★
 ★ Rückporto. ★★★★★

C-16 Grafikprogr. C-64 + SB. Grafikdemos für C-16 und C-64 mit Simons' Basic: Ausführli. Befehlsklärungen u. viele Anwendungsbeispiele! Fadengrafiken, Rechteckiterationen, u. v. a.! Spezialkreationen auf Anfrage (a. 8296). Großes Infopaket gegen Rückporto. Info mit Cassette: 3,80 DM. B. Jakob, Kehl 4, 8832 Weissenburg.

★ **CPC Software zu Top-Preisen** ★
 ★ NEU Hanse 35,90 DM ★
 ★ NEU Yie arKung Fu 28,90 DM ★
 ★ NEU Hacker 36,90 DM ★
 ★ NEU Turbo Esprit 38,90 DM ★
 ★ NEU Saboteur 38,90 DM ★
 ★ Gratisprogramm (Risiko, 20 K) ★
 ★ für 4,50 DM für Porto & Verp. bei ★
 ★ M+K Software, Meisenweg 7, ★
 ★ 7440 Nörtingen-Zizish. Tel.: ★
 ★ 07022/33245. ★

C-64, C-16/116, +4, VC-20, C-128 Text, Adress, Kartei, Spielepakete, Tabello, Termin, Lager, Kunden, EK-VK, Fibu, Denktraining, Lotto, Foto-, Film-, Video-, Musikarchiv, Digital YSI, KFz, Biblo, Mathe ab 9,90 DM. Katalog gegen 80 Pf-Marke. Computerservice T. Hofstede, A. d. Windmühle 8, 5010 Bergheim 5.

C-16/C-116 Superspiele! ☎ ☎ ☎ Info gegen Rückporto bei Hannes Kaltenbach, Prielmayerstr. 16, 7990 Friedrichshafen 1.

Oh, Schreck! Wir vergessen zu sagen:

Die Sommerhits sind da!

COMMODORE 64 / 128

	Kassette	Diskette
Biggles	38,95 DM	/
Bomb Jack	29,95 DM	44,95 DM
C.O.R.E.	34,95 DM	/
Countdown to Meltdown	14,95 DM	/
Das Herz von Afrika	/	69,00 DM
Fairlight	34,95 DM	47,95 DM
Five-a-side Soccer	14,95 DM	/
Golf Construction Set	48,95 DM	58,95 DM
Green Beret	32,95 DM	/
Hero of the Golden Talisman	14,95 DM	/
Hexenküche II	29,95 DM	/
Ice Palace	14,95 DM	/
Master of Magic	14,95 DM	/
Samantha Fox Strip Poker	34,95 DM	47,95 DM
Southern Belle	24,95 DM	/
Spellbound	14,95 DM	/
Spindizzy	38,95 DM	58,95 DM
Superbowl	34,95 DM	/
The last VB	14,95 DM	/
The way of the tiger	32,95 DM	47,95 DM
The Music Studio (Activision)	38,95 DM	58,95 DM
Tubular Bells	29,95 DM	/
War Play	29,95 DM	38,95 DM
Game Killer (MOU)	87,95 DM	

COMMODORE 16/116/PLUS 4

	Kassette
ACE	32,00 DM
Bandits at Zero	14,95 DM
Beach Head	24,95 DM
Berke Trintology (3 Spiele)	28,50 DM
Commando	26,95 DM
Fire Ant	24,95 DM
Jet Set Willy	29,00 DM
Manic Death Tinsie	14,95 DM
Manic Miner	24,95 DM
Patch	19,95 DM
Scramble	19,95 DM
Space Earnst	14,95 DM
Space Pilot	19,95 DM
Spiderman (Englisch!)	14,95 DM
Sword of Destiny	29,95 DM
The Hulk (Englisch!)	14,95 DM
Torpedo Run	19,95 DM
Winter Olympics	29,00 DM
World Cup (Fußball)	25,00 DM
Super-Hits (6 Spiele)	29,95 DM
Favourite 4 (4 Spiele)	32,00 DM
Classics (4 Spiele)	32,95 DM
Classics II (4 Spiele)	32,95 DM
Heavy-Hits (6 Spiele)	19,95 DM

So können Sie bestellen:
 Sie können das Geld in bar oder per Scheck Ihrer schriftlichen Bestellung beilegen.
 Bei Nachnahme-Versand werden 4,00 DM für Porto-Kosten erhoben.
 Sollten Sie auch Interesse an unseren anderen Produkten haben, so fordern Sie gegen 1,50 DM Rückporto unseren Gesamt-Katalog an.
 Informationen liegen bereit für:
 COMMODORE 16/116/Plus 4/VC-20/64/128
 Schneider, Atari, Sinclair, MSX u.a.

Postfach 429/Bücherstr. 24
 4290 Bocholt
 Telefon Nr. (02871) 18 30 88
SOFTWARE-VERSAND
BACHLER

★ Kleinanzeigen ★ Kleinanzeigen ★ Kleinanzeigen ★

★ Kleinanzeigen ★ Kleinanzeigen ★ Kleinanzeigen ★

Suche

CPC-464: Verkäufe Football Manager C 20. - Backgammon C 8. - World Cup C 25. - Bücher: CPC 464 Basicprogramme 25. - CPC Tips u. Tricks 25. - Zuschr. an B. Peyerl, Sandstr. 5, 8300 Landshut. Suche auch: Exploding Fist C; Soccer C. Auch Programmatausch mgl.

Suche Software zum Tauschen. Habe z. B. Super Tape zum Laden und Saven 30x schneller Karteiprg. Liste bitte an Axel Waszynski, Erfurter-Str. 33a, 2351 Trappenkamp.

Suche gebr. gut erhaltenen C-64 mit Datasette. Angebote an Thomas Tauber, ★★ Tel.: 06087/684 ★★

SUCHE für C-16

Software (Cass.) evtl. Tausch, Floppy gebraucht bis 250,- DM, Drucker gebr. bis 200,- DM, oder defekte Geräte f. 100,- DM, Verk. 5 Originalcass.: Skyhawk, Gnasher, Mail trail, Wizard & Pr. Twin Kingdom V., kompl. 38,- DM. Angebote an: A. Günther, Eduard-Flach-Str. 9, 8940 Memmingen.

Suche für C-16 mit 64K Statistik-, Def./Vokabel-, Textverarbeitungs- und Grafikpgm. Außerdem gebr. Drucker + Floppy 1541. M. Potthast, Agnesstr. 8, D-2000 Hamburg 60.

Suche Software für VC-20. Bitte melde Dich bei: Andreas Hartmann, Obere Kaiserstr. 68, 6670 Rohrbach-Saar.

Suche für den Commodore Plus 4 / C-16 einen DRUCKER Biete dafür bis zu 250 DM.

Angebot an
 ★★ Gerhard Lackner ★★
 ★★ Höllberg 25 ★★
 ★★ 8151 Hitzendorf ★★
 ★★ Österreich ★★

C-16 Floppy 1541 und MPS 801 gesucht. Angebote auch über Software an Hans Quick, Postfach 573, 4390 Gladbeck.

NEU !! Einsteiger sucht Soft- und Hardware und Kontakte. Habe Commodore C-16. Bin Dankbar über schnelle Antwort. Schreibt an Peter Picard, Bliedingbauserstr. 34, 5630 Remscheid.

■■■■■ **SUCHE!!!** ■■■■■
 Alles über C-16 (Listings, Tips & Tricks, Prg. aller Art, Bücher...) Besonders: C-16 in d. Praxis, Infos über Shape- u. Assemblerprogrammierung. Listen und Angebote an: Steffen Gebhardt, zwischen den Bächen 47, 6990 Bad Mergentheim, Tel. 07931/41601.

■■■■ **ZAHLE SEHR GUT!!!** ■■■■

Ich möchte den VC-20 für 120 DM verkaufen. Telefon: 06332/15372.

Suche gebr. gut erhaltenen C-64 mit Datasette. Angebote an: Thomas Tauber ★★ Tel.: 06087/684 ★★

Club-Nachrichten

Zwei CPC 464 User aus Rheinberg suchen Kontakt zu CPC-Clubs oder einzelnen CPC-Besitzern im Raum Niederrhein zwecks Erfahrung- und Programmaustausch. Bitte melden bei: Michael Leder, Span. Schanzen 15, 4134 Rheinberg 4, ☎ 02843/3143. Stefan Basfeld, Dresdener Str. 6, 4134 Rheinberg 4, Tel.: 02843/3838

SCHNEIDER COMPUTERCLUB
 Der S.V.A.C.-Computerclub hat noch Plätze frei und sucht weiter nach Mitgliedern. Es erscheint monatlich eine Zeitschrift mit vielen Tips und Tricks, Listings und Informationen. Weiter Informationen brieflich oder telefonisch (ab 18 Uhr). Wir freuen uns über jede Antwort. S.V.A.C.-Computerclub, bei Machner, Färberstr. 20, 8410 Erkheim, Tel.: 08336/7105

Verschiedenes

★★★★★★★★★★★★★★
Wer programmiert mir den plus 4 mit Floppy 1551 als RAM-Floppy und Datenknecht vom Expansionport auf den Userport des C-64? Zahle bis 200,- DM. ☎ 0561/772408.
 ★★★★★★★★★★★★★★★

C-16/116/+4 ROM-Listing (Sachbuch Nr. 6) in deutsch. Vorkasse 29,80 DM, NN plus 3,20 DM. Wade-pohl, Saarbrücker Str. 30, 4670 Lünen, Tel. 02306/48949.

TAUSCH-BIETE C-16/116-Software ca. 70 Spiele u. Anwenderprog. Info gegen -80 DM Rückporto bei H.-J. Bartsch, Friesenstr. 1, 4402 Greven 1

Verkaufe Märklin Mini-Club Eisenbahn. An der Eisenbahn müssen kl. Reparaturarbeiten durchgeführt werden. Die Eisenbahn soll 200 DM kosten. (Mit Signalen, Trafo, vielen Gleisen usw.) Verkäufe MOBO Telespiel mit 3 Spielkassetten für 150 DM (Ballspiele, Autorennen, Flipper). Verkäufe Input 64 für 10 DM. Tel. 08652/63045; Georg Wenk

★★ **SUPERGELEGENHEIT** ★★ C-16 mit 64 K-Ram 198 DM. Plus4 mit User-softw. 298 DM. Ram-Erw. C-16/116 100 DM mit Umbau Uwe Peters, Tannenweg 9, 2351 Trappenkamp.

★★ **HALLO C-16-BESITZER** ★★
 Ich tippe Ihre Programme für 2 Pf pro Zeile ab. Bitte schicken Sie mit: Kassetten, Listing und Rückporto. An Detlef Kleinfelder, Schluchseestr. 52, 7730 Schwenningen, Tel. 07720/1367. Bei Nachnahme: 2 DM. Bei Vorkasse keine Unkosten.

★★★★★★★★★★★★★★
 ★ Kaufe und Tausche Spiele aller Art auf Kasette für den C-64 und C-16.
 ★ Ab 17.00 Uhr
 ★ Klaus Plonner jun.
 ★ Tel.: 05962/2225
 ★ 4471 Dohren
 ★ Herzlaskerstraße 10
 ★★★★★★★★★★★★★★★

Suche C-16 Programmierer für Erfahrungsaustausch. H. Schwark, 4300 Essen 1, Hangelal 99, Tel. 0201-297699

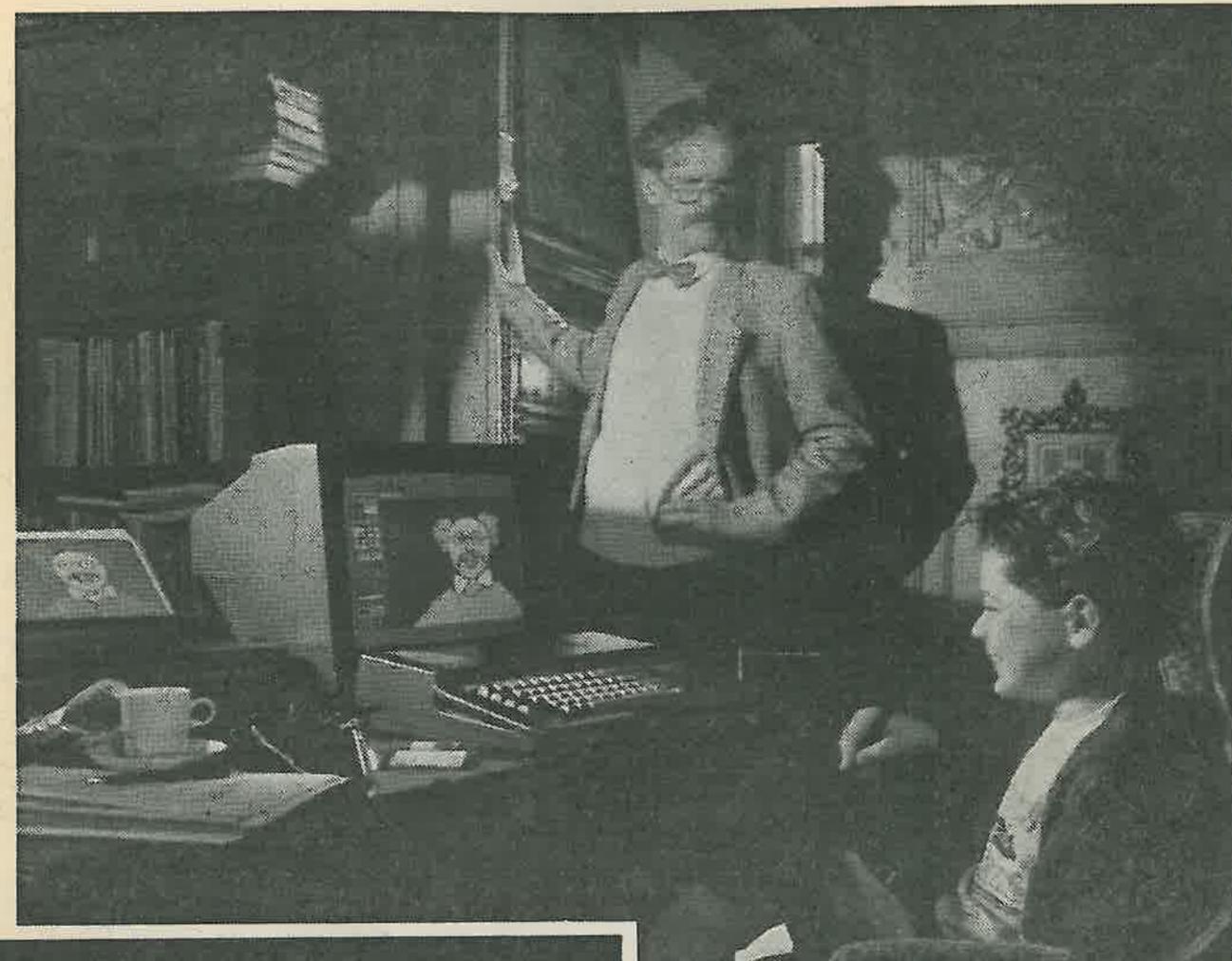
★ Im nächsten Heft: ★

The Game
 Supersportspiel für den C-64!
Reversi
 Ein spielstarkes Strategiespiel für den C-16/116

Moon Patrol
 endlich auch für den VC-20
 ... und vieles mehr!

★★★★★★★★★★★★★★

★ Kleinanzeigen ★ Kleinanzeigen ★ Kleinanzeigen ★



Der neue Philips MSX 2.
 Damit man bei der Arbeit den Spaß nicht verliert.

Der neue Philips MSX 2 ist ein Computer, der durchaus auch den lustigen Seiten des Lebens gerecht wird. Neben seinen täglichen Pflichten wie Textverarbeitung, Adressen-/Datenverarbeitung und dem Bearbeiten von Statistiken, Bilanzen etc. reizt z. B. ein hochentwickeltes Grafikprogramm dazu, auch mal den Künstler in Ihnen zu wecken. Und seine vielen Spiel- und Lernprogramme sind allemal abendfüllend.
 Aber dieser Philips MSX 2 mit dem eingebauten Diskettenlaufwerk ist außerdem Herzstück der Philips Neue Medien Systeme, dem Zusammenschluß von Computer und Elementen aus den Bereichen der Telekommunikation und der Unterhaltungselektronik. Übrigens - mit Philips MSX 2 verstehen Sie sich, ohne erst das „Computern“ erlernen zu müssen: Sie nutzen einfach seine Funktionen. Mehr darüber von Philips GmbH, Geschäftsbereich Neue Medien, Postfach 101420, 2000 Hamburg 1.

Geeignet für CP/M 3.0.

Philips paßt in unsere Zukunft

PHILIPS

