



# Schneider

INTERNATIONAL

MIR  
Elektronik  
79 1.50

5  
Mai 1985

Die aktuelle Reportage  
**DER CPC 464 ALS WAHLHELPER IN BERLIN**

Programme  
**SOLITAIRE  
ADRESSVERWALTUNG**

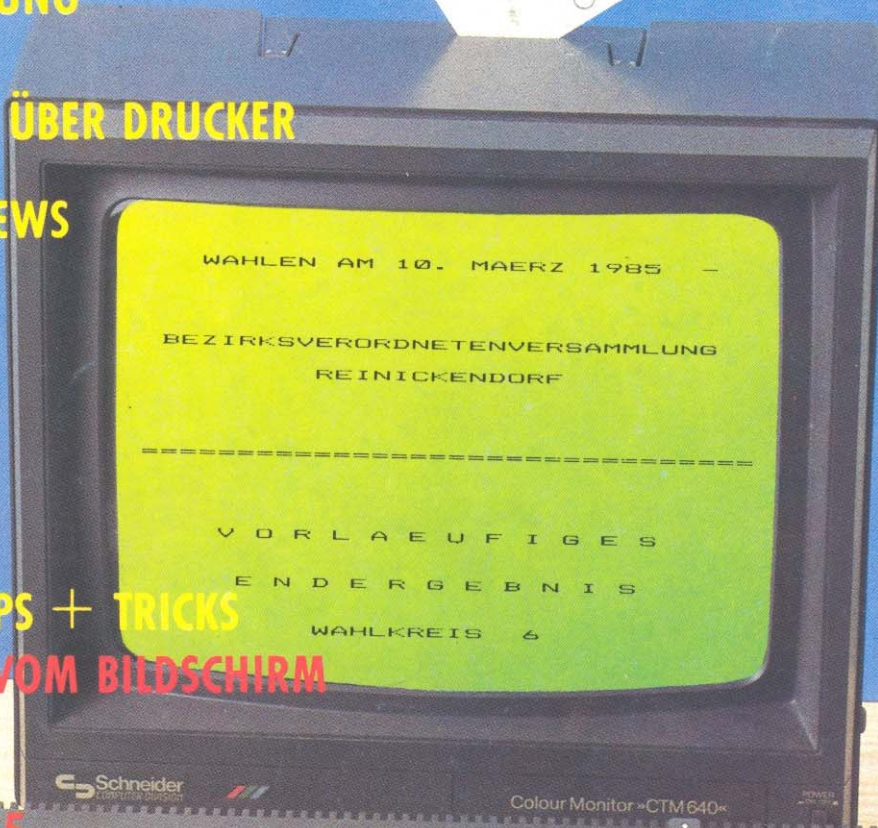
**WISSENSWERTES ÜBER DRUCKER**

**NEWS, NEWS, NEWS**

Software  
**PASCAL  
GALAXIA u.v.a.**

**AUF 4 SEITEN TIPS + TRICKS  
u.a. HARDCOPY VOM BILDSCHIRM**

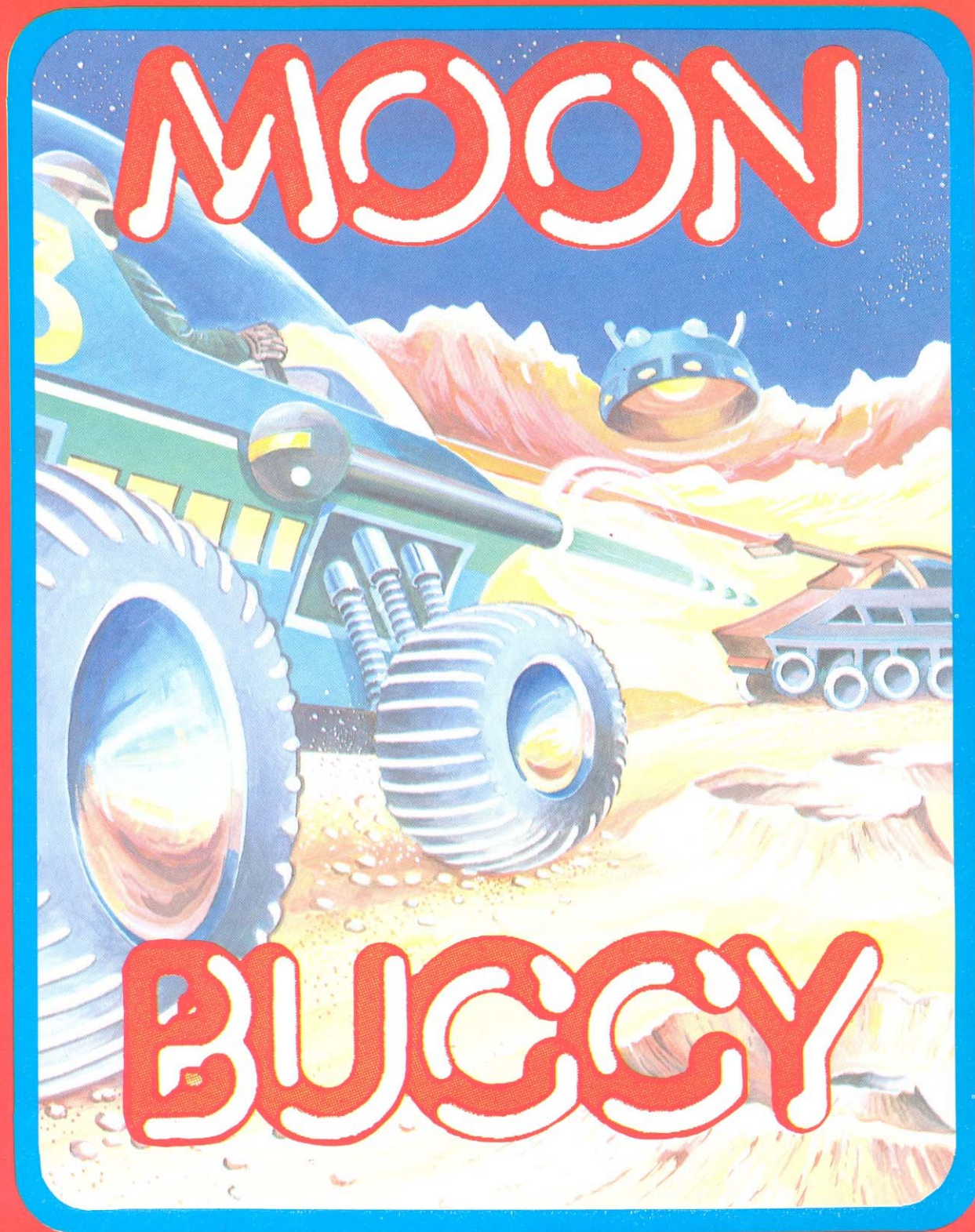
**HOBBYTRONIC '85**



*Schneider CPC  
jeden Monat neu  
und aktuell*



# ANIROG



Qualitäts-Software made in England.

Erhältlich im Fachhandel und den Computerabteilungen der meisten Warenhäuser.

Distributer für den deutschsprachigen Raum:

Data Media GmbH, 4600 Dortmund, Ruhrallee 55, Tel.: 0231/125071-3

Händleranfragen willkommen!

In der Aprilausgabe von Schneider CPC International hat sich an dieser Stelle unsere Redaktion vorgestellt. Da wir das Licht der Öffentlichkeit nicht scheuen, waren wir in der Zeit vom 20. bis zum 24. April auf der Hobbytronic in Dortmund mit unserer Mannschaft vertreten. Viele unserer Leser nutzten die Gelegenheit, uns ihre Meinung zu sagen oder sich in unserem „Freak-Corner“, den wir auf unserem Messestand eingerichtet hatten, nützliche Tips und Ratschläge im Umgang mit ihrem CPC einzuholen. Für uns war dieser direkte Kontakt mit unseren Lesern außerordentlich erfreulich und hilfreich, um unsere Zeitschrift in Zukunft noch mehr auf ihre Bedürfnisse abzustellen. Dafür möchten wir uns bei allen unseren Besuchern herzlich bedanken, ebenso wie bei den vielen Lesern, die uns täglich schreiben oder bei uns anrufen. Sie können sicher sein, daß wir Ihre Anregungen ernst nehmen, auch wenn wir nicht jeden Brief persönlich beantworten können.



Die nächste Messe kommt bestimmt! In diesem Fall handelt es sich um die Internationale Computerschau in Köln vom 13. bis zum 16. Juni. Auch dort werden wir wieder anwesend sein und hoffentlich genauso viele Besucher an unserem Stand begrüßen können wie in Dortmund.

Immer wieder erreichen uns Anfragen nach den Heftfolgen 1 und 2 von Schneider CPC International. In diesem Fall können wir leider nicht helfen: Die Märzausgabe, Heft 3, war definitiv die allererste Ausgabe unseres Magazins; vorherige Ausgaben existieren also nicht!

Alle unsere Leser, die Fragen an die Redaktion haben und diese per Telefon an uns richten möchten, bitten wir, dies nur jeweils mittwochs in der Zeit von 14.00 bis 17.00 Uhr zu tun. Andernfalls kann es passieren, daß dieser „Heiße Draht“ die Arbeit unserer Redaktion lahmlegt. Hierfür bitten wir um Ihr Verständnis.

Herzlichst Ihr

Christian Widuch  
Chefredakteur

# Schneider CPC 464

## Sprach-Synthesizer

Der dk'tronics Sprach-Synthesizer für den Schneider CPC benutzt den bekannten SLO/256 Sprachausgabe-Chip und bietet einen weitgehend frei programmierbaren Wortschatz. Er ist mit einem Text- in Sprache-Umsetzer ausgerüstet und ermöglicht einfachste Bedienung. Die Eingabe erfolgt in normaler englischer bzw. deutscher Sprache ohne lästige Kontroll-Codes oder Zeichen, und ist somit denkbar einfach. Die Sprachausgabe ist sehr gut zu verstehen. Der Computer kann während der Ausgabe ein im Speicher befindliches Programm parallel abarbeiten.

Die Sprachausgabe des SLO/256 erfolgt Mono und wird an beide Lautsprecher ausgegeben.

### Stereo-Output

Das steckbare Interface hat einen eingebauten Stereo-Amplifier, mit dem der Stereo-Ausgang des Schneider CPC angesprochen wird. Dies eröffnet neue Dimensionen in der Klangqualität und bringt wesentlich mehr Lautstärke, als eingebaute Lautsprecher des CPC 464 leisten können.

Alle ankommenden Mono-Signale werden im Interface zur Stereo-Ausgabe umgewandelt. Die kommerzielle Software wird, soweit sie Sound beinhaltet, ebenfalls über das Interface ausgegeben, das zusätzlich mit Lautstärke- und Balance-Regler ausgestattet ist.

### Sprach-Synthese

Die Schneider Sprach-Synthese macht sich Teile von gesprochenen Worten zunutze, die allgemein als 'Laute' bezeichnet werden. Diese 'Laute' werden in synthetische Sprache umgesetzt. Die hohe Technik des SPO 256 erlaubt dem Anwender, einen fast unbegrenzten Wortschatz zu verarbeiten.

Insgesamt 59 getrennte Phoneme und fünf verschiedene Pausen/Unterbrechungen sind im internen ROM des Sprach-Synthesizers gespeichert.

### Text in Sprache

Obwohl das englische Alphabet nur aus 26 Buchstaben besteht, können diese, in verschiedenen Worten verwendet, völlig unterschiedlich klingen.

Das 'a' in 'Hai' zum Beispiel, ist viel weicher und länger als in dem Wort 'hat'.

Wenn Sie ein Wort sprechen, wissen Sie auch automatisch die Betonung der wichtigen Silben, nicht so der Computer.

Die 3.5 K lange Maschinen-Code Software ist speziell auf die Klangbeeinflussung zugeschnitten. Sie enthält die Regeln der englischen Sprache, die entsprechend dem deutschen Wortschatz abgewandelt werden können.

### Lautsprecher

Mit dem Sprach-Synthesizer werden zwei 4-Ohm Lautsprecher mitgeliefert, im Design passend zum Schneider CPC 464. Die Boxen sind mit einem circa 1 Meter langen Kabel versehen. Damit können sie so positioniert werden, daß der beste Stereo-Effekt gewährleistet ist.

Das Interface wird an der Rückseite des Computers eingesteckt, der durchgehende Port ermöglicht den Anschluß weiterer Peripheriegeräte (z.B. Disketten-Station).



### Neue Basic-Befehle

Es stehen insgesamt 8 neue Basic-Befehle zur Ansteuerung des Interface zur Verfügung, die Programmierung ist sehr bedienungsfreundlich.

Sie können die Geschwindigkeit der Sprachausgabe bestimmen oder den Sprach-Synthesizer als vierten Tonkanal einsetzen.

10 Print " 'Computer' "

Dies ist ein Beispiel für die Worтеingabe. Sie sehen, wie einfach der Sprach-Synthesizer zu bedienen ist.

Das ausführliche Bedienungshandbuch in deutscher Sprache gibt Ihnen weitere Details und Beispiele, wie das Interface in BASIC und Maschinencode programmiert wird.

### Bezugsmöglichkeiten

Der dk'tronics Sprach-Synthesizer für den Schneider CPC kann im guten Fachhandel oder mittels der Postkarte im Innenteil dieser Zeitschrift bestellt werden.

Unverbindliche Preisempfehlung DM 160,-

**Nur für Händleranfragen**

bitte Kontakt aufnehmen mit Karen oder Sue bei:

# dk'tronics

Saffron Walden, Essex CB 11 3AQ, GB, Tel: (0799) 26350 10 lines

## Die aktuelle Reportage



Der Schneider CPC als  
Wahlhelfer in Berlin

6

## Spielfilm aus dem Computer

„The last Starfight“

52

## Tips und Tricks

Screen Dump  
– Hardcopy auf Drucker

48

Profile

50

Routinen zum Einbau in  
Basic-Programme

51

## Drucker



– was jeder wissen sollte!

18

## Lehrgänge

CP/M – die ersten Schritte

39

Basic für Einsteiger

9

Z-80 Assembler  
– Teil 3 unseres Maschinen-  
sprachelehrgangs

56

Sound mit dem CPC  
– die Ton-Hüllkurve

43

Programmieren in  
hochauflösender Grafik  
– 2D und 3D-Grafik

25

## Referenzkarte

Zum Thema ASCII-Code

41

## Bericht



Hobbytronic und Computer-  
schau '85 in Dortmund

34

Ferien im Computercamp

63

## Programme

Adressverwaltung  
– Teil II des Anwender-  
programms

22

Solitaire  
– Strategiespiel

28

Auf los geht's los  
– Reaktionstest mit  
dem CPC

38

## Software Review

```

548 END;
549
550 (* getwindow uebergibt einen Variablen-Parameter
551 mit der momentanen Fenstergröße. *)
552
553 PROCEDURE getwindow(VAR col1,col2,row1,row2:inter-
554 ger);
555 BEGIN
556 user(#bb6f);
557 col1:=ordfnd; col2:=ordfnd;
558 row1:=ordfnd; row2:=ordfnd;
559 END;
560
561 (* clearwindow loescht das momentane Text-
562 fenster *)
563 PROCEDURE clearwindow;
564 BEGIN
565 user(#bb6c);
566 END;
567
568 (* setcoluen setzt die horizontale Position des
569 Cursors. *)
570 PROCEDURE setcoluen(c:integer);
571 BEGIN
572 r:=chr(c);
573 user(#bb6f);
574 END;
    
```

Galaxia	12
Dragon's Gold	13
Pascal	14
Pyjamarama	13
World Cup Football	11

## Rubriken

Editorial	1
Schneider Aktuell	4,5
Leserbriefe	31,37



EDV-Berufe	17
Bücher	42
Clubs	51
Kleinanzeigen	54,55
Schneider International	55
Cartoon	U3
CPC-Junior	62
Impressum	64
Vorschau	64
Insertentenverzeichnis	64

## 3"-Floppy CF2 und CF 2-D

Nur 3"-groß und doch ein Superding: die 3"-Floppy-Disk von Maxell. Die Scheibe selbst umschließt ein stabiles Plastikgehäuse. Die Schreib-/Lese-Klappe öffnet/schließt sich automatisch, wenn die Diskette in das Laufwerk eingelegt bzw. entnommen wird.

Die Speicherkapazität der CF2 beträgt unformatiert immerhin 500 Kilobytes bei einer Speicherdichte von 8.950 BPI. Die nur 80 x 100 mm großen Scheiben übertragen 250 KBit/sec. und erreichen hohe Output-Werte durch eine spezielle Epitaxial-Magnetbeschichtung.

Natürlich können die Disks auch beidseitig verwendet werden.



## Samson 65 – der Selbstbau-Computer

Der Elektor-Verlag hat ein Sonderheft zum Samson 65 herausgebracht. Die alle 3-Monate erscheinende Zeitschrift ist die ideale Unterstützung für alle Selbstbauer, die mit dem leistungs- und ausbaufähigen Samson-Computer arbeiten. Der Samson 65 besitzt eine 6502-CPU und kann auf nahezu alle Funktionen wie z.B. Modembetrieb, Terminal umgerüstet

bzw. nachgerüstet werden.

Elektor bietet mit diesem Sonderheft eine wahre Fundgrube für den Computer-Bastler, aber auch Hinweise zur softwaremäßigen Ansteuerung verschiedener Funktionen.

Die Schaltpläne und Platinen-Layouts sind gut dokumentiert. „Elektor-Computing“ kann als „echte“ Anwender-Zeitschrift bezeichnet werden.



## Turbo-Pascal kommt nun auch für den Schneider

In Kürze erscheint von Heimsoeth Software das Turbo-Pascal für den Schneider CPC.

Dieses kompakte Programm-

entwicklungssystem besticht durch extrem schnelle Verarbeitung, ist recht einfach zu lernen und wird mit ausführlichem Handbuch geliefert.

Turbo-Pascal ist somit für Einsteiger und Profis gleichermaßen interessant. Bei Redaktionsschluß standen Preis und Lieferzeit noch nicht fest.

Info: Heimsoeth Software, Frauenhoferstraße, 8 München 5

## Zubehör für den CPC 464

Monitor und den Netzadapter, mit einer Kabellänge von circa 2,5 m.

Damit kann der Benutzer die Entfernung zum Bildschirm selbst bestimmen. Eine wirklich tolle Sache für den Schneider-CPC-464-User.

Lindy-Elektronik bringt neues Zubehör für den Schneider-Computer. Als sinnvolle Ergänzung gibt es Verlängerungskabel für den

Info: Lindy-Elektronik Postfach 1428, 6800 Mannheim



## Neue Peripherie für den CPC

Die Hersteller von Peripheriegeräten lassen sich zum Renner des Jahres, dem Schneider CPC 464, wirklich etwas einfallen.

Von ZS-Soft gibt es jetzt „VALCOM“, eine komplette Datenfernübertragungseinheit für den CPC 464. Für circa DM 500,- bietet „VALCOM“ eine RS-232/

V.24-Schnittstelle, den - Akustikkoppler, dataphon s 21 d' und die entsprechende Kommunikationssoftware.

Dem CPC 464 öffnet sich eine neue Datenwelt, denn nun sind Datenaustausch mit anderen Computern und Anschluß an Mailboxen auch für den Schneider-Computer keine Fremdworte mehr!

Info: ZS-Soft Postfach 2361 8240 Berchtesgarden

## SYNTAX ERRORE

Kapitel/Seite		Verbesserung
G2.6	20 oben 20 unten	PRINT "Sie sehen juenger als"; PRINT "hallo ";name\$ " ich heisse...
G2.7	20 oben 30 oben 30 unten	INPUT "Wie alt... ... sagen " ;a\$ " Sie... ... sagen " ;a\$ " Sie...
G2.8	60 80	... "Sag mal " a\$ " Du... ... alter "sind Sie kein...
G3.6	oben	ink 1,26,6
G3.14	Text nach erstem Programm	Sie können Zeile 15 entfernen, dann wird im Bogenmaß gezeichnet. Wenn Sie in Zeile 30 PLOT in DRAW ändern, wird ein ausgefüllter Kreis von der Mitte aus gezeichnet.
K4.12	35 mitte, unten	... LOCATE 1, Schneider + 1
K4.16	380	IF x\$="a" THEN 560
K4.17	450 510 530	IF S< 22 THEN 360 PRINT "Sie haben verloren" q\$=INKEY\$: IF q\$<> "J" AND q\$<> "N" THEN GOTO 530
K4.19	540 10 oben 30 oben 50 unten	IF q\$="J" THEN RUN CLS:INPUT "Der wievielte Tag des Monats ist heute";Dat IF Dat=24 AND Monat=12 GOTO 50 PRINT "Jetzt ist Winter"
K4.20	10 unten 30 unten	... des Monats ist heute";Dat ... AND Dat= 29 GOTO 50
K5.5	40 oben	... Zufallszahl zwischen 0 und 2
K5.8	90	GOTO 40
K6.7	J: Lautstärke	Angaben in Klammern streichen
K6.9	Format des Kommandos	R1...Wertebereich 0...255
K8.12	80	... lhnen ";B\$(N);" den...
K8.13	10	ENT 1,100,2,20
K8.19		HIMEM=43903
K8.31	OPENOUT	100 OPENOUT "IDaten1"
K8.46	SYMBOL	KOMMANDO: Belegt das durch< Zeichennummer> ...
K8.51	WEND	stdn = stunde min = minute sec/sek = sekunde ... X=X+ 1
K 10.2	60	0 000 00 NUL([CTRL]@) 1 001 01 SOH([CTRL]A) 2 002 02 STX([CTRL]B) 96 140 60
Anhang III/1		Oktave 2 = Oktave 3 Oktave 3 = Oktave 2 FREQUENZ = 440 * (2↑(OKTAVE + (N-10)/12))
Anhang VII/1		KEY K8 23 K1.13 Transparentdarstellung K5.1.2
Anhang VII/3	unten	
Index	ergänzen verbessern	

In den vergangenen Wochen erreichten uns diverse Leserzeitschriften, die uns auf Fehler im Handbuch des CPC 464 aufmerksam machten. Wir haben für Sie eine Liste zusammengestellt, aus der Sie die Korrektur des Bedienungshandbuches entnehmen können.

Wozu denn in die Ferne schweifen, wenn der Computer liegt so nah.

**Computercamp**  
Ferienzentrum Schloß Dankern

**Computercamp**  
Borgwedel an der Schlei

Die CompuCamp-Computercamps mit dem Spitzen-„Programm“:

- spielerisch-praktisch orientierte Kurse in den 4 führenden Computersprachen (LOGO, BASIC, PASCAL, Maschinensprache) und viele interessante Spezial-Kurse
- ein Riesensangebot an Sport- und Freizeitaktivitäten
- jeder Teilnehmer erhält ein „eigenes“ Gerät zur Verfügung
- attraktive Pauschal-Angebote für Oster-, Sommer- und Herbstferien incl. ferien-gerechter Unterbringung, Verpflegung und Betreuung

Weitere Informationen über:  
**CompuCamp Gesellschaft für Computerferien und EDV – Ausbildung mbH,**  
Goßlerstr. 21, 2 Hamburg 55  
Tel. (040) 86 23 44

**Antwort-Coupon**

CompuCamp GmbH, Goßlerstr. 21, 2 Hamburg 55  
Bitte schicken Sie mir Informationen

Name \_\_\_\_\_

Straße \_\_\_\_\_

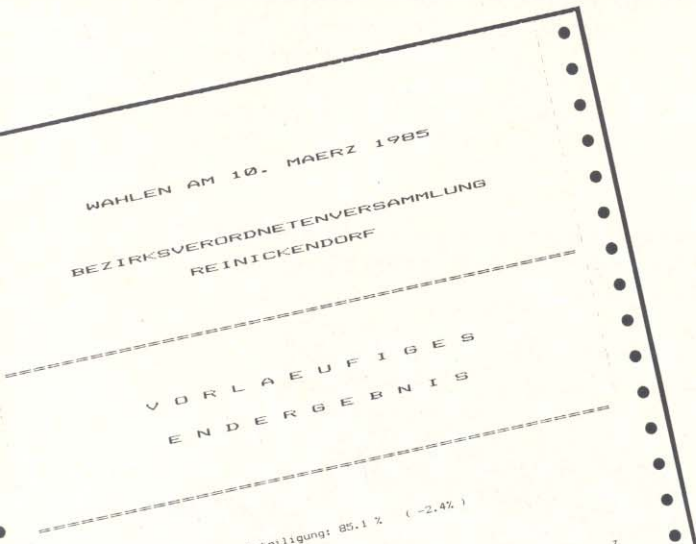
PLZ, Ort \_\_\_\_\_

Alter \_\_\_\_\_

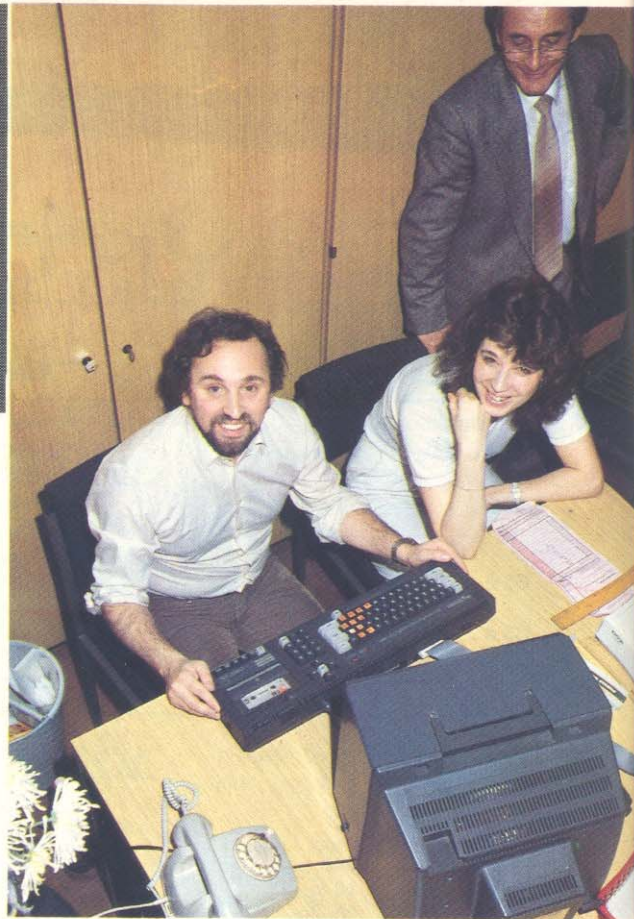
besitze Computer Typ \_\_\_\_\_

SCPC 5/85

# Der CPC 464 als Wahlhelfer in Berlin-Reinickendorf



Martin Behrendt arbeitete während der Semesterferien im Wahlamt Berlin-Reinickendorf. Seine Erfahrungen hat er bereits mit mehreren Computern gemacht. Unter anderem arbeite er als Computerverkäufer. Für den Schneider CPC 464 hat er sich wegen des außerordentlich guten Preis-/Leistungsverhältnisses entschieden.



**Als wir im Wahlamt Berlin-Reinickendorf eintrafen, herrschte dort große Hektik. Neben der Wahl zum Berliner Abgeordnetenhaus fand zusätzlich noch die Wahl zur Bezirksverordnetenversammlung statt. Politiker, Wahlhelfer und Interessierte warteten mit großer Spannung auf die ersten Ergebnisse.**

Das Wahlamt Berlin-Reinickendorf war für uns deshalb interessant, weil ein Schneider CPC 464 zur Auswertung der abgegebenen Stimmen eingesetzt wurde. Und das können wir Ihnen schon jetzt verraten: Der CPC hat seine Aufgabe mit Bravour gemeistert!

Allein in Berlin-Reinickendorf mußten insgesamt 233 Stimmbezirke ausgezählt und ausgewertet werden. Davon waren 27 Briefwahlbezirke, die separat ausgezählt werden mußten. Bekanntlich wird die Briefwahl einige Tage vorher durchgeführt – laut Wahlgesetz darf am Wahltag erst ab 18.00 Uhr mit der Stimmauszählung begonnen werden. So kam der CPC

464 gegen 18.30 Uhr zum Einsatz, als die ersten Schnellmeldungen eintrafen.

## Der CPC im Einsatz

Martin Behrendt hat das Programm für die Stimmauswertung auf den Schneider CPC erstellt. Den CPC hat er seit Ende 1984. Herr Behrendt ist von der Leistungsfähigkeit dieses Computers voll überzeugt. Der riesige Basic-Befehlssatz des CPC kam ihm dabei zugute, denn das Wahlprogramm ist ausschließlich in BASIC geschrieben (!)

Nun, was muß ein solches Programm leisten?

Nach der Schließung aller Wahllokale um 18.00 Uhr werden sogenannte Schnellmeldungen erstellt. Das heißt, die Wahlhelfer der einzelnen Wahllokale zählen in aller Eile die Stimmen und übertragen das vorläufige Ergebnis auf einen Vordruck – die Schnellmeldung. In unserem Fall wurden diese Schnellmeldungen anschließend (unter Polizeischutz) zum Rathaus Reinickendorf gebracht. Hier wartete der Schneider CPC dann auf sein „Futter“.

Es wurde ernst! Die Ergebnisse mußten nun gesammelt und ausgewertet werden.

Bei einer manuellen Auszählung benötigt man ca. zehn Wahlhelfer – mit dem CPC als Wahlhelfer genügten zwei. Nacheinander werden nun folgende Eintragungen vorgenommen:

- Wahlbeteiligung: die Zahl der abgegebenen Stimmen wird vom Computer abgefragt



Für das Erstellen des komplizierten Programms benötigte Martin Behrendt sehr oft Rechenfunktionen, die leider nur über die SHIFT-Taste erreicht werden können. Doch mit dem CPC 464 war das kein Problem – er definierte einfach einige Tastenfunktionen um und kennzeichnete sich die Neubelegung. „Die Möglichkeit des CPC, mit einfachen Basic-Befehlen die Tasten umzudefinieren, ist einsame Spitze“, meinte der zufriedene Programmator.

- b) der jeweilige Stimmbezirk wird – Stimmauswertung in Prozent (%) pro eingeben Partei
- c) die Zahl der tatsächlich Wahlberechtigten wird eingegeben – Differenz in Prozent (%) zum Vorjahr
- d) die abgegebenen Stimmen je Partei sind nacheinander einzugeben. – Wahlbeteiligung in % und Differenz zum Vorjahr

Im gleichen Arbeitsgang überprüft nun der CPC 464 auf eventuelle Unstimmigkeiten. Wenn z.B. die Anzahl der gültigen abgegebenen Stimmen nicht mit der Summe der Stimmen pro Partei übereinstimmt, bringt der CPC sofort eine entsprechende Fehlermeldung. Dieser Überprüfungsvorgang ist mitunter das Wichtigste am ganzen Programm. Herr Behrendt achtete beim Erstellen dieses Programms ganz besonders auf die sofortige Überprüfung der Eingaben. Ein sicheres und effektives Auswerten war dadurch gewährleistet.

Doch was passierte nun mit den eingegebenen Stimmen?

Jetzt stellte sich ein großer Vorteil der Stimmauswertung mit dem Computer heraus. Mit dem angeschlossenen Drucker – es war übrigens ein Epson FX-80 – konnte ein erstes Zwischenergebnis bereits nach kürzester Zeit ausgegeben werden. Diese ersten Ergebnisse interessierten natürlich in aller erster Linie die in der Vorhalle des Wahlamtes postierten Politiker.



Warten auf die ersten Ergebnisse! Hektik und Spannung prägten das Bild im Reineckendorfer Rathaus.

Der Ausdruck der Zwischenergebnisse enthielt nun folgende Angaben:

- Anzahl der ausgezählten Stimmbezirke
- Anzahl der abgegebenen Stimmen pro Partei

Zu bemerken wäre noch, daß die Vorjahresergebnisse bereits im Programm eingearbeitet waren.

Das Erstellen von Zwischenergebnissen ist bei der manuellen Auswertung in dieser Form nicht möglich. Schon nach circa 50 % der ausgewerteten Stimmbezirke wurde nur noch eine minimale Abweichung zum Endergebnis festgestellt. Die insgesamt 233 Stimmbezirke bilden 9 Wahlkreise. Zusätzlich konnte für jeden einzelnen Wahlkreis nun ein vorläufiges Endergebnis ausgedruckt werden. Diese ersten und nahezu exakten Werte enthielten:

- Bezeichnung des Wahlkreises
- Wahlbeteiligung, in Prozent (%) mit Differenz zum Vorjahr
- Wahlberechtigte
- Aufschlüsselung in gültige und ungültige Stimmen, mit Überprüfung zur Zahl der abgegebenen Stimmen
- Anzahl der Stimmen pro Partei in Zahl und Prozent, Differenz zum Vorjahr.

### Computer sinnvoll einsetzen

Der CPC 464 hatte also eine Unmenge an Daten zu verwalten. Die Speicherkapazität war bis zuletzt ausgereizt. Ein

## C.A.D. 464

C.A.D. 464 ist ein Super-Grafikprogramm zum Erstellen von Grafikbildern auf dem Schneider CPC 464. Mit C.A.D. werden z.B. Bilder für Adventures oder Spiele erstellt. C.A.D. 464 verfügt über folgende Grafikbefehle: BLOCK, BOX, CIRCLE, CIRCLE TYPE, CHANGE COLOR, CHANGE MODE, CHARACTER, COLOR, CLEAR, DISK, GOTO, HELP, INVERSE, LINE, LOAD, MODE, PAINT/FILL, RASTER und SAVE. C.A.D. 464 ermöglicht das Zeichnen von Kreisen, Blöcken, Rahmen, Linien, Rauten, Dreiecken und Vielecken. In das Grafikbild können Buchstaben eingefügt und Objekte farbig ausgefüllt werden. Bilder lassen sich invertieren und in einen anderen Bildschirmmodus transferieren. C.A.D. 464 kann Bildpositionen speichern, an die zu jeder Zeit zurückgesprungen werden kann. C.A.D. 464 kann Grafiken auf Diskette oder Kassette laden und speichern. C.A.D. 464 hat ein Hilfsmenu zur schnelleren Handhabung und vieles mehr... C.A.D. 464 wird mit Anleitung und Demo-Bild geliefert.

C.A.D. 464

Kassette DM 49,-



## Tape Mechanic

Tape Mechanic ist ein Kopierprogramm zum Analysieren und Kopieren von geschützten und "Header-Losen" Programmen. Mit Tape Mechanic lassen sich auch eigene Programme schützen. Tape Mechanic ermöglicht das stufenlose Einstellen der Baudrate und kann "LIST" geschützte Programme listen. Mit Tape Mechanic lassen sich Programme auch umbenennen.

Tape Mechanic

Kassette DM 49,-

Versand per Nachnahme oder Vorkasse (Scheck) zzgl. DM 5,- Versandkosten.

**GIGGE ELEKTRONIK**  
 Abt. Software-Vertrieb  
 Schneefernerring 4  
 8500 Nürnberg 50  
 Tel. 0911/84244



Während der Arbeit. Das Eintippen der Schnellmeldungen ging im rasanten Tempo voran.

Wahl zum Abgeordnetenhaus von Berlin am 10. März 1985

**Stimmzettel**  
für die Wahl eines **Wahlkreisbewerbers** (Erststimme)

Wahlkreisverband: **Reinickendorf**

Wahlkreis Nr.: **5**

<b>1</b>	Wahlkreisbewerber: <b>Schütze, Diethard</b> Wahlvorschlag der Christlich Demokratischen Union Deutschlands	<b>CDU</b>	<input type="radio"/>
<b>2</b>	Wahlkreisbewerber: <b>Dr. Rüter, Diethard</b> Wahlvorschlag der Sozialdemokratischen Partei Deutschlands	<b>SPD</b>	<input type="radio"/>
<b>3</b>	Wahlkreisbewerber: <b>Künast, Renate</b> Wahlvorschlag der Alternativen Liste - Für Demokratie und Umweltschutz	<b>AL</b>	<input type="radio"/>
<b>4</b>	Wahlkreisbewerber: <b>von Saldern, Kasper-Mathias</b> Wahlvorschlag der Freien Demokratischen Partei	<b>F.D.P.</b>	<input type="radio"/>
<b>5</b>	Wahlkreisbewerber: <b>Jenczewski, Degmer</b> Wahlvorschlag der Sozialistischen Einheitspartei Westberlins	<b>SEW</b>	<input type="radio"/>
	Wahlkreisbewerber: <b>Juckel, Ursula</b> Wahlvorschlag der Freien Demokraten	<b>LD</b>	<input type="radio"/>

Mat 580 W. Form 1 730

Diskettenlaufwerk wurde nicht eingesetzt. Trotzdem verlief die Auswertung reibungslos. In knapp 4 1/2 Stunden war auch die letzte Stimme ausgewertet. Herr Behrendt und die verantwortlichen Wahlhelfer waren nach Abschluß der Auswertung glücklich und zufrieden. Der CPC 464 hat zuverlässig gearbeitet und eine Zeitersparnis von ca. einer Stunde – gegenüber der manuellen Auswertung – erreicht. Damit wurde in Berlin-Reinickendorf ein Pilotprojekt erfolgreich durchgeführt, denn bisher wurde in keinem anderen Wahlamt ein Personalcomputer zur Stimmauswertung eingesetzt. Wir meinen, daß die enorme Leistungsfähigkeit des Schneider CPC 464 bewiesen wurde. Im vergangenen Jahr meldete die Berliner Stiftung Warentest in Ihrer Zeitschrift sinngemäß: "Homecomputer können nicht sinnvoll genutzt werden. Lediglich zum Spielen sind diese geeignet".

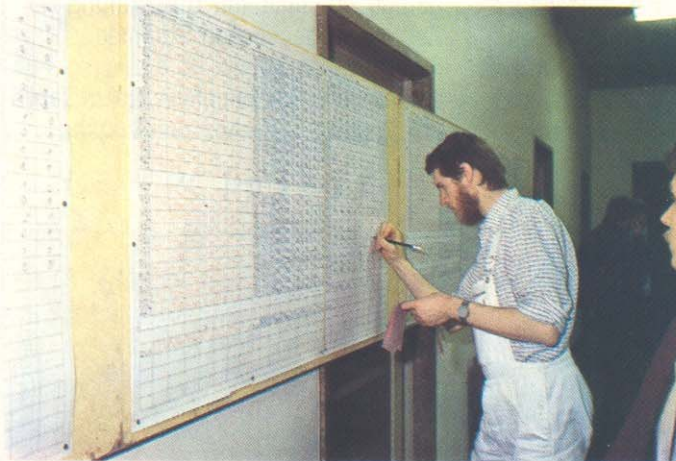
Natürlich wissen alle Computer-Anwender, daß diese Behauptung schlichtweg „falsch“ ist. In Berlin wurde wieder einmal der Beweis erbracht, daß die Tendenz des Einsatzes von Home- und Personalcomputern eindeutig ernsthafte Anwendung zeigt. Computerspiele sind im-

mer eine gelungene Abwechslung, aber nicht das A und O des Computereinsatzes.

Dabei hatte der Programmierer des Wahlprogrammes, Martin Behrendt, einige Hürden bis zur endgültigen Genehmigung des CPC 464-Einsatzes zu bewältigen. Verschiedene Instanzen mußten ihr Ja-Wort erteilen, bis dieser Schritt verwirk-

licht werden konnte. Die anfangs noch skeptischen Verantwortlichen waren allerdings nach dem erfolgreichen Abschluß sehr zufrieden und stellten bereits Überlegungen für die Zukunft an.

(SR) □



Ohne Computer: Wahlhelfer beim Auswerten der Schnellmeldungen.

# STERNE AM SCHNEIDER - HIMMEL

## COLOUR-STAR

### 29.90 DM

**Wahnsinn!**  
**HOLEN SIE DAS LETZTE AUS IHREM CPC 464**

PREIS INCL. MWST.

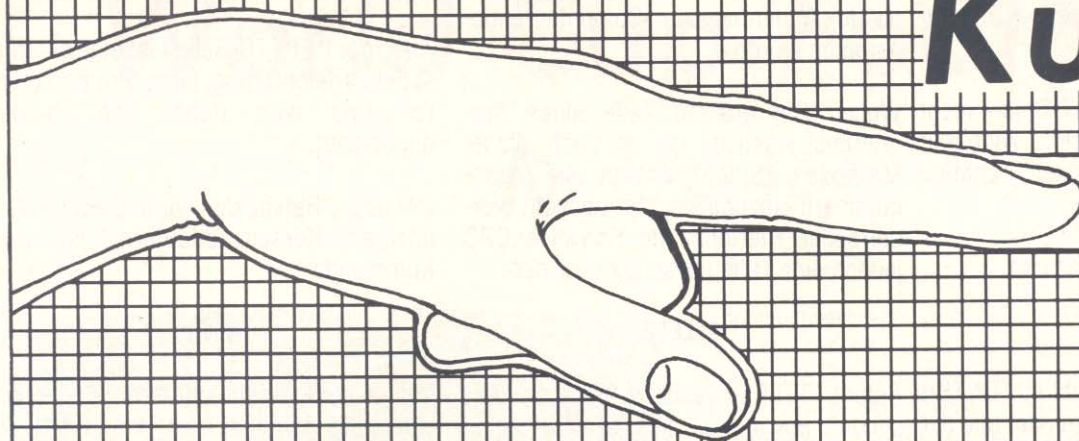
**4 FARBEN in MODE 2 gleichzeitig!**  
**16 Farben in Mode 1 / 27 Farben in Mode 0 !!**

Alle SCHRIFTGRÖSSEN gleichzeitig miteinander kombinierbar!  
Alle MODES (0-2) gleichzeitig in verschiedenen Fenstern kombinierbar und weitere Befehle wie :CIRCLE, REC, BOX, FILL, SCROLL, HARDCOPY, DISPROTECT, SPEEDWRITE 3/4.....  
Alle Funktionen über BASIC-BEFEHLE ansprechbar

**STAR-DIVISION**  
**MARCO BÖRRIES**  
ZUM ELFENBRUCH 1  
**2120 LÜNEBURG**  
RUF: 04131 / 46093

# Basic-Kurs

## Teil 3



**Herzlich Willkommen zur dritten Lektion unseres Basic-Kurses für den Schneider CPC 464. In unserer letzten Lektion hatten wir unser erstes, wenn auch bescheidenes Programm, selbst erstellt.**

Bei dem Programm aus dem vorherigen Kurs passierte zwar nicht allzuviel, was nicht auch über eine Eingabe im Direktmodus zu erreichen gewesen wäre. Es wurde jedoch recht gut verdeutlicht, wie die Grundstruktur eines Programmablaufs aussieht. Am Ende der Lektion wurden Sie aufgefordert, das Programm ablaufen zu lassen, nachdem Sie Zeile 50 entfernt hatten. Sie sollten beobachten, was ohne die Zeile 50 nun geschieht.

Diejenigen, die es tatsächlich geschafft haben Zeile 50 zu entfernen, mußten erkennen, daß eigentlich keinerlei Änderung gegenüber dem ursprünglichen Programmablauf festzustellen war. Dies war ja an sich auch ziemlich klar, denn wir hatten vorher schon erklärt, daß der END-Befehl in diesem Fall nicht so wichtig sei. Die eigentliche Aufgabe bestand nämlich darin, überhaupt erst einmal die Zeile 50 wieder aus dem Listing zu entfernen.

Einige haben vielleicht die „Holzhammer-Methode“ angewandt, und zwar den Computer ausgeschaltet und danach das Programm bis auf die Zeile 50 von neuem eingetippt. Diese Lösung führt zwar auch zum Ziel, ist jedoch kaum fachmännisch und würde bei längeren Programmen sicherlich sehr lästig fallen.

Die elegantere Methode besteht darin, die Zeile zu überschreiben. Im Basic ist es möglich, die bestehenden Zeilen im Pro-

gramm einfach noch einmal einzugeben und so die gewünschte Änderung herbeizuführen.

In unserem Falle hätten Sie einfach der Zeile 50 den Befehl „Gar nichts tun“ zuweisen müssen. Diesen Befehl gibt es natürlich nicht, aber wenn der Computer nichts tun soll, geben wir ihm dafür erst gar keinen Befehl ein. Deshalb geben wir die Zeile ein, ohne ihr etwas zuzuweisen. Dies sieht dann folgendermaßen aus:

### **50 und (ENTER).**

Tatsächlich hat jetzt der Interpreter, der Basic-Programme in die dem Computer verständliche Sprache übersetzt, erkannt, daß in dieser Zeile kein Befehl steht. Um Speicherplatz zu sparen, läßt der Computer diese Zeile einfach weg. Kontrollieren können Sie dies, indem Sie LIST gefolgt von ENTER eingeben.

Der Computer listet Ihnen Ihr Programm nun noch einmal auf und Sie werden sehen, daß Zeile 50 tatsächlich nicht mehr vorhanden ist.

Somit wären wir auch schon bei den Editier- d.h. Korrekturmöglichkeiten unseres Schneider-Computers angelangt.

Sie haben durch den Befehl List die Möglichkeit, sich Ihr Programm anzusehen. Der Befehl kann auf verschiedene Weise

angegeben werden, was jeweils unterschiedliche Ergebnisse bringt:

#### **LIST**

Das Programm wird komplett auf den Bildschirm gebracht.

#### **LIST 20**

Nur die angegebene Zeilennummer wird geschrieben.

#### **LIST - 40**

Es wird nur bis zur angegebenen Zeilennummer ausgegeben.

#### **LIST 20 -**

Das Programm wird ab der angegebenen Zeilennummer ausgegeben.

#### **LIST 20 - 40**

Der Zeilenblock zwischen diesen beiden Zeilennummern wird ausgegeben.

#### **LIST #8**

Bewirkt die Ausgabe des Programms auf einen Drucker.

#### **LIST 20, #8**

Nur die angegebene Zeile wird auf dem Drucker ausgegeben.

#### **LIST - 40, #8**

Ausdruck bis Zeilennummer 40 auf dem Drucker.

#### **LIST 40 -, #8**

Ab Zeilennummer 40 wird ausgedruckt.

## LIST 20 - 40, #8

Der Zeilenblock zwischen den Zeilen 20 bis 40 wird auf dem Drucker ausgegeben.

Wie Sie sehen, ist der LIST-Befehl recht komfortabel. Ein weiterer, wichtiger Editier-Befehl heißt nach seiner Funktion EDIT.

Geben Sie in den Computer ein:

### EDIT 20

und schließen diesen Befehl mit ENTER ab. Die Zeile 20 wird nun gelistet und der Cursor erscheint am Anfang der Zeile. Sie können nun mit den Cursortasten (dies sind die 5 Tasten über dem Zahlenblock) in der Zeile entlangfahren. Durch Einfügen weiterer Buchstaben oder Zahlen verändern Sie diese Zeile oder löschen sie mittels der DEL-Taste. Experimentieren Sie ruhig ein wenig mit diesem Kommando, um ein Gefühl für die richtige Benutzung der Cursor-Tasten zu erhalten. Versuchen Sie z.B. den Text „ist unser“ in „war unser“ abzuändern.

Haben Sie die Änderung vorgenommen,

schließen Sie den Befehl mit ENTER ab und kontrollieren anschließend mit LIST, ob die Änderung vom Computer angenommen wurde.

Wollen Sie größere Teile eines Programms löschen, ist es nach dieser Methode natürlich mühsam, alle Zeilennummern einzugeben, die gelöscht werden sollen. Hierfür hat der Schneider CPC jedoch eine Hilfe parat: Dies ist der

### DELETE

Befehl. DELETE heißt zu deutsch „Löschen“, und genau dies ist auch seine Funktion. Wie schon beim LIST-Kommando erklärt, geben Sie auch hier den Bereich von Zeilennummern an, die gelöscht werden sollen:

#### DELETE 20

Löscht Zeilennummer

#### DELETE - 40

Löscht bis Zeilennummer

#### DELETE 20 -

Löscht ab Zeilennummer

## DELETE 20 - 40

Löscht Zeilenblock

Auch der DELETE-Befehl ist eine enorme Arbeitserleichterung beim Programmieren und wird daher sehr häufig angewandt.

Der letzte Befehl, den wir in dieser Folge unseres Kurses erläutern, ist das Kommando

### NEW.

Mit diesem Befehl müssen Sie jedoch vorsichtig umgehen, da er das Programm sowie alle Variablenwerte und den Computer in den Anfangsmodus zurücksetzt.

**VORSICHT! EIN MIT „NEW“ GELÖSCHTES PROGRAMM KANN NICHT MEHR IN DEN SPEICHER ZURÜCKGEHOLT WERDEN!**

Im nächsten Teil unseres Basic-Kurses werden wir die Handhabung des sogenannten Copy-Cursors erläutern und Ihnen verraten, wie Sie Ihre Programme auf Datenträgern wie z.B. Datenrecorder oder Floppy-Disk, abspeichern können.

(TM)

## Schneider CPC 464 Software-Schnell-Versand

Artikel	Preis	Artikel	Preis
Adventure Quest	40,00	Manic Miner	36,00
American Football	41,00	Master Schach	36,00
Battle for Midway	44,00	Moon Buggy	29,00
Blogger	32,00	Pyjamarama	32,00
Chuckie Egg	29,00	Return to Eden	40,00
Combat Lynx	37,00	Snooker	32,00
Dark Star	39,00	Snowball	40,00
Defend or Die	34,00	Star Commando	37,00
Diagramm 464	69,00	Survivor	29,00
Fantazia Diamond	33,00	Tasword 464	81,00
Fighter Pilot	42,00	The Quill	79,00
Flight Path 737	29,00	Vokabel Trainer	49,00
Flight Simulator	49,00	Video Archiv 464	49,00
Football Manager	33,00	★★★★ Joysticks ★★★★★	
Ghostbuster	49,00	Competition Pro "5000"	59,00
Gilligans Gold	34,00	WICO "Red Ball"	99,00
Graphic Utilities 464	49,00	Quickshot II	29,00
House of Usher	29,00	"High Score"	29,00
Hunchback	32,00	★★★★ Zubehör ★★★★★	
Jet Set Willy	37,00	Druckerkabel	39,00
Johnny Reb	29,00	HiFi-Kabel	19,00
Lords of Time	40,00	3"-Disketten	13,00
Machine Code Tut.	60,00	Y-Adapter	24,00

Jede Menge weiteres Zubehör für den Schneider in unserer umfangreichen Versandpreisliste!!

48 Std. Schnellversand. Postkarte oder Anruf an  
**HEIMCOMPUTER-SHOP**  
**BAHNHOFSTRASSE 10**  
**2870 DELMENHORST**  
**TELEFON (04221) 16464**

Versand erfolgt durch Nachnahme (unter DM 100,- zzgl. 5,- DM Versand- und Nachnahmekosten)

## Haben Sie Fragen,

Wünsche, Kritiken oder Anregungen zu unserer Zeitschrift oder zum Schneider-Computer?

Unsere Redaktion ist jeden

## Mittwoch von 14 bis 17 Uhr

für Sie am

# heißen Draht

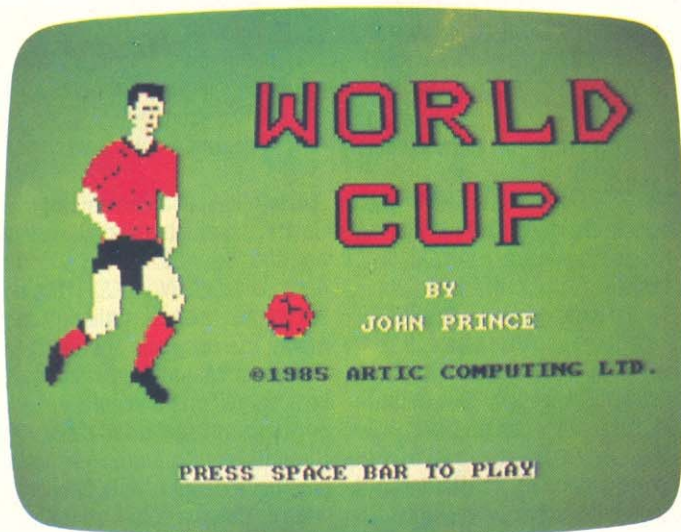
Unter der Telefonnummer

## 05651/8702

erreichen Sie ein offenes Ohr für alle Angelegenheiten.

# World Cup Football

## für CPC 464



ste miteinander abgestimmt.

Spielen können bis zu acht Personen, was sicherstellt, daß das Geschehen am Bildschirm nicht zu schnell langweilig wird.

Überhaupt muß man, wenn man mit mehreren Freunden ein interessantes Match austragen will, mit einem vollen Abend Spieldauer rechnen. Hier geht es nicht nur um ein kurzes Ballgeplänkel, sondern um den Aufstieg an den 1. Platz der Weltrangliste.

Die Spielbegegnungen der einzelnen Nationalmannschaften werden zu Beginn des Spiels ausgelost und später dann nach Punktetabelle festgesetzt. Das Spiel selber hat schöne flacker-

freie 3D-Grafik mit gut zu erkennenden Spielfiguren. Fällt ein Tor, so gibt sich der Soundchip des CPC größte Mühe, einen möglichst echt klingenden Beifallsorkan zu erzeugen. Schüsse über die Linie werden mit einem Einwurf geahndet. Auch sonst hält sich die Simulation an die internationalen Fußballregeln.

Das Spiel läßt sich sehr gut steuern, setzt aber voraus, daß man im Besitz zweier Joysticks ist.

Allerdings wird der begeisterte Fußballfan, angesichts des hervorragend gelungenen Programms, über diesen kleinen Lapsus schnell hinwegkommen.

Seit geraumer Zeit macht sich auf dem Softwaresektor ein neuer Spieletyp breit, der dem Computerfreak eine neue Alternative zu Adventures und Ballerspielen bieten soll.

Sportsimulationen haben in kürzester Zeit nicht nur auf dem Schneider, sondern auch auf allen anderen Systemen die Begeisterung des Telespielers erweckt.

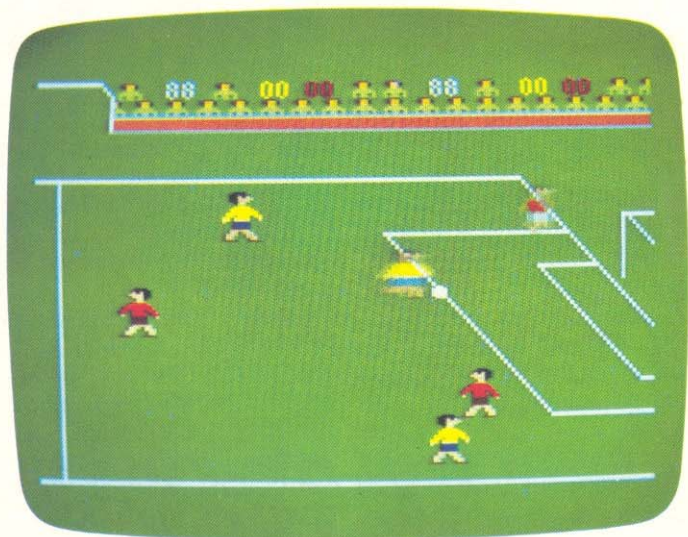
Angefangen hat dieser Boom in den Spielhallen, in denen sich das Spiel „Hyper Olympics“, eine Zehnkampfsimulation, über Nacht zum absoluten Renner aufschwingen konnte.

Danach ging es Schlag auf Schlag. Immer weitere Sportspiele schossen wie Pilze aus dem Boden, die Softwarefirmen

brachten immer bessere Autorennen-, Zehnkampf- und sogar Karate- und Boxprogramme auf den Markt.

Jetzt haben die Softwarehäuser ihr Interesse am Lieblingskind der Deutschen entdeckt und den Fußball auf die Mattscheibe geholt. Auch die Schneider-Besitzer können an diesem neuen Spielvergnügen teilhaben, ein Verdienst der englischen Firma Artic Computing, denen es unserer Meinung nach sehr gut gelang, das komplexe Spielthema in ein Programm umzusetzen.

WORLD CUP FOOTBALL macht auf die schönste Weise gebrauch von den Features, die der CPC zu bieten hat. Grafik, Sound und Geschwindigkeit sind auf das fein-



### Bewertungsschema:

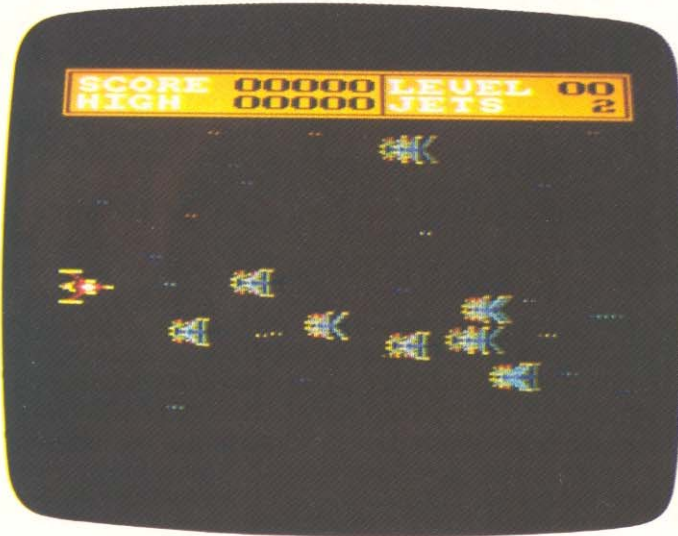
Unsere Bewertungsmatrix zeigt waagrecht die Bewertungskriterien Sound, Grafik etc. und senkrecht die Noten 1-10, wobei 1 für „absolut super“ und 10 für „indiskutabel“ steht.

	SPIELIDEE	BEDIENUNGS-FREUNDLICHKEIT	DOKUMENTATION	GRAFIK	SOUND	PREIS/LEISTUNG
1	10	10	10	10	10	10
2	10	10	10	10	10	10
3	10	10	10	10	10	10
4	10	10	10	10	10	10
5	10	10	10	10	10	10
6	10	10	10	10	10	10
7	10	10	10	10	10	10
8	10	10	10	10	10	10
9	10	10	10	10	10	10
10	10	10	10	10	10	10

World Cup Football  
Zur Zeit nicht auf den deutschen Markt erhältlich

## They will never come back

### Galaxia für CPC 464 von Kuma Software



Schon beim Laden des Titelbildes war ich davon überzeugt, daß dieses Spiel ausgezeichnete Grafiken haben wird – ich wurde nicht enttäuscht.

Ziel des Spiels ist es, hinter die Flotte außerirdischer Angreifer zu gelangen und an einem Mutterschiff anzudocken.

„AHA“, werden Sie denken, „schon wieder eines dieser altbekannten Space Invaders Spiele mit seitwärts scrollendem Bildschirm“.

Mit dieser Annahme liegen Sie auch richtig, nur ist der Vergleich ungefähr so, als wenn Sie sagen würden, die Mona Lisa wäre ein Portrait wie andere auch.

Während des Spiels werden Sie zehn verschiedene Sorten von Außerirdischen kennenlernen. Jeder ist ein klein wenig teuflischer als der andere.

Wenn Sie eine friedliebende Natur sind, werden Sie wahrscheinlich versuchen, das Ziel des Spiels zu erreichen, indem Sie durch ständiges Auf- und Abfliegen den Aliens aus dem Weg gehen.

Sind Sie allerdings ein schieß-

wütiger Spieler wie ich, so können Sie die Angreifer auch einen nach dem anderen mit der Bordkanone „fertigmachen“. Zumindest können Sie es versuchen, denn die Monstren haben das Anliegen, Sie beim Anflug auf das Mutterschiff zu behindern. Sie wissen auch sehr gut, wie sie dies durchsetzen können.

Da gibt es zum Beispiel im ersten Level die „RAMMERS“ und „MUSHIES“, welche direkt auf Sie zufliegen und durch geschicktes Manövrieren und ständiges Feuern zu vernichten sind. Danach kommen die „SPIDERS“ und „HOT DOGS“ (jawohl, Sie haben richtig gelesen, fliegende Knackwürste), welche durch ihre unberechenbaren Bewegungen sehr schwer zu treffen sind.

Haben Sie diese Level überstanden und sich gedacht, das wäre alles gar nicht so schwer, werden Sie die „BASHERS“ und „SPORES“ vom Gegenteil überzeugen. Die „BASHERS“ feuern Raketen vor sich her und man benötigt einige Anläufe, um dieser Angriffswelle zu entgehen. Ist dies gelungen, trifft man auf

die „SPORES“, welche auch zurückschießen, aber nicht nur geradeaus sondern auch diagonal. „!!SEHR GEFÄHRLICH!!“

Die darauffolgenden „DARTS“ schießen zur Abwechslung einmal nicht, haben jedoch die unangenehme Angewohnheit, sich in der Art japanischer Kamikaze Piloten, mit der doppelten Geschwindigkeit auf Ihr Raumschiff zu stürzen und mit ihnen unterzugehen. Die meisten meiner ersten Spielversuche endeten an dieser Stelle und es verging einige Zeit, bis es mir gelang, auch den „DARTS“ zu entgehen.

Beim Treffen mit den „SWOOPERS“ mußte ich feststellen, daß es gefährlich ist anzunehmen, daß einem nichts schlimmeres mehr passieren kann, als die „DARTS“. Die „SWOOPERS“ sind nämlich nicht nur doppelt so schnell, sondern schießen auch noch wild durch die Gegend. Vom Aussehen sind die „SWOOPERS“ nette kleine Vögel, aber vom Charakter kann man wirklich nur sagen, daß Dracula gegen sie ein netter Zeitgenosse ist.

Aber auch die SWOO-

PERS“ sind noch nicht die Spitze des Eisberges, denn die Angriffe der „BAITERS“, zu deutsch „SCHLÄGER“, sind so gemein und hinterlistig, daß man in einem anständigen Computer-Magazin gar nicht darüber schreiben kann.

Aber herausgefordert durch die Hinterlist der Kreaturen gelang es mir, nach vielen Versuchen, zu meinem Mutterschiff zu gelangen. Allerdings nicht um daran anzudocken, sondern um direkt dagegenzuzfliegen und zerstört zu werden.

Das Leben als Raumpilot ist wirklich die Hölle.

Aber dies Spiel ist trotz allem das beste, was ich diesen Monat in den Computer bekam! Es hat von allen Testpunkten absolute Spitze erreicht, lediglich in Bedienungs-freundlichkeit mußten einige Abzüge gemacht werden, da es nur über Tastatur spielbar ist und sich die Steuertasten nicht frei definieren lassen. Aber diese kleine Nachlässigkeit verliert sich schnell bei dem großen Spaß, den es macht, das Spiel wieder und wieder zu spielen.

(TM) □

	SPIELIDEE	BEDIENUNGS-FREUNDLICHKEIT	DOKUMENTATION	GRAFIK	SOUND	PREIS/LEISTUNG
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

Galaxia  
49,- DM Kasette empf. VK  
Kaufhof

## Dragon's Gold

von Romik

Schatzsuche ist eine beliebte Angelegenheit, sowohl im richtigen Leben als auch im Spiel. Dies beweist die anhaltende Popularität von Spielen und zwar nicht nur am Computer, die dieses Strickmuster in immer neuen Abwandlungen zum Thema haben.

Der Held dieses Abenteuers hört auf den interessanten Namen Harvey Ballwanger. Laut Beschreibung handelt es sich um einen Hund, der zugleich Privatdetektiv ist. Mir schien diese lustige Figur mit Hut eher einem freundlichen, älteren Herrn zu ähneln. Wie es auch sei, Harvey muß erst durch 5 Räume mit den unterschiedlichsten Hindernissen hindurch, ehe im letzten Raum der Lohn der Mühe winkt.

Zuerst muß die Schwierigkeitsstufe (1 - 3) gewählt werden. Für den Anfang ist Level I schon mehr als genug.

In jedem Raum lauern verschiedene Gefahren, denen sich Harvey stellen muß. Dies sind

z.B. tückische Seifenblasen, gefährliche Spinnen oder angreifende Wächter. Besonders schwierig ist es, in den letzten Raum zu gelangen. Der Weg dorthin führt ausschließlich durch ein System sich ständig ineinander verschiebender Wände. Hat man mit einiger Mühe auch diese Passage überwunden, steht man dem gefährlichen Drachen namens Gogol Aug in Aug gegenüber. Den Schatz erreicht man, indem man eine Unachtsamkeit des Drachens ausnutzt, um an ihm vorbeizukommen.

Mit dem Schatz im Gepäck braucht unser Held nur noch den ganzen Weg wieder zurückzulegen. Daß dieser Rückweg nicht leichter sein wird als der Hinweg, versteht sich von selbst.

Die vielen bewegten Objekte in diesem Spiel erinnern stark an Sprites, wie man sie vom Commodore 64 her kennt. Die Grafik ist ansprechend und gut anzusehen. Im Level III stellt „Dragon's Gold“ auch an geübte Telespieler noch



hohe Anforderungen. Vielfältige Soundeffekte sorgen für Aufmerksamkeit. Wem es nach einiger Zeit dennoch zu laut und hektisch wird, auch dem kann geholfen werden: Schließlich gibt es ja die Möglichkeit, die Lautstärke

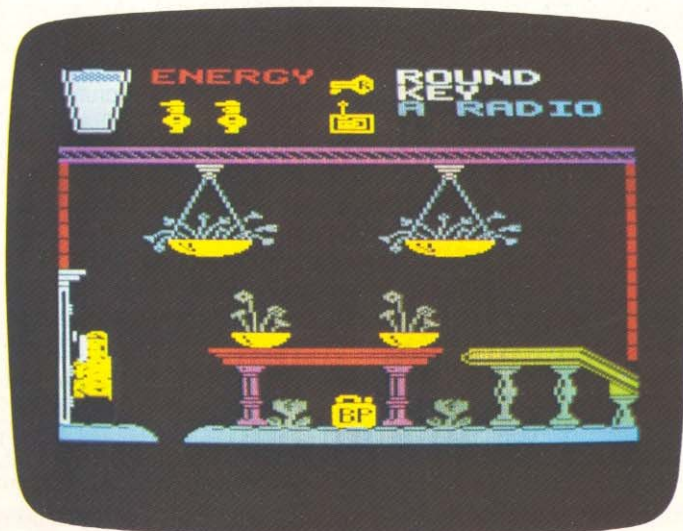
zu verringern oder ganz abzustellen.

Die Steuerung erfolgt wahlweise über Tastatur oder Joystick, beides läßt sich gut handhaben.

□

	SPIELIDEE	BEDIENUNGS-FREUNDLICHKEIT	DOKUMENTATION	GRAFIK	SOUND	PREIS/LEISTUNG
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

Dragons Gold  
27,- DM Kassette empf. VK  
Data Media, Dortmund



## Pyjamarama

für den CPC 464

von Micro-Gen

Nach einem harten, arbeitsreichen Tag ist es Wally endlich gelungen, Schlaf zu finden. Trotzdem soll ihm keine Nachtruhe vergönnt sein. Er fällt in einen fürchterlichen Alptraum, in dem ihm normale Haushaltsgegenstände gigantisch vergrößert erscheinen. Ihre Aufgabe ist es, Wally's Wecker zu finden, ihn aufzuziehen und den armen Mann von seiner Qual zu erlösen. Hört sich leicht an, oder nicht?

Wie auch immer, einige Gegen-

stände sind auf jeden Fall eifrig bemüht, diese Tatsache zu widerlegen und immer wenn Sie glauben, den richtigen Weg gefunden zu haben, werden Sie feststellen, daß Ihnen der Schlüssel zur nächsten Tür fehlt.

Um das Ganze noch weiter zu erschweren, hat Wally nur eine gewisse Menge „Schnarch Energie“ die sich immer mehr verringert, je öfter er mit irgendeinem Gegenstand zusammenstößt oder wenn irgend etwas es darauf anlegt, mit ihm zusammenzu-

stoßen. Aber selbst wenn Wally's Traumexistenz (die von Ihnen gesteuert wird) ein solches Mißgeschick passiert, ist noch nicht alles verloren.

Wally's Energie kann durch Einsammeln von Nahrungsmitteln, die überall im Haus herumliegen, wieder aufgefüllt werden. Stellt man sich allerdings zu ungeschickt an, so bedeutet der dreimalige Verlust von Wally's „Schnarch Energie“ das Ende. Sie werden beim Spielen feststellen, daß sich Teile des Alptraums wiederholen.

Die Reihenfolge, mit der Sie Gegenstände einsammeln und benutzen können, wird demzufolge immer konfuser. Sollten Sie es ir-

gendwie schaffen die Reihenfolge zu sortieren, so teilen Sie es uns bitte umgehend mit, denn uns ist es bisher noch nicht gelungen.

Am besten gefielen mir die schönen klaren Grafiken und die Größe der Gegenstände, welche einer vorschnellen Ermüdung der Augen vorbeugen.

Wenn man davon ausgeht, daß alles in einer Alptraumlandschaft stattfindet, die Wally's geplagtem Geist entspringt, kann man dem Autor auch verzeihen, daß er ein wenig an der Farbigkeit der Figuren gespart hat.

#### Ein Tip zum Spiel:

Achten Sie auf den Boxhandschuh und die mysteriöse Hand,

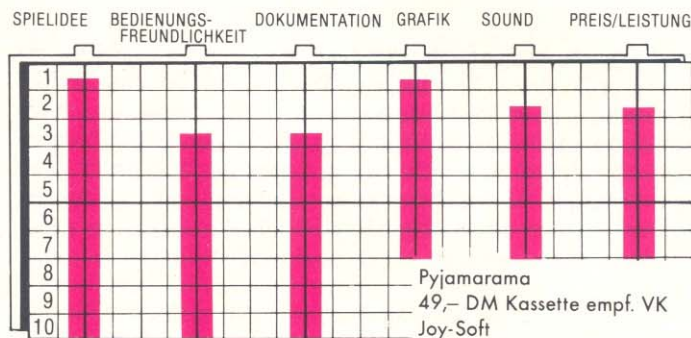
die aus dem Fußboden auftaucht und nach Ihnen greift!!

Das Spiel wird im Demo-Modus von einer hübschen, aber auf die Dauer nervtötenden Melodie begleitet, die sich im Spielmodus jedoch glücklicherweise abschal-

tet.

Im großen und ganzen ist das Spiel eine Anschaffung wert, und sei es auch nur, um die Grafiken zu sehen und den feinen englischen Humor zu genießen, der das ganze Spiel umgibt.

(TM)



# Pascal von Schneider Software

```

540 END;
550
560 (* getwindow uebergibt einen Variablen-Parameter
570 mit der momentanen Fenstergröße. *)
580
590 PROCEDURE getwindow(VAR col1,col2,row1,row2:integer);
600 BEGIN
610 user(#bb69);
620 col1:=ord(rn); col2:=ord(rd);
630 row1:=ord(rl); row2:=ord(re)
640 END;
650
660 (* clearwindow loescht das momentane Text-
670 Fenster *)
680 PROCEDURE clearwindow;
690 BEGIN
700 user(#bb6c)
710 END;
720
730 (* setcolumn setzt die horizontale Position des
740 Cursors. *)
750 PROCEDURE setcolumn(c:integer);
760 BEGIN
770 ra:=chr(c);
780 user(#bb6f)

```

Pascal ist eine strukturierte Programmiersprache, die besonders für Programme geeignet ist, die eine schnelle Abarbeitung verschiedener Variablentypen erfordern.

Gewöhnlich wird Pascal in größeren EDV-Anlagen standardmäßig eingesetzt. Im HC- und PC-Bereich wird Pascal nur als Compiler angeboten, d.h. Programme,

die mit dem Pascal-Editor geschrieben werden, müssen vor ihrem Ablauf erst von einer gesonderten Unterstruktur des Pascal-Hauptprogramms in Maschinensprache übersetzt werden. Eine Überprüfung auf syntaktische Richtigkeit findet erst beim Compilieren statt. Nach der syntaktischen Prüfung folgt die Untersuchung auf Semantikfehler.

Syntaktischer Fehler = Eingabefehler

Semantischer Fehler = Strukturfehler

Im Gegensatz zur Programmiersprache BASIC, muß sich der Anwender bei Pascal bereits während des Programmierens über den Programmablauf im klaren sein.

Die Variablen eines Pascalprogramms müssen alle am Anfang des Listings vordefiniert sein. Eine Änderung der Variablenwerte kann zwar im Programm erfolgen, neue Variablen können jedoch nicht hinzugefügt werden.

Das vorliegende Schneider-Pascal überrascht zunächst durch seine schnelle Kompilationszeit. So wird ein Listing mit über 200 Zeilen in weniger als einer Sekunde in Maschinensprache umgesetzt. Ansonsten hat Schneider-Pascal sämtliche Grundbefehle des USCD-Standards, ausgenommen:

– der Datentyp „Datei“ ist nicht implementiert, Variablen können

jedoch auf Kasette gespeichert werden.  
– der Datentyp „Record“ darf keinen Variantenteil enthalten.  
– Prozeduren und Funktionen sind nicht als Parameter gültig.

In der Praxis wirken sich diese Ausnahmen jedoch nicht einschränkend aus. Durch die Möglichkeit, vordefinierte Funktionen und Prozeduren (selbstdefinierte Befehle) zu erstellen, kann man mit Pascal die Grafik- und Soundmöglichkeiten des CPC voll ausschöpfen.

Es bestehen Ansprungsmöglichkeiten in das RSX-Raster, in dem eigene Befehle direkt in die Hardware eingebunden werden können. Weiterhin erfreulich für Anwender ohne eine Floppy ist, daß sich auf der Programmkasette ein Pascal-File befindet, mit dem direkt in der Turtle-Grafik der Programmiersprache LOGO gearbeitet werden kann. LOGO war bisher fast ausschließlich Diskettenanwendern vorbehalten.

Im Gegensatz zum normalen Basic des CPC 464 wurde bei

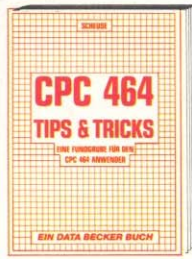


# Der Schneider ist Spitze!

## So wird er noch besser!



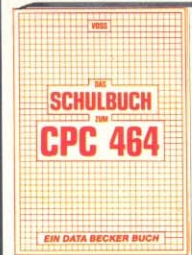
Mit dem neuen DATA BECKER Einsteigerbuch den brandneuen CPC 464 kennenlernen. Wer sich für den CPC 464 entschieden hat, findet mit diesem DATA BECKER Buch gleich den richtigen Start. Wichtige Hinweise über Handhabung u. Anschlußmöglichkeiten, Hilfen für eigene Programme auf dem CPC 464. Viele Abbildungen ergänzen den Text. Das ideale Buch für jeden CPC 464 Computeranfänger. **CPC 464 FÜR EINSTEIGER, 1984, über 200 S., DM 29,-.**



**CPC 464 TIPS & TRICKS, 1984, über 250 Seiten, DM 39,-.**

Vom Hardwareaufbau, Betriebssystem, Basic-Tokens, Zeichnen mit dem Joystick, Windowing und vielen interessanten Programmen wie einer Dateiverwaltung, Soundeditor, komfortablem Zeichengenerator bis zu kompletten Listings spannender Spiele, ist dieses Buch eine riesige Fundgrube für jeden CPC 464-Besitzer!

Das neue Schulbuch zum CPC 464 enthält, didaktisch gut aufbereitet, interessante Problemlösungs- und Lernprogramme



(quadratische Gleichungen, exponentielles Wachstum, engl. Vokabeln u.v.m.). Dieses Buch ist für Schüler und jeden, der wissenschaftliche Probleme programmieren will, geeignet. **DAS SCHULBUCH ZUM CPC 464, 1984, ca. 380 Seiten, DM 49,-.**

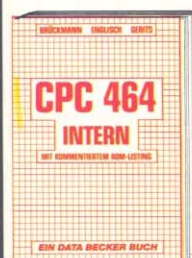
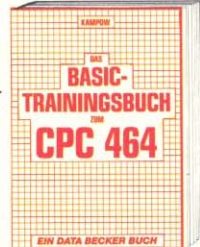
Dieses Buch ist ein faszinierender Führer in die phantastische Welt der Abenteuer-Spiele. Hier wird gezeigt wie Adventures funktionieren, wie man sie erfolgreich spielt und wie man eigene Adventures auf dem CPC 464 programmiert. Mit einem kompletten ADVENTURE-GENERATOR! **ADVENTURES - und wie man sie auf dem CPC 464 programmiert, 1985, 320 Seiten, DM 39,-.**



Interessante BASIC-Programme für den CPC 464 aus den unterschiedlichsten Bereichen, von der Videodatei über Disassembler und Spiele bis hin zu Anwendungen für den täglichen Gebrauch, nützlichen Programm-Editoren und Grafik- und Soundeditoren. **CPC 464 BASIC-PROGRAMME, 180 Seiten, DM 39,-.**



Damit lernen Sie das CPC 464 Basic von Grund auf. Einzelne Befehle und ihre Anwendung und einen sauberen Programmierstil. Von der Problemanalyse über den Flußplan bis zum fertigen Programm. Dazu viele Übungsaufgaben mit Lösungen und Beispielen. **DAS BASIC-TRAININGSBUCH ZUM CPC 464, 1984, ca. 300 Seiten, DM 39,-.**

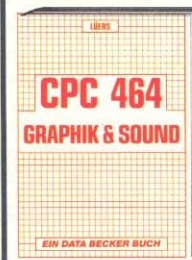


Unentbehrlich für den fortgeschrittenen Basic-Programmierer und ein absolutes Muß für den professionellen Assembler-Programmierer. Z80-Prozessor, Videocontroller, Schnittstellen sind ausführlich beschrieben. Kommentiertes Listing des BASIC-Interpreters und des Betriebssystems. **CPC 464 INTERN, 1985, ca. 500 Seiten, DM 69,-.**

Das Maschinensprachebuch zum CPC 464 für jeden, dem das BASIC nicht mehr ausreicht. Von den Grundlagen der Maschinenspracheprogrammierung über die Arbeitsweise des Z80-Prozessors und der Beschreibung seiner Befehle bis zur Benutzung von Systemroutinen ist alles ausführlich erklärt. Dazu Assembler, Disassembler und Monitor als Anwenderprogramme. Einstieg in Maschinensprache leicht gemacht! **Das Maschinensprachebuch zum CPC 464, über 300 Seiten, DM 39,-.**



Mit diesem Buch können Sie außergewöhnliche Grafik- und Soundfähigkeiten des Schneider CPC 464 nutzen. Mit genauer Beschreibung der BASIC-Grafik- und Musikbefehle und Beispielprogrammen. Aus dem Inhalt: Figurenzeichnen, 3-D Grafik, Bildschirm-Hardcopy, 3-D Funktionenplotter, Mini-CAD, Arcade-Spiel, Grafik, Musikprogrammierung, Song-Editor u.v.m. Für jeden, der sich auf dem CPC 464 mit den Themen Grafik und Sound beschäftigt! **CPC 464 Graphik & Sound, ca. 250 S., DM 39,-.**



**Endlich! Bewährte DATA BECKER Disketten-Programme jetzt auch für Schneider CPC 464**

**TEXTOMAT**  
Deutschlands meistverkaufte Textverarbeitung jetzt in einer speziellen Version für den CPC 464. Erweitert um 80-Zeichen Darstellung, Tabulatoren, Word Wrap und Trennvorschläge. Natürlich mit deutschem Zeichensatz. Komplett in Maschinensprache und damit superschnell. Durch Menüsteuerung leicht zu bedienen. Läßt sich ideal mit DATAMAT kombinieren. **TEXTOMAT für den CPC 464 kostet einschließlich umfangreichem Handbuch DM 148,-.**

**DATAMAT**  
Deutschlands meistverkaufte Dateiverwaltung jetzt in einer speziellen Version für den CPC 464. Erweitert um 80-Zeichen Darstellung und größere Datensätze mit bis zu 512 Zeichen. Komplett in Maschinensprache und damit superschnell. Läßt sich ideal mit TEXTOMAT kombinieren. **DATAMAT für den CPC 464 kostet einschließlich umfangreichem Handbuch DM 148,-.**

**BUDGET-MANAGER**  
Universelle Buchführung sowohl für private Zwecke als auch zur Planung, Überwachung und Abwicklung von Budgets jeglicher Art. Komplett mit ausführlichem Handbuch ab April für DM 148,-. In Vorbereitung: **MATHEMAT** das leistungsstarke Mathematikprogramm. Ab Ende April.

**WICHTIG!** Schneider-Fans sollten unbedingt unser kostenloses „CPC-Info“ anfordern, mit aktuellen Informationen zu Büchern, Programmen, Zubehör und Peripherie rund um den CPC 464.

# DATA BECKER

**BESTELL-COUPON**  
Einsenden an: DATA BECKER · Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf 1  
Zzgl. DM 5,- Versandkosten  Verrechnungsscheck liegt bei  
per Nachnahme  Bitte senden Sie mir:  
Name und Adresse bitte deutlich schreiben

Erscheinungstermin: April 85

Pascal die Listfunktion sinnvoll verbessert, d.h. der Computer scrollt das Listing nicht in einem Durchlauf von unten nach oben weg, sondern wartet nach jeder vollgeschriebenen Bildschirmseite auf einen Tastendruck.

Die Befehle müssen nicht ausgeschrieben werden, sondern können als Abkürzung mit dem jeweiligen Anfangsbuchstaben zum Einsatz gebracht werden.

Da in Pascal sehr viele Befehle freidefiniert werden können und man dabei leicht den Überblick verlieren kann, ist die eingebaute HELP-Funktion, die auf Tastendruck eine Liste sämtlicher vorhandener Befehle ausgibt, sehr von Vorteil. Von vornherein vorhanden sind folgende Befehle:

ALTER  
HELP  
SEPARATOR  
WIDTH  
COMPILE  
INSERT  
RUN  
TEXT INFO

DELETE  
LIST  
SET SPEED  
DEFAULTS  
EDIT  
MOVE  
TRANSLATE  
PRINT TEXT  
(Druckerausgabe)

FIND  
RENUMBER  
UPPER LINE  
RSX CALL  
GET (Load)  
PUT (Save)  
VERIFY

Selbstverständlich sind auch sämtliche mathematische Funktionen, Booleanschen Vergleichsoperationen sowie die Winkelfunktionen vorhanden.

Eine automatische Zeilenummerierung ist möglich, obwohl in einem Pascalprogramm keine Zeilennummern benötigt werden. Mit Zeilennummern ist es jedoch übersichtlicher. Der Compiler nimmt etwa 12 KByte in Anspruch. Der Editor benötigt 2 KByte, weitere 5 KByte werden zur Laufzeit benötigt. Dem Anwender stehen somit noch gute 20 KByte für Programme und Daten zur Verfügung.

Nachfolgend ein kurzes Beispielprogramm aus dem Handbuch, das die bekannten „Türme von Hanoi“ erzeugt:

Beachten Sie, daß Kommentare durch (\* \*) eingeklammert und Pascal-Anweisungen mit einem Semikolon „;“ abgeschlossen werden. Nach Abschluß der Eingabe befinden Sie sich – erkennbar durch das Promptzeichen > – im Kommando-Modus des Editors.

Das erfreulicherweise im gut lesbaren Deutsch gehaltene Handbuch ist ausreichend, wenn auch nicht übermäßig umfangreich. Mehr Erläuterungen wären von Vorteil. Einige Beispielprogramme sind jedoch enthalten.

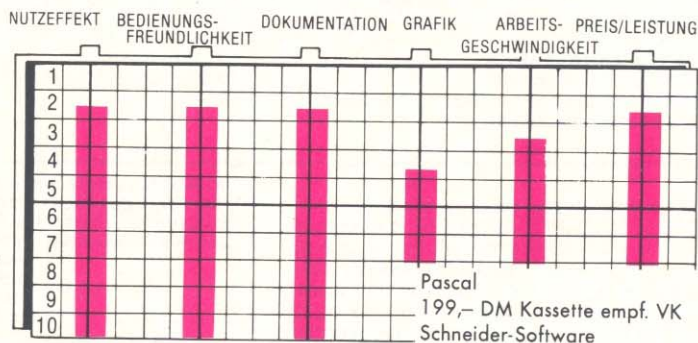
#### Fazit:

Ein bemerkenswertes Programm für den engagierten Anwender, dem Basic für seine Ansprüche nicht mehr genügt. Die Handhabung des Programms ist nach der

notwendigen Einarbeitung in die Systematik dieser Programmiersprache, sehr gut. Geliefert wird das Programm in einer Ringbuchmappe, die neben dem Handbuch auch die Kassette enthält.

(TM) □

```
10 program hanoi;
20 var n : integer;
30 procedure movedisk(sce,dest : integer);
40 begin
50 write(sce:1,' to ',dest:1,' ');
60 end;
70 procedure move(n,sce,aux,dest : integer);
80 begin
90 if n=1 then movedisk(sce,dest)
100 else
110 begin
120 move(n-1,sce,dest,aux);
130 movedisk(sce,dest);
140 move(n-1,aux,sce,dest)
150 end;
160 end;
170 (*MainBlock*)
180 begin
190 write('Anzahl Scheiben? ');
200 read(n); writeln;
210 move(n,1,2,3)
220 end.
230 [ESC]
```



## Sie besitzen einen Schneider Computer!

### Wollen Sie wissen

- was der Schneider CPC alles bieten kann?
- welche Software es für Ihn gibt?
- wie er programmiert werden kann?

wenn ja,

dann bestellen Sie noch heute Ihr Abonnement mit der nebenstehenden Postkarte.

# EDV-Berufe

## Voraussetzungen, Ausbildung, Möglichkeiten

Wieder haben wir zwei Ausbildungsberufe für Sie ausgesucht, die sich mit EDV befassen. Die Techniker unter Ihnen sind gefragt: Anlagen- und Computer-Techniker heißen unsere Berufe.

### CNC-Anlagen- techniker/ CNC-Anlagen- technikerin

- Geräten
- Service der Geräte
- Kundenberatung, Arbeitsvorbereitung, Entwicklung, CNC-Produktion und -Dokumentation

#### Dauer der Ausbildung:

2 Jahre

#### Voraussetzung:

- Hauptschulabschluß oder gleichwertigen Abschluß
- Abgeschlossene Berufsausbildung und zweijährige Berufserfahrung im Metallgewerbe (Sonderregelungen möglich)

#### Ausbildung:

Fachschulausbildung mit Erwerb der Fachhochschulreife. Abschluß als staatlich geprüfter NC-Anlagentechniker/-technikerin.

#### Ausbildungsinhalte:

- Installieren von CNC-gesteuerten

#### Anforderungen:

- Zuverlässigkeit
- Logisches und systematisches Denken und Handeln
- Technisches Verständnis
- Geistige Aktivitäten

#### Tätigkeitsbereiche:

Weiterbildung durch Lehrgänge möglich. Einsatz z.B. als Wartungsspezialist (Software, Hardware).

### Computer- Techniker Computer- Technikerin

#### Dauer der Ausbildung:

2 Jahre oder Fachlehrgang von 8 Monaten.

#### Voraussetzung:

- Hauptschulabschluß, Berufsschulabschluß
- Berufsausbildung in Elektrotechnik/Elektronik
- 2-jährige Berufserfahrung (Sonderregelung möglich) für die Ausbildung und

#### Abschluß:

#### Ausbildung:

Staatlich geprüfter Techniker EDV

#### Lehrgang:

Computer-Techniker

#### Ausbildungsinhalte:

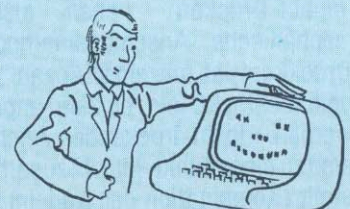
- Installation von technischen Geräten
- Wertungs- und Servicearbeiten
- Kundenberatung
- Entwicklung von Bauteilen und Geräten

#### Anforderungen:

- Systematisches Denken
- Geistige Beweglichkeit
- Gruppenarbeit

#### Tätigkeitsbereiche:

Weiterbildung durch Lehrgänge Einsatz als Computer-Techniker, Wartungsspezialist, Gruppenleiter



# Drucker

## – was jeder wissen sollte

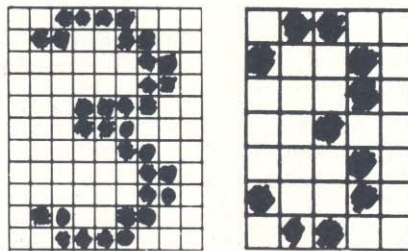
**Peripheriegerät Nr. 1 für jeden CPC-User ist immer noch der Drucker (eingebaute Datenträger). Sei es um Listings, Text oder Grafik auf Papier zu bringen, Drucker sind zumeist die erste Anschaffung eines Computer-Besitzers.**

**Wir geben Ihnen einige Hinweise zum Funktionsprinzip eines Druckers und stellen Ihnen einige Drucker in Wort und Bild vor.**

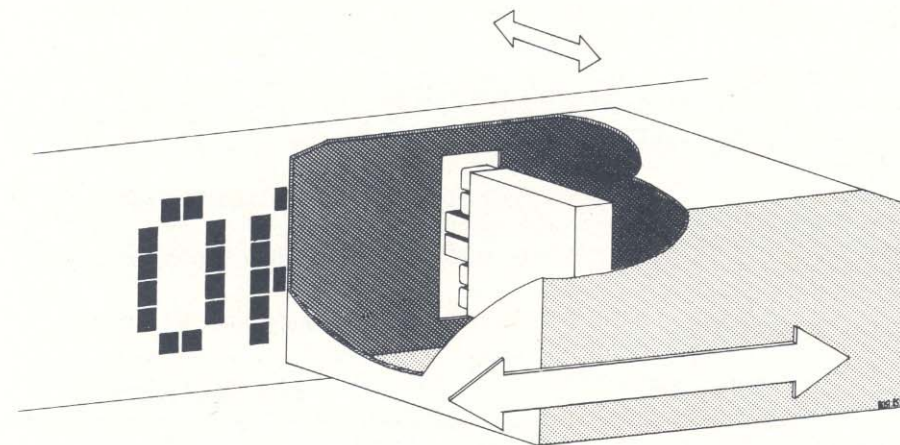
Die Auswahl des richtigen Druckers ist mindestens genauso schwierig und bedarf einer gründlichen Information, wie der Kauf des Computers selbst.

Beide Geräte sollten optimal miteinander harmonieren und in einem vernünftigen Preis-/Leistungsverhältnis stehen. Drucker gibts wie Sand am Meer, doch lassen sie sich zunächst in zwei Kategorien einteilen, in die mechanischen und die anschlagfreien Drucker – auch Impact- und Non-Impact-Drucker genannt.

schließlich durch den Anschlag auf das Farbband zu Papier gebracht. In der Regel gilt: Je mehr Nadeln auf dem Druckkopf sitzen, desto besser ist das Schriftbild. Die gängigsten Auflösungen sind 5 x 7, 7 x 9 und die 9 x 9-Matrix, einige Drucker haben jedoch wesentlich mehr Nadeln.



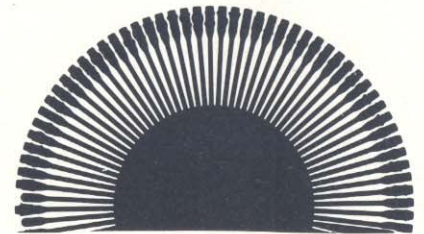
### Nadel-Matrixdrucker



Nadel-Matrixdrucker gehören zu den Impact-Druckern, haben also eine mechanische Anschlagsmethode. Der Druckkopf ist mit einer Anzahl von Nadeln bestückt, die einzeln angesteuert werden. Ein zu druckendes Zeichen wird also zu einer Punkt-Matrix zusammengesetzt (Kombination der Nadeln) und an-

schließend durch den Anschlag auf das Farbband zu Papier gebracht. In der Regel gilt: Je mehr Nadeln auf dem Druckkopf sitzen, desto besser ist das Schriftbild. Die gängigsten Auflösungen sind 5 x 7, 7 x 9 und die 9 x 9-Matrix, einige Drucker haben jedoch wesentlich mehr Nadeln. Großer Vorteil der Nadel-Drucker ist die Fähigkeit, hochauflösende Grafiken auszudrucken. Dazu muß jede Nadel einzeln angesteuert werden, Punkt für Punkt wird nacheinander gedruckt. Nadelldrucker erreichen hohe Geschwindigkeiten, wobei über 100 Zeichen pro Sekunde leicht zu verwirklichen sind.

### Typenraddrucker



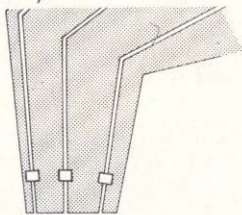
Typenraddrucker sind ebenfalls in die Gruppe der Impact-Drucker einzuordnen. Sie erreichen eine hohe Qualität des Schriftbildes, das allgemein als „near-letter“ oder korrespondenzfähig bezeichnet wird. Auf dem Typenrad (einer runden Scheibe) sind, ähnlich wie bei einer Schreibmaschine, sämtliche Zeichen angebracht. Nun kann ein Zeichen angesteuert werden, das Typenrad fährt dann an die zu druckende Stelle und ein kleiner Hammer bringt das Zeichen über das Farbband zu Papier.

Typenraddrucker sind nicht grafikfähig und meistens sehr laut beim Druck. Die Geschwindigkeit liegt i.d.R. zwischen 10 - 60 Zeichen pro Sekunde, ist also sehr langsam. Hauptsächlich Verwendung finden diese Drucker im kommerziellen Bereich.

### Tintenstrahldrucker

Tintenstrahldrucker sind Impact-Drucker. Zeichen werden zu einer Matrix zusammengesetzt und anschließend mittels Tinten-Tropfen aus einer Düse auf das Papier gespritzt. Eine hohe Druckqualität kann somit erreicht werden, da das Papier nicht vom Druckkopf berührt wird. Die leider sehr teuren Geräte sind

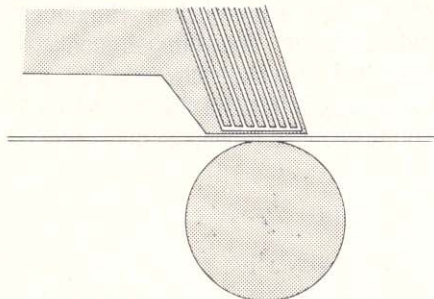
fast lautlos und erreichen enorme Druck-Geschwindigkeiten (bis zu 40.000 Zeilen pro Minute).



### Thermodrucker

Thermodrucker gehören ebenfalls zu den anschlagfreien Druckern. Auch hier werden Nadeln zu einer Matrix (Zeichen) zusam-

mengesetzt und durch Hitzezufuhr auf das Papier gebrannt. Dazu wird Spezialpapier (metallbeschichtet) benötigt, was aber leider sehr kostspielig ist. Große Unterschiede gibt es im Schriftbild, nicht alle sind einwandfrei. Die Thermodrucker sind sehr leise und können hohe Druckgeschwindigkeiten erzielen.



### Die Anpassung

Um einen Drucker am CPC 464 anschließen zu können, benötigt man das entsprechende Interface. Der Schneider hat eine eingebaute 8-bit Centronics-Parallel-Schnittstelle, d.h. es werden immer 8-bit zur gleichen Zeit gesendet. Zum Vergleich: Die RS-232- oder serielle Schnittstelle sendet Bit für Bit nacheinander.

Daher achten Sie beim Kauf eines Druckers auf die Centronics-Schnittstelle, die am Drucker ebenfalls vorhanden sein muß. Viele Drucker werden heute wahlweise mit serieller oder paralleler Schnittstelle angeboten.

### Schneider ,NLQ 401'



lediglich das ursprünglich weiße Gehäuse wurde schwarz überspritzt. Mit einer Druckgeschwindigkeit von 50 Zeichen/Sekunde gehört er zu den langsamen Druckern.

Für den privaten Anwender jedoch ein interessantes Gerät, bietet er zum Preis von DM 798,- doch einiges. Vier internationale Zeichensätze (Englisch, Amerikanisch, Deutsch, Französisch) und vier Schriftarten (Pica, Elite, Condensed und Italic) sind möglich; Grafik kann der NLQ 401 ebenfalls drucken. Die Bedienung des NLQ ist sehr einfach, das sehr ausführliche Handbuch gut gelungen.

Fettdruck usw. wird durch einfache Befehle (CHR\$) erreicht. Dazugehörige Beispielprogramme sind für jede Funktion im Handbuch des NLQ beschrieben. Es kann 1 Original mit 2 Durchschlägen erstellt werden, Rollen-, Endlos- sowie Einzelblattpapier-Zuführung sind möglich. Für Endlos- und Rollenpapier sind allerdings Zusatzeinrichtungen notwendig.

#### Fazit:

Für runde DM 800,- erhält man einen leistungstarken Matrixdrucker. Druckgeschwindigkeit und das nicht gerade stabile Plastikgehäuse lassen aber einige Wünsche offen. So dürfte im kommerziellen Bereich der NLQ 401 keine Verwendung finden, im privaten Bereich allerdings eine preisgünstige Alternative.

Der Schneider-Matrix-Drucker entspricht haargenau dem Brother M-1009,

Das Einstellen und Umschalten auf Sonderfunktionen wie z.B. Unterstreichen,

Dies ist Breitschrift  
Dies ist Schmalschrift

Dies ist Fett-Druck  
Dies wird unterstrichen

### Epson FX-80

Der Matrixdrucker FX-80 von Epson gilt

als der König unter den Nadeldruckern. Mit einer Druckgeschwindigkeit von bis zu 160 Zeichen pro Sekunde ist er nicht nur sehr schnell, sondern auch noch leise im Druck.

Der FX-80 kann Unmengen von Schriftarten wie z.B. Kursivschrift, Breitschrift, Fettdruck, Elite drucken. Sein Schriftbild ist gut. Den Epson FX-80 findet man auch häufig in Büros. Übersicht-

Dies ist Breitschrift  
Dies ist Schmalschrift

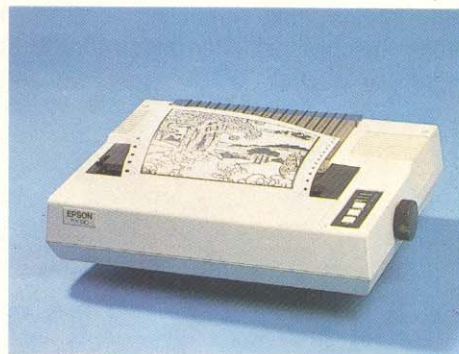
Dies ist Fett-Druck  
Dies wird unterstrichen

lich angeordnete Funktionselemente bieten bedienungsfreundliche Handhabung, lediglich beim Einlegen des Endlospapiers können geringe Probleme auftreten. Meist dauert es eine Weile, bis das Papier korrekt in den Führungen sitzt. Bis zu 2 Durchschläge können mit dem FX-80 erstellt werden, dabei sind Rollen-, Endlos- sowie Einzelblattpapier-Verarbeitung möglich (auch mit Zusatzeinrichtung). Epson gilt als Marktführer im Drucker-Bereich. Viele Firmen bieten Nachbauten an, die dem Epson deutlich ähneln und laut Herstellerangaben

Epson-kompatibel sind, d.h. nichts anderes, als gleiche Mechanik in anderem Gehäuse.

Epson-Technik im anderem Kleid: Shinwa, DP 165, Speedy 80.

Der FX-80 kostet circa DM 1.400,- und wird mit sehr ausführlichem Handbuch geliefert. Seine Bedienungsfreundlichkeit, die hohe Druckgeschwindigkeit und ein sauberes Schriftbild machen ihn auch für professionelle Anwendungen interessant.



```
10 PRINT#8,CHR$(27),CHR$(14)"Dies ist Breitschrift"
20 PRINT#8,CHR$(27),CHR$(18)"Dies ist Schmalschrift"
30 PRINT#8,CHR$(27);"E";"Dies ist Fett-Druck",CHR$(27)"F"
40 PRINT#8,CHR$(27);"-"CHR$(1);"Dies wird unterstrichen",CHR$(27)"-"CHR$(0)
```

## GPR 2000



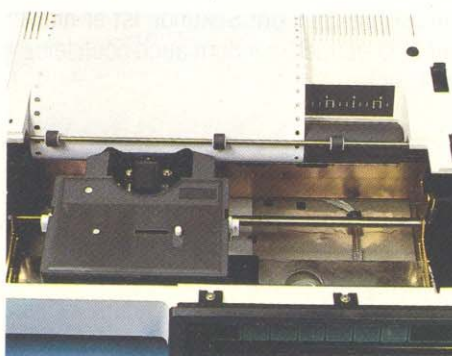
Der GPR 2000-Drucker wird entweder mit RS232- oder Centronics-Schnittstelle geliefert. Mit einer Druckgeschwindigkeit von 18 Zeichen/Sekunde gehört er zwar nicht zu den schnellsten, liegt aber mit dem Preis von circa DM 1.100,- in der untersten Preisklasse. Interessant für alle Büros oder Kleinunternehmen, die auf ein gutes Schriftbild in ihrer Korrespondenz Wert legen. Das Typenrad ist austauschbar und mit den Typen der Qume-Drucker kompatibel (Qume sind die wohl bekanntesten Typenraddrucker). Der GPR 2000 kann Einzelblatt oder Endlospapier (mit Zusatz) bis zu einer maximalen Papierbreite von 13 Zoll verarbeiten. Es können maximal 1 Original und 4 Kopien erstellt werden.

Die Bedienung des Druckers ist denkbar einfach, das Handbuch zeigt gute Erläuterungen. Der eingebaute Selbsttest (per Tastendruck zu erreichen) startet den Ausdruck aller Zeichen zur Überprüfung. Eine Fehlermeldung erscheint, wenn das Papier alle ist oder das Farbband aufgebraucht ist. Die übersichtliche LED-Anzeige an der Frontseite gibt jederzeit Aufschluß über den momentanen Zustand des Druckers.

Eine nützliche Einrichtung ist der Pufferspeicher, der bis zu 256 Zeichen aufnehmen kann. Überhaupt besticht der GPR 2000 durch seine einfache Handhabung und übersichtlich angeordnete Ele-

μ! "#\$%&'()\*+,-./0123456789:;²=³?§ABCDEFGHIJKLMN OPQRSTUVWXYZÄÖÜ' \_`abcdefghijklmnopqr  
 μ! "#\$%&'()\*+,-./0123456789:;²=³?§ABCDEFGHIJKLMN OPQRSTUVWXYZÄÖÜ' \_`abcdefghijklmnopqr  
 μ! "#\$%&'()\*+,-./0123456789:;²=³?§ABCDEFGHIJKLMN OPQRSTUVWXYZÄÖÜ' \_`abcdefghijklmnopqr

Daisy Wheel, so ist die englische Bezeichnung für einen Typenraddrucker. Im Gegensatz zu einem Nadeldrucker, wo Zeichen aus den verschiedenen Nadeln zusammengesetzt werden, hat das Typenrad einen festen Zeichensatz. Der Vorteil liegt in einem sehr sauberen Schriftbild, es gilt allgemein als „korrespondenzfähig“ ähnlich wie bei einer Schreibmaschine. Nachteile eines Typenraddruckers sind langsame Druckgeschwindigkeit, geringer Zeichensatz und keine Grafik-Fähigkeiten.



mente. Mit den sogenannten DIP-Schaltern lassen sich z.B. Seitenlänge, Zeilenvorschub und Zeichenabstand verstellen, ja sogar die Aufschlagkraft des Hammers läßt sich variieren. Dabei sind die DIP-Schalter an der Rückseite leicht zugänglich, was durchaus nicht als selbstverständlich gelten kann.

**Fazit:**  
Solide Leistung zu einem günstigen Preis.

(SR) □

**Sie suchen** preiswerte Programme für Ihren CPC 464?

DATA MEDIA hat eine Menge eigener Programme und ist außerdem Exklusivanbieter führender englischer Softwarehäuser.

**Wir liefern** brandheiße, neue Programme direkt zu Ihnen ins Haus. Sie zahlen nur den angegebenen Betrag, Porto und Verpackung zahlen wir, wenn Sie per Vorkasse (Verrechnungsscheck) bezahlen. Bei Nachnahmesendungen kommt noch die Gebühr hinzu. Ins Ausland ist nur eine Lieferung per Scheck möglich.

**Wie bestellen?** Einfach die Bestellkarte heraustrennen und ausfüllen und an Data Media senden. Lieferung erfolgt umgehend!

## Anwendung

### ADRESSVERWALTUNG (DATA MEDIA)

Kommerzielle Adreßverwaltung zur Bearbeitung beliebig vieler Adressen. Gespeichert werden die gesamten Daten einer Person oder Firma mit Bemerkungen. Die Ausgabe erfolgt entweder auf dem Bildschirm oder dem Drucker als Adressenaufkleber oder Gesamtausdruck. Schnittstelle zu DATA MEDIA FAKTURA und DATA MEDIA LAGERVERWALTUNG.

Diskette D40009 79,- DM  
Cassette C40008 67,- DM

### FAKTURA (DATA MEDIA)

Schreibt Rechnungen, Mahnungen, Lieferscheine, Bestellungen, Quittungen und kalkuliert das Vertriebsprogramm und Verkaufspreise.

Diskette D42001 89,- DM  
Cassette C42004 79,- DM

### LAGERVERWALTUNG (DATA MEDIA)

Lagerverwaltungsprogramm für jeden Betrieb. Automatische Artikelüberwachung, Aktualisierung der auf Datenträger gespeicherten Daten und Ausdruck von Bestand-, Bestell- und Verkaufslisten.

Diskette D42002 89,- DM  
Cassette C42005 79,- DM

### VERWALTUNGSARCHIV (DATA MEDIA)

Verwaltungsprogramm für Telefonnummern, Archiv für Bücher, Videocassetten, Schallplatten, Musikkassetten und Disketten.

Diskette D40068 79,- DM  
Cassette C40027 69,- DM

### KASSENBUCH (DATA MEDIA)

Tageskassenbericht mit Einnahmen und Ausgaben, Kassenbestand bei Geschäftsschluß, Entnahmen sowie Ausgabe von Buchungsbelegen.

Diskette D40039 89,- DM  
Cassette C40038 79,- DM

### REISEKOSTEN (DATA MEDIA)

Eingabe aller Abrechnungsbelege, Personalnummer, Reisekostenvorschuß usw. Erstellung einer kompletten Reisekostenabrechnung für In- und Ausland unter Berücksichtigung der üblichen Tages- und Kilometerpauschalen.

Diskette D40029 79,- DM  
Cassette C40028 69,- DM

### TEXTVERARBEITUNG (DATA MEDIA)

Aufwendige Textverarbeitung mit deutschem Zeichensatz und mathematischen Sonderzeichen. Während der Texteingabe kann jederzeit ein Hilfsmenue aufgerufen werden. Eine Schnittstelle zur DATA MEDIA ADRESSVERWALTUNG erleichtert den Umgang mit der Textverarbeitung.

Diskette D40003 89,- DM  
Cassette C40004 79,- DM

## Utilities

Abersoft Forth	(AMSOFT)	CassetteC47188	99,- DM
Screen Designer	(AMSOFT)	CassetteC47197	69,- DM
Basic Compiler	(AMSOFT)	Diskette D48948	99,- DM

## Spiele

Alien Break In	(ROMIK)	CassetteC45040	27,- DM
Atom Smasher	(ROMIK)	CassetteC45041	27,- DM
3D Monsterchase	(ROMIK)	CassetteC45043	27,- DM
Dragons Gold	(ROMIK)	CassetteC45047	27,- DM
House Of Usher	(ANIROG)	CassetteC45044	39,- DM
Star Commando	(TERMINAL)	CassetteC45046	27,- DM
Das Geheimnis	(DATA MEDIA)	CassetteC40260	39,- DM
		Diskette D40261	49,- DM
Stud Poker/Stud Jack	(DATA MEDIA)	CassetteC40280	39,- DM
		Diskette D40281	49,- DM
Skat/Bauernskat	(DATA MEDIA)	CassetteC40250	39,- DM
		Diskette D40251	49,- DM
Gems Of Stradus	(AMSOFT)	CassetteC47121	39,- DM
Laserwarp	(AMSOFT)	CassetteC47126	39,- DM
Haunted Hedges	(AMSOFT)	CassetteC47128	39,- DM
Codename Mat	(AMSOFT)	CassetteC47219	39,- DM
Admiral Graf Spee	(AMSOFT)	CassetteC47146	39,- DM
Xanagrams	(AMSOFT)	CassetteC47133	39,- DM
Hunter Killer	(AMSOFT)	CassetteC47135	39,- DM
		Diskette D48135	49,- DM
Map Rally	(AMSOFT)	CassetteC47148	39,- DM
Crazy Golf	(AMSOFT)	CassetteC47149	39,- DM
Jet Boot Jack	(AMSOFT)	CassetteC47172	39,- DM
Space Hawks	(AMSOFT)	CassetteC47177	39,- DM
		Diskette D48177	49,- DM
Quack A Jack	(AMSOFT)	CassetteC47180	39,- DM
Stunt Rider (5.85)	(AMSOFT)	CassetteC47183	39,- DM
Classic Adventure	(AMSOFT)	CassetteC47187	39,- DM
Snooker	(AMSOFT)	CassetteC47190	39,- DM
		Diskette D48190	49,- DM
Roland Ahoy	(AMSOFT)	CassetteC47192	39,- DM
		Diskette D48192	49,- DM
Galactic Plague	(AMSOFT)	CassetteC47196	39,- DM
Roland In The Run	(AMSOFT)	CassetteC47199	39,- DM
		Diskette D48199	49,- DM
American Football	(AMSOFT)	CassetteC47901	49,- DM
Detective (Cludo)	(AMSOFT)	CassetteC47902	39,- DM
Splatt	(AMSOFT)	CassetteC47909	39,- DM
Fruit Machine	(AMSOFT)	CassetteC47919	39,- DM
Motant Monty	(AMSOFT)	CassetteC47922	39,- DM
Loopy Laundry	(AMSOFT)	CassetteC47923	39,- DM
Pitmans Typing Tour	(AMSOFT)	CassetteC47924	49,- DM
Blogger	(AMSOFT)	CassetteC47927	39,- DM
Classic Racing	(AMSOFT)	CassetteC47928	39,- DM
Trafic	(AMSOFT)	CassetteC47929	39,- DM
		Diskette D48929	49,- DM
Moonbuggy	(ANIROG)	CassetteC40290	39,- DM
Gun Dogs	(AMSOFT)	CassetteC47931	39,- DM
		Diskette D48931	49,- DM
Pyjamarama	(AMSOFT)	CassetteC47943	39,- DM
Catastrophies	(AMSOFT)	CassetteC47934	39,- DM
		Diskette D48934	49,- DM

# Adressverwaltung Teil 2

```
1980 CLS:GOSUB 30:GOSUB 3970:PRINT"
1990 FOR I=1 TO 40:PRINT CHR$(154);:NEXT I
2000 PRINT:PRINT"DATENCASSETTE IN DAS LAUFWERK LEGEN"
2010 PRINT
2020 PRINT:LOCATE 3,10:PRINT"DATEINAME":LOCATE 13,10:INPUT Z$
2030 IF Z$="" THEN 1980 ELSE Z$=Z$
2040 CLS:GOSUB 30:PRINT"
```

ADRESSEN SPEICHERN"

Die Daten werden gespeichert!"

```
2050 OPENOUT Z$
2060 FOR JJ=0 TO Z
2070 IF B$(JJ)="C L E A R" THEN 2170
2080 PRINT #9,B$(JJ)
2090 PRINT #9,C$(JJ)
2100 PRINT #9,D$(JJ)
2110 PRINT #9,E$(JJ)
2120 PRINT #9,F$(JJ)
2130 PRINT #9,G$(JJ)
2140 PRINT #9,H$(JJ)
2150 PRINT #9,I$(JJ)
2160 PRINT #9,L$(JJ)
2170 NEXT JJ
2180 CLOSEOUT:GOTO 80
2190 CLS:GOSUB 30:GOSUB 3970:PRINT"
I=1 TO 40:PRINT CHR$(154);:NEXT I
2200 PRINT:PRINT"DATENCASSETTE IN DAS LAUFWERK LEGEN":PRINT
2210 LOCATE 3,10:PRINT"DATEINAME      : "
2220 LOCATE 18,10:INPUT Y$
2230 PRINT:PRINT:PRINT
2240 IF Y$="" THEN 2190 ELSE Y$=Y$
2250 CLS:GOSUB 30:PRINT"
```

ADRESSEN LADEN":FOR

Die Daten werden geladen

```
!"
2260 OPENIN Y$
2270 ON ERROR GOTO 4050
2280 INPUT #9,B$(Z)
2290 INPUT #9,C$(Z)
2300 INPUT #9,D$(Z)
2310 INPUT #9,E$(Z)
2320 INPUT #9,F$(Z)
2330 INPUT #9,G$(Z)
2340 INPUT #9,H$(Z)
2350 INPUT #9,I$(Z)
2360 INPUT #9,L$(Z)
2370 IF EOF=-1 THEN 2390 ELSE 2380
2380 Z=Z+1:GOTO 2280
2390 CLOSEIN:GOTO 80
2400 CLS:LOCATE 14,12:PRINT "BITTE WARTEN"
2410 IF Z=0 THEN 80
2420 A=1:B=0:C=1
2430 FOR JJ=A TO Z:FOR J=A TO Z
2440 IF B$(JJ)>B$(J) THEN A=J:GOTO 2430
2450 NEXT J
2460 B=B+C:X$=B$(JJ):B$(JJ)=B$(B):B$(B)=X$:B=B-C
2470 B=B+C:X$=C$(JJ):C$(JJ)=C$(B):C$(B)=X$:B=B-C
2480 B=B+C:X$=D$(JJ):D$(JJ)=D$(B):D$(B)=X$:B=B-C
2490 B=B+C:X$=E$(JJ):E$(JJ)=E$(B):E$(B)=X$:B=B-C
2500 B=B+C:X$=F$(JJ):F$(JJ)=F$(B):F$(B)=X$:B=B-C
2510 B=B+C:X$=G$(JJ):G$(JJ)=G$(B):G$(B)=X$:B=B-C
2520 B=B+C:X$=H$(JJ):H$(JJ)=H$(B):H$(B)=X$:B=B-C
2530 B=B+C:X$=I$(JJ):I$(JJ)=I$(B):I$(B)=X$:B=B-C
2540 B=B+C:X$=L$(JJ):L$(JJ)=L$(B):L$(B)=X$
2550 A=B+C:IF A<=Z THEN 2430 ELSE 80
2560 NEXT JJ
2570 CLS:GOSUB 30:LOCATE 29,4:PRINT"AUSDRUCKEN":FOR I=1 TO 40:PRINT CHR$(154);:N
EXT I
2580 LOCATE 6,7:GOSUB 800;:PRINT" 1 ";:GOSUB 820;:PRINT"BILDSCHIRM"
2590 LOCATE 6,9:GOSUB 800;:PRINT" 2 ";:GOSUB 820;:PRINT"DRUCKER"
2600 LOCATE 6,11:GOSUB 800;:PRINT" 3 ";:GOSUB 820;:PRINT"MENUEN"
2610 QQ$=INKEY$:IF QQ$="" THEN 2610
2620 IF QQ$="1" THEN 2660
```

Hier ist nun die sicherlich schon lange erwartete Fortsetzung unseres Adressverwaltungs-Programms aus der letzten Ausgabe.

In diesem Teil des Listings sind die Speicher-, Lade- und Druckroutinen untergebracht. Laden Sie Ihr erstes Listing und fahren Sie einfach an der Stelle fort, einzugeben, an der Sie letztes Mal aufgehört haben. Oder tippen Sie das Listing ab und mergen es nachher zum ersten Teil dazu.

Wenn Sie dies getan haben, sind Sie im Besitz einer leistungsstarken Adressverwaltung, die professionellen Programmen schon sehr nahe kommt.

Achten Sie darauf, daß die Adressen, die Sie bereits eingegeben haben, erst abgespeichert werden müssen, bevor Sie das Programm beenden. Andernfalls gehen Ihnen die mühsam getippten Daten verloren. Das Programm läuft ohne jede Änderung auf Grünmonitor und Floppy.

# Programme

```
2630 IF QQ#="2" THEN 2800
2640 IF QQ#="3" THEN 80
2650 IF QQ#<CHR$(49) OR QQ#>CHR$(51) THEN 2610
2660 IF Z=0 THEN 80
2670 CLS:GOSUB 30:GOSUB 830
2680 FOR JJ=1 TO Z
2690 IF B$(JJ)="C L E A R" THEN 2750
2700 GOSUB 950
2710 GOSUB 1160
2720 LOCATE 3,24:PRINT"LEERTASTE
=" THEN 2720
":WW#=INKEY#:IF WW#
2730 IF WW#=CHR$(32) THEN 2750
2740 IF WW#<>CHR$(32) THEN 2720
2750 NEXT JJ
2760 GOTO 80
2770 CLS:LOCATE 8,12:PRINT"DIE DATEI IST VOLL."
2780 FOR I=1 TO 5000:NEXT I
2790 GOTO 1980
2800 CLS
2810 GOSUB 30
2820 LOCATE 1,8:GOSUB 800;:PRINT" 1 ";:GOSUB 820;:PRINT" --- EINZEL   DRUCK"
2830 LOCATE 1,10:GOSUB 800;:PRINT" 2 ";:GOSUB 820;:PRINT" --- KOMPLETT DRUCK"
2840 AAA#=INKEY#:IF AAA#="" THEN 2840
2850 IF AAA#="1" THEN 3110
2860 IF AAA#="2" THEN 2880 ELSE 2840
2870 IF AAA#<"1" OR AAA#>"2" THEN 2840
2880 CLS:GOSUB 30
2890 LOCATE 1,9:GOSUB 800;:PRINT" 1 ";:GOSUB 820;:PRINT" ADRESSENLISTEN"
2900 LOCATE 1,11:GOSUB 800;:PRINT" 2 ";:GOSUB 820;:PRINT" ADRESSENETIKETTEN"
2910 UUU#=INKEY#:IF UUU#="" THEN 2910
2920 IF UUU#="1" THEN GOTO 2950
2930 IF UUU#="2" THEN GOTO 3650
2940 IF UUU#<"1" OR UUU#>"2" THEN 2910
2950 CLS:IF Z=0 THEN CLS:LOCATE 4,12:PRINT"ES BEFINDEN SICH KEINE ADRESSEN ":LOC
ATE 11,14:PRINT"IM SPEICHER"
2960 IF Z=0 THEN FOR I=1 TO 1000:NEXT I:GOTO 80
2970 LOCATE 4,12:PRINT"BEMERKUNGEN AUSDRUCKEN (J/N) ?"
2980 BBB#=INKEY#:IF BBB#="" THEN 2980
2990 IF UPPER$(BBB#)="J" THEN CCC=1
3000 IF UPPER$(BBB#)="N" THEN CCC=2
3010 CLS:LOCATE 4,12:PRINT"DRUCKER BEREIT ?"
3020 DDD#=INKEY#:IF DDD#="" THEN 3020
3030 CLS:LOCATE 4,12:PRINT"DIE ADRESSEN WERDEN GEDRUCKT"
3040 FOR JJ=1 TO Z
3050 IF JJ>Z THEN 80
3060 IF B$(JJ)="" OR B$(JJ)="C L E A R" THEN GOTO 3090
3070 IF CCC=1 THEN GOSUB 3540:GOTO 3080 ELSE GOSUB 3440:GOTO 3080
3080 PRINT#8
3090 NEXT JJ
3100 GOTO 80
3110 GOTO 740
3120 LOCATE 3,24:PRINT"ADRESSE AUSDRUCKEN   (J/N)"
3130 EEE#=INKEY#:IF EEE#="" THEN 3130
3140 IF UPPER$(EEE#)="J" THEN 3160
3150 IF UPPER$(EEE#)="N" THEN 1460
3160 LOCATE 3,24:PRINT"ETIKETT   (J/N) ?   "
3170 MMM#=INKEY#:IF MMM#="" THEN 3170
3180 IF UPPER$(MMM#)="J" THEN 3200
3190 IF UPPER$(MMM#)="N" THEN 3340 ELSE 3170
3200 LOCATE 3,24:PRINT"KOPF RICHTIG (J/N)? >> AN HERRN <<"
3210 VVV#=INKEY#:IF VVV#="" THEN 3210
3220 IF UPPER$(VVV#)="J" THEN RRR#="AN FRAU":GOTO 3600
3230 IF UPPER$(VVV#)="N" THEN 3240 ELSE 3210
3240 LOCATE 3,24:PRINT"KOPF RICHTIG (J/N)? >> AN FRAU <<"
3250 VVV#=INKEY#:IF VVV#="" THEN 3250
3260 IF VVV#="J" OR VVV#="j" THEN RRR#="AN FRAU":GOTO 3600
3270 IF UPPER$(VVV#)="N" THEN 3280 ELSE 3250 N
3280 LOCATE 3,24:PRINT"KOPF RICHTIG (J/N)? >> AN FIRMA <<"
3290 VVV#=INKEY#:IF VVV#="" THEN 3290
3300 IF UPPER$(VVV#)="J" THEN RRR#="AN FIRMA":GOTO 3600
3310 IF UPPER$(VVV#)="N" THEN 3320 ELSE 3290
3320 LOCATE 3,24:PRINT"KEIN KOPF (J/N)
V#="" THEN 3320
":VVV#=INKEY#:IF VV
3330 IF VVV#="J" OR VVV#="j" THEN RRR#="":GOTO 3600:IF VVV#="N" OR VVV#="n" THEN
3120 ELSE 3320
3340 LOCATE 3,24:PRINT"BEMERKUNG MIT AUSDRUCKEN (J/N)"
3350 EEE#=INKEY#:IF EEE#="" THEN 3350
3360 IF UPPER$(EEE#)="J" THEN FFF=1:GOTO 3380
3370 IF UPPER$(EEE#)="N" THEN FFF=2:GOTO 3380 ELSE 3350
3380 LOCATE 3,24:PRINT"DRUCKER BEREIT ?   "
3390 FFF#=INKEY#:IF FFF#="" THEN 3390
```

```

3400 LOCATE 3,24:PRINT" DIE ADRESSE WIRD GEDRUCKT !
3410 IF FFF=1 THEN GOSUB 3540:GOTO 3420 ELSE GOSUB 3440:GOTO 3420
3420 FOR i=1 TO 3:PRINT#8:NEXT i
3430 GOTO 1460
3440 PRINT#8,"

```

```

-----
"
3450 PRINT#8," ";B$(JJ)
3460 PRINT#8," ";C$(JJ)
3470 PRINT#8," ";D$(JJ);" ";E$(JJ)
3480 PRINT#8,"
";F$(JJ);" ";G$(JJ)
3490 IF H$(JJ)=" " THEN 3510
3500 PRINT#8," ";H$(JJ);" / ";I$(JJ)
3510 IF J$(JJ)=" " THEN 3530
3520 PRINT#8," ";J$(JJ);" / ";K$(JJ)
3530 RETURN

```

```

3540 PRINT#8," ";B$(JJ)
3550 PRINT#8," ";C$(JJ)
3560 PRINT#8," ";D$(JJ);" ";E$(JJ)
3570 PRINT#8," ";F$(JJ);" ";G$(JJ)
3580 PRINT#8," ";H$(JJ);" / ";I$(JJ)
3590 PRINT#8," ";L$(JJ):RETURN
3600 LOCATE 3,24:PRINT"DRUCKER BEREIT (J/N) ? "
3610 TTT$=INKEY$:IF TTT$="" THEN 3610
3620 IF TTT$="J" OR TTT$="j" THEN 3640
3630 IF TTT$="N" OR TTT$="n" THEN 80
3640 EEE=0:GOSUB 3860:GOTO 1460
3650 CLS:GOSUB 30:LOCATE 10,4:PRINT"DRUCKKOPFGESTALTUNG":LOCATE 1,5:GOSUB 20
3660 LOCATE 1,10:GOSUB 800;:PRINT" 1 ";:GOSUB 820;:PRINT" AN HERRN"
3670 LOCATE 1,13:GOSUB 800;:PRINT" 2 ";:GOSUB 820;:PRINT" AN FRAU"
3680 LOCATE 1,16:GOSUB 800;:PRINT" 3 ";:GOSUB 820;:PRINT" AN FIRMA"
3690 LOCATE 1,19:GOSUB 800;:PRINT" 4 ";:GOSUB 820;:PRINT" OHNE ADRESSENKOPF
"

```

```

3700 TTT$=INKEY$:IF TTT$="" THEN 3700
3710 IF TTT$="1" THEN RRR$="AN HERRN"
3720 IF TTT$="2" THEN RRR$="AN FRAU"
3730 IF TTT$="3" THEN RRR$="AN FIRMA"
3740 IF TTT$="4" THEN RRR$=""
3750 IF TTT$<"1" OR TTT$>"4" THEN 3700
3760 LOCATE 3,24:PRINT"DRUCKER BEREIT (J/N) ? "
3770 VVV$=INKEY$:IF VVV$="" THEN 3770
3780 IF UPPER$(VVV$)="J" THEN 3800
3790 IF UPPER$(VVV$)="N" THEN 80 ELSE 3770
3800 FOR JJ=1 TO Z
3810 IF B$(JJ)="C L E A R" THEN 3850
3820 IF B$(JJ)=" " THEN 3850
3830 EEE=0:GOSUB 3860
3840 IF JJ=Z THEN 80
3850 NEXT JJ

```

```

3860 IF RRR$="" THEN PRINT#8
3870 PRINT#8," ";RRR$
3880 IF B$(JJ)=" " THEN EEE=EEE+1
3890 PRINT#8," ";B$(JJ)
3900 IF C$(JJ)=" " THEN EEE=EEE+1
3910 PRINT#8," ";C$(JJ)
3920 PRINT#8," ";D$(JJ);" ";E$(JJ)
3930 PRINT#8," ";F$(JJ);" ";G$(JJ)
3940 FOR I=1 TO EEE:PRINT#8:NEXT I
3950 RETURN
3960 REM
3970 REM
3980 REM
3990 REM
4000 REM
4010 REM
4020 RETURN
4030 CLS:GOSUB 20
4040 GOTO 80
4050 FOR T= 1 TO 500:NEXT T:PRINT"

```

```

DATEI NICHT VORHANDEN!":FOR T= 1 TO 1500:NEXT T:GOTO 2190
4060 CLS
4070 AZ = AZ+1:PRINT"";AZ:SAVE "DATA",p
4080 PRINT"FERTIG":PRINT""
4090 M$=INKEY$:IF M$="" THEN 4090
4100 IF M$=" " THEN 4070

```

## ADRESSUERWALTUNG SCHNEIDER CPC INTERNAT.

```

I 1 1---ADRESSEN EINGEBEN
I 2 1---ADRESSEN AENDERN
I 3 1---ADRESSEN SUCHEN
I 4 1---ADRESSEN LOESCHEN
I 5 1---ADRESSEN AUSDRUCKEN
I 6 1---ADRESSEN SPEICHERN
I 7 1---ADRESSEN LADEN
I 8 1---ADRESSEN SORTIEREN
I 0 1---PROGRAMMENDE

```

### Analyse:

Zeile	Erklärung
1980 - 2180	Routine zum Sichern der Daten
2180 - 2390	Routine zum Laden gespeicherter Daten
2400 - 2560	Sortierroutine
2570 - 4050	Komplette Druckroutine mit Etiketten und Briefdruck
4060 - 4100	Speicherroutine für Sicherheitskopien

# Grafikkurs

## Teil 3

Heute wollen wir Ihnen erläutern, wozu Vektorrechnung zu gebrauchen ist und wo es, außer zum Zeichnen, eingesetzt wird. Anschließend widmen wir uns der Darstellung 3-dimensionaler Körper in einem 2-dimensionalen System (Bildschirm etc.).

Stellen Sie sich vor, ein Flugzeug fliegt mit 300 km/h in Richtung Norden. Gleichzeitig weht ein Westwind mit 50 km/h.

Welche Strecke in welcher Richtung hat das Flugzeug nach einer Stunde zurückgelegt?

Zu diesem Beispiel läßt sich die Vektorrechnung einsetzen. Wenn Sie die Richtung und die Geschwindigkeit des Flugzeuges als einen Vektor betrachten, so kann die Windrichtung bzw. die Windgeschwindigkeit als der zweite Vektor angesehen werden.

**Vektor 1:**  
0 in X-Richtung  
300 in Y-Richtung

**Vektor 2:**  
50 in X-Richtung  
0 in Y-Richtung

Wie wir bereits in Teil 2 erfahren haben, lassen sich zwei Vektoren addieren. Dies ist in unserem Fall angebracht.

Wir erhalten somit das Ergebnis:

**Resultierender Vektor:**  
50 in X-Richtung  
300 in Y-Richtung

**Beispielprogramm:**

```
100 MODE 1
110 INK 0,0:INK 1,12:INK 2,3,0
120 :
130 REM Zeichnen der Vektoren 1 und 2
140 :
150 MOVE 10,10
160 DRAWR 0,300,1
170 DRAWR 50,0
180 :
190 REM Zeichnen des resultierenden
```

### Vektors

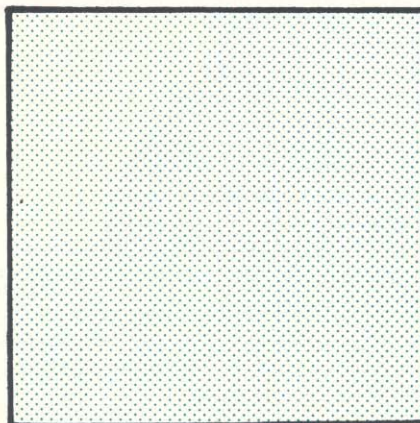
```
200 :
210 MOVE 10,10
220 DRAWR 50,300,2
230 :
240 CALL &BB06
250 END
```

Jetzt ist Ihnen sicher klarer geworden, wozu Vektorrechnung zu gebrauchen ist.

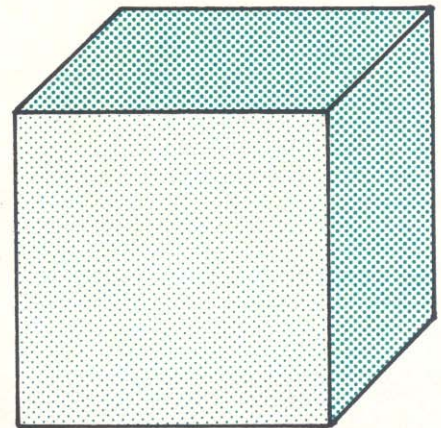
### Darstellung von 3-dimensionalen Körpern in einem 2-dimensionalen System

Um auf einem Stück Papier einen Würfel zu zeichnen, gibt es mehrere Möglichkeiten:

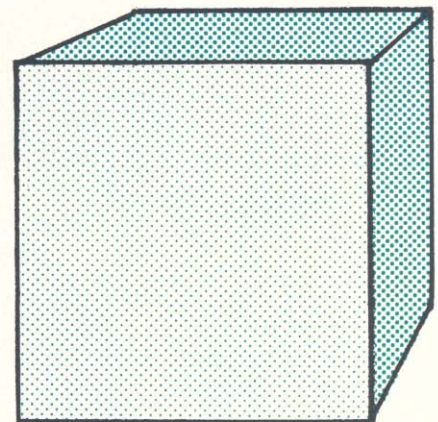
1. Sie zeichnen nur die Vorderseite (Zentralprojektion)



2. Sie zeichnen 3 Seiten des Würfels (Parallelprojektion)



3. Sie zeichnen 3 Seiten des Würfels, wobei sich die hinteren Seiten verkleinern (perspektivisches Zeichnen)



Wir wollen uns zuerst mit der Parallelprojektion beschäftigen. Beschreiben wir dessen Aufbau näher, so können wir sagen:

Die senkrechten und die waagerechten Kanten erscheinen in wahrer Länge,

während die schräg nach hinten laufenden Kanten verkürzt sind.

Doch um welchen Teil verkürzen sich die Seiten. Dies ist schwer zu beantworten. Es hängt von dem Blickwinkel und dem Winkel der nach hinten laufenden Kante ab. Mit folgender Formel läßt sich ein recht guter Wert errechnen:

$$N = L / (\text{ABS}(\text{TAN}(G)) + 1)$$

**N** ist die errechnete Länge

**G** ist der Winkel in Altgrad (DEG-Funktion)

**L** ist die ursprüngliche Länge

Wir wollen Sie mit ein paar Werten testen:

**Gegeben sei:**  
**G = 0 Grad**  
**L = 5 cm**

**eingesetzt in die Formel:**  
 $N = 5 / (\text{ABS}(\text{TAN}(0)) + 1)$   
 $N = 5 / (0 + 1)$   
 $N = 5 / 1$   
 $N = 5$

Bei 0 Grad, so wie in unserem Beispiel, bleibt die Länge gleich. Hier stimmt also

die Formel. Probieren wir es noch mit 45 Grad:

**Also:**  
**G = 45 Grad**  
**L = 5 cm**

**eingesetzt in die Formel:**  
 $N = 5 / (\text{ABS}(\text{TAN}(45)) + 1)$   
 $N = 5 / (1 + 1)$   
 $N = 5 / 2$   
 $N = 2.5$

Auch hier erweist sich das Ergebnis als akzeptabel.

Wir wollen es noch einmal mit 80 Grad versuchen:

**Gegeben sei:**  
**G = 80 Grad**  
**L = 5 cm**

**eingesetzt in die Formel:**  
 $N = 5 / (\text{ABS}(\text{TAN}(80)) + 1)$   
 $N = 5 / (5.67 + 1)$   
 $N = 5 / 6.67$   
 $N = 0.88$

Wie hier deutlich zu sehen ist; je höher der Winkel, desto kleiner wird die errechnete Länge. Natürlich gilt dies nur bis 90 Grad.

Dann nämlich ist die Länge 0 (*TAN(90) ist unendlich*). Überschreitet man die 90-Grad-Grenze, so ergibt sich erstaunliches:

**Gegeben sei:**  
**G = 135 Grad**  
**L = 5 cm**

**eingesetzt in die Formel:**  
 $N = 5 / (\text{ABS}(\text{TAN}(135)) + 1)$   
 $N = 5 / (\text{ABS}(-1) + 1)$   
 $N = 5 / (1 + 1)$   
 $N = 5 / 2$   
 $N = 2.5$

Es läßt sich leicht erkennen, daß dieser errechnete Wert gleich dem Wert ist, der bei einem Winkel von 45 Grad entstand.

Überlegen Sie doch einmal bis zum nächsten Kurs, warum das so sein muß.

Natürlich werden wir dann die ersten 3-dimensionalen Bilder erstellen. Diese werden dann auch, wie bei einem professionellen CAD-CAM-Programm, beweglich sein.

(HF)

Rodney, der Top-Musiker aus Jamaica möchte mit seiner neuesten Single in der Hitparade von Platz 20 aufsteigen. Nur ist dies nicht so einfach, wie er sich das denkt, denn die Musikbranche ist hart. Jedenfalls haben einige seiner Konkurrenten ihm und seiner Band alle Instrumente gestohlen und versteckt. Verzweifelt irrt Rodney umher und sucht. Jedesmal, wenn er alle Instrumente gefunden hat, rutscht er in der Hitparade einen Platz hoch.

Nur CPC-User können „Jammin“ so preiswert erstehen! Zum Superpreis von 18,50 DM + 1,50 DM Porto u. Verpackung kommt „Jammin“ als Kassettenversion direkt zu Ihnen ins Haus. Zahlungen bitte per Vorkasse (Scheck). Bei Lieferung per Nachnahme kommt noch die Nachnahmegebühr hinzu. Auslandslieferung ausschließlich per Vorkasse. Weiterhin sind die Spiele „Survivor“ und „Ghoul“ zum besonderen CPC-Leserpreis erhältlich. Bitte verwenden Sie ausschließlich die Bestellkarte im Innenteil dieses Heftes.

**JAMMIN**  
**SPECIAL**  
**DIGITAL MIX**  
 Best with joystick

THE BUG STOPS HERE!

ANGEBOT  
 CPC 084

Telefonische  
Bestellung rund  
um die Uhr  
Schnell-Versand  
innerhalb 24 Stunden

# Ihr starker Partner in Sachen

**Schneider**  
COMPUTER DIVISION

- Senden Sie mir bitte unverbindlich Ihren CPC-Katalog zu.
- Hiermit bestelle ich per Nachnahme:

Vorname, Name

Straße, Hausnummer

P.L.Z. Ort

Telefon-Nummer

Datum, Unterschrift

Bitte ausschneiden - Auf Postkarte kleben - und ab die Post.

- CPC 464 grün 899.—
- CPC 464 color 1398.—
- Diskettenstation DDI-1 898.—
- Drucker NLO 401 798.—
- Netzteil MP-1 128.—
- Centronics-Kabel 58.—
- Gemini 10 898.—
- Epson Rx 80\* 1078.—
- Epson Rx 80/FT\* 1258.—
- Panasonic 1090\* 898.—
- Panasonic 1091\* 1098.—
- Seikosha GP 100\* 598.—
- Disketten 3" à 14.80
- Joystick 75.—
- Competition pro 5000 28.—
- Joystick-Adapter 29.50
- Schutzhaube Konsole 24.80
- Quick Shot I 29.—
- Quick Shot II
- \* inkl. Centronics-Kabel 34-pol.

- The Boss-Wico  
Traktor für CPC-Drucker 89.—  
79.50
- Spiele, Anwenderprogramme**
- Survivor 29.—
  - Flight Path 737 29.—
  - Message from Andromedar 29.—
  - Star Commando 29.—
  - Steve Davis-Snooker 29.—
  - Star Avenger 29.—
  - Galaxia 29.—
  - Manic-Miner 29.—
  - House of Usher 29.—
  - Sprach-Synthesizer 29.50
  - Mini-Office 158.—
  - Moon Buggy 29.50
  - Amsgolf 29.—
  - Ghouls 29.50
  - Tasword 98.—
  - Edit (dtsh. Textverb.) 98.—
  - Fruity Frank 29.—

- Jet set Willy 29.—
  - Quill (Games Construction Set) 69.90
  - Roter Baron (dtsh. Adv.) 38.50
  - Vier Juwelen (dtsh. Adv.) 38.50
  - Indicator Pilot 69.90
  - Moon Buggy 29.—
  - Football Manager 29.50
  - Mission 1-Project Vulcano 39.—
- Bücher für den CPC 464**
- Für Einsteiger 29.—
  - Basic Training 39.—
  - Tips & Tricks 39.—
  - Schulbuch 39.—
  - Basic Programme 49.—
  - Grafik & Sound 39.—
  - Maschinensprache 39.—
  - Intern 39.—
  - Hardw. Erweiterung 69.—
  - Adventures 39.—
- Für Druckfehler keine Haftung  
u.v.m.

Benötigen Sie hochaktuelle - oder ganz spezielle-Informationen rufen Sie bitte bei uns an und verlangen unseren Spezialisten Herrn Dietzel Er berät Sie gern in allen Fachfragen. - Händleranfragen erwünscht. - Schulen erhalten Sonderkonditionen.

**Wir sind Ihr Versand mit dem guten Service.**

Telefonische  
Bestellung  
07191/  
1528-29

# WESKE

## COMPUTER-ELEKTRONIK

Potsdamer Ring 10  
7150 Backnang

Auf Wunsch vieler Leser werden wir regelmäßig Begriffe der Computersprache erklären. Dabei werden vorrangig die Begriffe erläutert, die in der jeweiligen Ausgabe von „CPC International“ verwendet werden.

**HARDCOPY**  
Ausdruck des gesamten Bildschirminhaltes auf den Drucker. Das kann Text, Grafik oder beides sein. Voraussetzung: Ein grafikfähiger Drucker muß vorhanden sein.

**KILOBYTE**  
Die Speicherkapazität wird angegeben. 1 KB entspricht 1.024 Bytes.

**BYTE**  
Ein Byte besteht aus acht Bit. Üblicherweise entspricht ein Byte einem Zeichen, das vom Computer dargestellt werden kann.

**BIT**  
Bei der Datenverarbeitung werden Zustände mit 0 (Strom aus) und 1 (Strom ein) dargestellt. Jede einzelne Ziffer wird dabei als Bit bezeichnet. Ein Bit ist also die kleinste, adressierbare Einheit des Computers.

**INCH**  
1 Inch = 2,54 cm.

**INTERFACE**  
Deutsche Bezeichnung: Schnittstelle.  
Das Interface gewährleistet den Anschluß von Peripheriegeräten (z.B. Diskettenlaufwerk) an einen Computer und sorgt für reibungslosen Datenfluß.

**MODEM**  
Mit Hilfe eines Modems können über das Telefonnetz digitale Daten

übertragen werden. Die Informationen werden in Töne umgewandelt (moduliert) und am anderen Ende der Leitung demoduliert; d.h., wieder in sichtbare Information umgewandelt. Man kann sich mit anderen Computern „unterhalten“ oder Daten bzw. Programme überspielen.

**RAM**  
Bezeichnet den Arbeitsspeicher. Der CPC hat insgesamt 64K RAM, d.h., 65536 (64-1.024) Speicherstellen. Das RAM ist ein Schreib-/Lesespeicher. Daten können gespeichert und gelesen werden.

**ROM**  
Das ROM ist ein reiner Lesespeicher, d.h., hier kann nichts eingespeichert werden. Im ROM des CPC ist das Betriebssystem gespeichert. Alle Befehle und Funktionen des CPC sind fort vereinigt.

**ZENTRALEINHEIT**  
Besteht aus Steuerwerk, Rechenwerk und Hauptspeicher. Heute sind Rechen- und Steuerwerk in einem einzigen Chip untergebracht.

**HARDWARE**  
Den Computer und alle anschließbaren Geräte nennt man Hardware. Vereinfacht: Diese Teile können angefaßt werden (vgl. Software).

**SOFTWARE**  
Programme, wie z.B. Anwender-, Hilfs- und Spielprogramme sowie das Betriebssystem des Computers.

# Solitaire

## für den Schneider CPC

Solitaire ist ein altes Logikspiel, welches sich auch unter dem Namen Springerspiel allgemeiner Beliebtheit erfreut.

Es fordert in hohem Maße die Konzentration und das logische Überblicken von Problemsituationen.

Die Regeln des Spiels sind relativ einfach.

Eine genaue Spielanleitung ist im Programm enthalten und kann vorab schon einmal auf der nachfolgenden Hardcopy gelesen werden:

### Spielanleitung:

Sie dürfen nur horizontal oder vertikal springen, und zwar mit einem Stein über einen benachbarten Stein auf ein leeres Feld (z.B. dem ersten Zug von B4 nach D4). Der übersprungene Stein fällt jedesmal weg. So ist nach jedem Zug ein Stein weniger im Spiel. Es wird angestrebt, daß sich der letzte Stein nach dem Zug im Feld D4, also in der Mitte, befindet. Unerlaubte Züge werden nicht angenommen.

Viel Spaß!

### Zeile 10 – 50: Copyrightvermerke des Autors

```

10 REM =====
=
20 REM      S O L I T A I R E

30 REM =====
=
40 REM      Copyright 1985
      H.MUELLER

50 REM =====
=
60 MODE 1
70 GOSUB 1350
80 GOSUB 1570
    
```

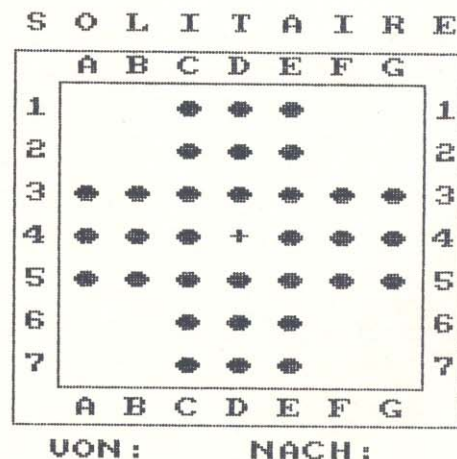
### Zeile 90 – 330: Spielfeldaufbau

```

90 REM =====
      S P I E L F E L D
      =====
100 CLS: PEN 1
110 LOCATE 14,3:PRINT "A B C D E F G "
120 LOCATE 12,5:PRINT "1 ";CHR$(231);"
";CHR$(231);" ";CHR$(231);" " 1"
130 LOCATE 12,7:PRINT "2 ";CHR$(231);"
";CHR$(231);" ";CHR$(231);" " 2"
140 LOCATE 12,9:PRINT "3 ";CHR$(231);" "
";CHR$(231);" ";CHR$(231);" ";CHR$(231);" "
";CHR$(231);" ";CHR$(231);" ";CHR$(231);" "
";CHR$(231);" " 3"
150 LOCATE 12,11:PRINT "4 ";CHR$(231);"
";CHR$(231);" ";CHR$(231);" ";CHR$(231);"
    
```

```

";CHR$(231);" ";CHR$(231);" ";CHR$(231);"
";CHR$(231);" " 4"
160 LOCATE 12,13:PRINT "5 ";CHR$(231);"
";CHR$(231);" ";CHR$(231);" ";CHR$(231);"
";CHR$(231);" ";CHR$(231);" ";CHR$(231);"
";CHR$(231);" " 5"
170 LOCATE 12,15:PRINT "6 ";CHR$(231);"
";CHR$(231);" ";CHR$(231);" ";CHR$(231);" " 6"
180 LOCATE 12,17:PRINT "7 ";CHR$(231);"
";CHR$(231);" ";CHR$(231);" ";CHR$(231);" " 7"
190 LOCATE 14,19:PRINT "A B C D E F G "
210 LOCATE 20,11:PEN 2:PRINT "+":PEN 1
220 MOVE 0,0
230 PLOT 170,90:DRAW 280,0
240 DRAW 0,280:DRAW -280,0:DRAW 0,-280
250 MOVE 0,0:PLOT 198,118:DRAW 228,0
260 DRAW 0,228:DRAW -228,0:DRAW 0,-228
270 LOCATE 13,21:PRINT "VON: NACH:"
280 INK 2,6:PEN 2:LOCATE 12,1:PRINT "S O
L I T A I R E"
290 DIM z$(32,4)
300 LOCATE 1,23:INPUT "AUFLOESUNG DRUECK
E >L< SONST >ENTER";1$
305 1$=UPPER$(1$)
310 LOCATE 1,23:PRINT SPC(38)
320 P=32
330 IF 1$="L" THEN 1690
    
```



## Zeile 340 – 570: Eingabe auf syntaktische Richtigkeit prüfen

```

340 REM =====
      E I N G A B E
      =====
350 PEN 1
355 IF p=31 THEN GOSUB 1820
360 PRINT CHR$(7)
370 LOCATE 37,1:PRINT p
380 LOCATE 17,21:PRINT "   ":LOCATE 26,21
:PRINT "   "
390 a$=INKEY$:IF a$="" THEN 390
395 a$=UPPER$(a$)
410 IF a$="M" THEN pm=0:GOTO 1470
420 IF a$="P" THEN pm=8:GOTO 1470
425 LOCATE 10,23:PRINT SPC(21)
430 IF a$="A" OR a$="B" OR a$="C" OR a$=
"D" OR a$="E" OR a$="F" OR a$="G" THEN 4
50
440 GOTO 390
450 LOCATE 17,21:PEN 2:PRINT a$:PEN 1
460 b$=INKEY$:IF b$="" THEN 460
465 b$=UPPER$(b$)
470 IF b$="1" OR b$="2" OR b$="3" OR b$=
"4" OR b$="5" OR b$="6" OR b$="7" THEN 4
90
480 GOTO 460
490 LOCATE 18,21:PEN 2:PRINT b$:PEN 1
500 c$=INKEY$:IF c$="" THEN 500
505 c$=UPPER$(c$)
510 IF c$="A" OR c$="B" OR c$="C" OR c$=
"D" OR c$="E" OR c$="F" OR c$="G" THEN 5
30
520 GOTO 500
530 LOCATE 26,21:PEN 2:PRINT c$:PEN 1
540 d$=INKEY$:IF d$="" THEN 540
545 d$=UPPER$(d$)
550 IF d$="1" OR d$="2" OR d$="3" OR d$=
"4" OR d$="5" OR d$="6" OR d$="7" THEN 5
70
560 GOTO 540
570 LOCATE 27,21:PEN 2:PRINT d$:PEN 1

```

## Zeile 590 – 890: Eingabe auf semantische Richtigkeit prüfen

```

580 REM =====
      E I N G A B E P R U E F E N
      =====
590 IF a$="A" THEN a=14
600 IF a$="B" THEN a=16
610 IF a$="C" THEN a=18
620 IF a$="D" THEN a=20
630 IF a$="E" THEN a=22
640 IF a$="F" THEN a=24
650 IF a$="G" THEN a=26
660 v=VAL (b$):x=v+3+v
670 IF c$="A" THEN b=14
680 IF c$="B" THEN b=16
690 IF c$="C" THEN b=18
700 IF c$="D" THEN b=20
710 IF c$="E" THEN b=22
720 IF c$="F" THEN b=24
730 IF c$="G" THEN b=26
740 w=VAL (d$):y=w+3+w
750 z$(p,1)=a$
760 z$(p,2)=b$
770 z$(p,3)=c$
780 z$(p,4)=d$
790 IF TEST((a*16)-8,399-(x*16)+8)=0 THE
N 1160
800 IF TEST((a*16)-8,399-(x*16)+8)=2 THE

```

```

N 1160
810 IF TEST((b*16)-8,399-(y*16)+8)=1 THE
N 1160
820 IF TEST((b*16)-8,399-(y*16)+8)=0 THE
N 1160
830 IF y>(x+4) OR y<(x-4) THEN 1160
840 IF b>(a+4) OR b<(a-4) THEN 1160
850 IF x=y AND a>b THEN 910
860 IF x=y AND a<b THEN 970
870 IF x<y AND a=b THEN 1030
880 IF x>y AND a=b THEN 1090
890 GOTO 1160

```

## Zeile 900 – 1150: Steine setzen und übersprungene Steine löschen

```

900 REM =====
      S T E I N E S E T Z E N
      =====
910 IF TEST((a*16)-40,399-(x*16)+8)=2 TH
EN 1160
920 LOCATE a,x:PEN 2:PRINT"+":LOCATE b,y
:PEN 1:PRINT CHR$(231):LOCATE a-2,x:PEN
2:PRINT"+
930 p=p-1
940 IF p=1 THEN 1190
950 IF l$="L" THEN RETURN
960 GOTO 350
970 IF TEST((a*16)+24,399-(x*16)+9)=2 TH
EN 1160
980 LOCATE a,x:PEN 2:PRINT"+":LOCATE b,y
:PEN 1:PRINT CHR$(231):LOCATE a+2,x:PEN
2:PRINT"+
990 p=p-1
1000 IF p=1 THEN 1190
1010 IF l$="L" THEN RETURN
1020 GOTO 350
1030 IF TEST((a*16)-8,399-(x*16)-22)=2 T
HEN 1160
1040 LOCATE a,x:PEN 2:PRINT"+":LOCATE b,
y:PEN 1:PRINT CHR$(231):LOCATE a,x+2:PEN
2:PRINT"+
1050 p=p-1
1060 IF p=1 THEN 1190
1070 IF l$="L" THEN RETURN
1080 GOTO 350
1090 IF TEST((a*16)-8,399-(x*16)+42)=2 T
HEN 1160
1100 LOCATE a,x:PEN 2:PRINT"+":LOCATE b,
y:PEN 1:PRINT CHR$(231):LOCATE a,x-2:PEN
2:PRINT"+
1110 p=p-1
1120 IF p=1 THEN 1190
1130 IF l$="L" THEN RETURN
1140 GOTO 350

```

## Zeile 1150 – 1180: Fehlermeldung bei unerlaubtem Zug

```

1150 REM =====
      U N E R L A U B T E R Z U G
      =====
1160 FOR t=120 TO 200:SOUND 1,t,1,7,0,0,
0:NEXT t
1170 LOCATE 10,23:PAPER 1:PEN 2:PRINT" K
EIN ZUG MOEGLICH! ":PAPER 0:PEN 1
1180 GOTO 350

```

## Zeile 1190 – 1300: Abschlußbild: SPIEL GELÖST

```

1190 REM =====
      S P I E L G E L O E S T
      =====

```

```

1200 LOCATE 37,1:PRINT p
1210 IF TEST(312,232)=1 THEN 1230
1220 GOTO 1310
1230 LOCATE 8,23:PAPER 2:PEN 1:PRINT " H
ERZLICHEN GLUECKWUNSCH! ":PAPER 0
1240 FOR e=1 TO 3
1250 FOR t=120 TO 200:SOUND 1,t,2,7,0,0,
0:NEXT t
1260 FOR t=200 TO 120 STEP -1:SOUND 1,t,
2,7,0,0,0:NEXT t
1270 NEXT e
1272 IF 1$<>"L" THEN INK 3,6,24:PEN 3:LO
CATE 1,8:PRINT "M=MONITOR":LOCATE 1,10:P
RINT "P=DRUCKER":PEN 1:GOTO 390
1280 LOCATE 12,25:INPUT "NOCH EINMAL ?
j/n ";j$
1290 IF j$="j" OR j$="J" THEN RUN 100
1300 END

```

## Zeile 1310 – 1325: Abschlußbild: SPIEL NICHT GELÖST

```

1310 REM =====
      S P I E L   N I C H T   G E L O E S T
      =====
1320 LOCATE 8,23:PRINT "SCHADE !!"
1325 INK 3,6,24:PEN 3:LOCATE 1,8:PRINT "
M=MONITOR":LOCATE 1,10:PRINT "P=DRUCKER"
:PEN 1:GOTO 390

```

## Zeile 1350 – 1460: Titelbild

```

1350 REM =====
      T I T E L
      =====
1360 MODE 0
1370 BORDER 9:INK 0,9:INK 1,6:INK 2,20:C
LS
1380 LOCATE 2,10:PEN 2:PRINT STRING$(17,
CHR$(206))
1390 LOCATE 2,12:PEN 1:PRINT"S O L I T A
I R E"
1400 LOCATE 2,14:PEN 2:PRINT STRING$(17,
CHR$(206))
1410 LOCATE 4,16:PEN 1:PRINT" CPC INTERN
ATIONAL"
1420 LOCATE 1,25:PEN 2:PRINT"Druecke ein
e Taste!"
1430 CALL &BB18
1440 BORDER 1:INK 0,1:INK 1,24:PEN 1:CLS
1450 MODE 1
1460 RETURN

```

## Zeile 1470 – 1560: Züge wahlweise auf Bildschirm oder Drucker ausgeben

```

1470 REM =====
      Z U E G E   A U S D R U C K E N
      =====
1480 o=0
1490 FOR e=-32 TO -1
1500 p=ABS(e)
1510 o=o+1
1515 IF o>=21 AND pm=0 THEN LOCATE 30,o-
20:PRINT $pm,USING "££";o;:PRINT $pm," "
;z$(p,1);z$(p,2);"-";z$(p,3);z$(p,4);"
":GOTO 1530
1520 LOCATE 1,o:PRINT $pm,USING "££";o;:
PRINT $pm," ";z$(p,1);z$(p,2);"-";z$(p,3

```

```

);z$(p,4);" "
1530 NEXT e
1535 INK 3,24
1540 LOCATE 12,24:INPUT "Noch einmal j/n
";j$
1550 IF j$="J" OR j$="j" THEN RUN 100
1560 END

```

## Zeile 1570 – 1680: Spielanleitung

```

1570 REM =====
      S P I E L A N L E I T U N G
      =====
1580 CLS
1590 LOCATE 6,1:PRINT"S P I E L A N L E
I T U N G"
1600 LOCATE 6,2:PRINT"-----
-----"
1610 PRINT
1620 PRINT"Sie duerfen nur Horizontal od
er Verti- kal springen,und zwar mit ein
em Stein ueber einen benachbarten Stei
n auf ein leeres Feld (z.b.im 1. Zug vo
n B4 nach D4).Der uebersprungene Stein
faellt jedes mal weg.So ist nach jed
em Zug "
1630 PRINT"ein Stein weniger im Spiel.Es
wird an- gestrebt,dass sich der letzte
Stein nach dem Zug im Feld D4,also
in der Mitte ,befindet.Unerlaubte Zu
ege wer- den nicht angenommen.
"
1640 PRINT
1650 PRINT" VIEL SPASS!"
1660 LOCATE 5,23:PRINT"DRUECKEN SIE EINE
TASTE!"
1670 CALL &BB18
1680 RETURN

```

## Zeile 1690 – 1830: Automatische Auflösung des Spielproblems

```

1690 REM =====
      A U F L O E S U N G
      =====
1700 RESTORE
1710 FOR m=1 TO 32
1720 READ a$,b$,c$,d$
1730 LOCATE 17,21:PRINT a$:LOCATE 18,21:
PRINT b$:LOCATE 26,21:PRINT c$:LOCATE 27
,21:PRINT d$
1740 PRINT CHR$(7)
1750 LOCATE 37,1:PRINT p
1760 GOSUB 590
1770 DATA B,4,D,4,C,6,C,4,A,5,C,5,A,3,A,
5,C,4,C,6,C,7,C,5,D,5,B,5,A,5,C,5,F,5,D,
5,C,5,E,5
1780 DATA D,7,D,5,D,5,F,5,E,7,E,5,F,5,D,
5,F,3,F,5,G,5,E,5,G,3,G,5,D,5,F,5,G,5,E,
5,D,3,F,3
1790 DATA E,5,E,3,F,3,D,3,E,1,E,3,D,3,F,
3,B,3,D,3,C,1,C,3,C,3,E,3,D,1,D,3,D,4,D,
2,F,3,D,3,D,2,D,4
1800 FOR g=1 TO 800:NEXT g
1810 NEXT m
1820 LOCATE 1,3:PRINT "Zuege Aus-":LOCAT
E 1,4:PRINT "drucken":LOCATE 1,6:PRINT "
Druecke":LOCATE 1,8:PRINT"M=MONITOR":LOC
ATE 1,10:PRINT"P=DRUCKER"
1825 RETURN
1830 END

```

## Leser-Seite



### Suchlauf

Vielen Dank für die Herausgabe dieser CPC-Zeitschrift. Ich freue mich riesig.

Eine Frage:

Wie kann man es am besten bewerkstelligen, auf Kasette geladene, aber durch Bandzählwerksnummer gekennzeichnete, Programme exakt mit dem CPC zu finden, damit man seine Programmbibliothek fortführen kann (ohne einfach Load "Progr. A" einzulegen und den Rechner suchen zu lassen, da man nie genau den Beginn des Programms erwischt)?

Danke!

Paul Kaser, Zirndorf

**CPC:**

Leider können wir Ihnen nicht weiterhelfen. Dieser exakte Zugriff auf Programme ist nur mit einer Floppy-Station zu ermöglichen. Beim Kassettenrecorder hilft da nur das Vor- bzw. Zurückspulen des Kassettenbandes.

### Reset

Ich freue mich, daß es endlich eine Zeitschrift für den CPC gibt. Seit 3 Monaten habe ich nun meinen Schneider CPC und suchte bisher vergebens nach Unterstützung für meine Com-

puter-Arbeit. Nun zu meiner Frage: Die Reset-Funktion des Schneider CPC ist zwar mit den Tasten Shift, CTRL und ESC schwer auszulösen, doch ich möchte diese Funktion in meinem Programm gänzlich ausschalten. Gibt es einen Befehl, der diese Tasten blockiert, so daß auch aus Versehen kein Reset verursacht wird?

Über eine Beantwortung in Ihrer Zeitschrift wäre ich sehr dankbar.

Ihr begeisterter Leser

P. Striemer

**CPC:**

Vielen Dank für die Lorbeeren. Wir werden uns bemühen, auch für die Zukunft eine auf den Leser zugeschnittene Fachzeitschrift zu machen und freuen uns über das riesige Interesse.

Ihr Problem läßt sich ganz einfach mit dem Poke & BDEE, & C9 lösen. Die Reset-Funktion mit Shift, CTRL und ESC ist blockiert, mit CALL 0 kann aber dennoch ein Reset ausgelöst werden.

### Hardcopy

Schneider International habe ich am 20.03.85 erstmals im Zeitschriftenhandel entdeckt. Beim flüchtigen Überblättern sprach mich Aufmachung, Inhalt und Preis nicht besonders an.

## Haben Sie Fragen?

Trotz zahlreicher Literatur- und Programmauswahl gibt es Momente, in denen vielleicht einige Probleme auftreten, und Sie vor einem Rätsel stehen. Scheuen Sie sich nicht, uns mit Ihren Fragen zu konfrontieren. Wenn Sie zu irgendwelchen Themen, einem Programm oder einer Routine Fragen haben, teilen Sie uns diese getrost mit. Gerade bei denjenigen, die sich noch nicht lange mit Computern beschäftigen, tauchen oft Probleme und Fragen zu

diesem Thema auf. Mit dieser Rubrik möchten wir Kontakte zu unseren Lesern herstellen und ihnen die Gelegenheit geben Fragen, Probleme, Tips und Kritiken loszuwerden.

Wir werden versuchen Ihre Fragen – und seien sie auch noch so harmlos – fachgerecht zu beantworten.

Wir freuen uns auf Ihre Mitarbeit und hoffen, jedem ein guter Partner zu werden.

Ihre Redaktion

Bei näherer Durchsicht jedoch, fand ich sehr informative und interessante Einzelheiten, so daß ich mich sofort zum Abonnement entschloß.

Eine abschließende Frage zum Thema Computer:

Ist es möglich, eine Hardcopy vom Bildschirm auf den Drucker zu machen? Mein Drucker ist ein NLQ 401 von Schneider.

Bernd Pleyer, Marktredwitz

**CPC:**

Das unter der Rubrik Tips und Tricks abgedruckte Programm „Screen Dump“ ermöglicht eine Hardcopy auf fast jedem Drucker.

### Modem

Ich finde Eure Zeitschrift sehr gut. Aufmachung, Stil und Inhalt sind sehr ansprechend. Besonders gut gefällt mir die interessante Mischung der Beiträge. Hier kommt wirklich keiner zu kurz. Sogar meine Mutter hat die „CPC International“ gelesen und das will schon was heißen!!

Nun zu meiner Frage: Ich bin nicht unbedingt ein Computer-Laie, Erfahrungen konnte ich bisher mit dem ZX-Spectrum und dem VC-64 genügend machen. Der Schneider CPC überzeugte mich vor allem durch das enorme Preis-/Leistungsverhältnis. Jetzt möchte ich ihn aber auch beruflich einsetzen. Dafür benötige ich dringend ein betriebsfertiges, funktionierendes und FTZ-

geprüftes Modem. Gibt es Bezugsquellen?

Thomas Breitscheid, Ulm

**CPC:**

In England werden bereits Modems und die dafür notwendigen RS232-(seriellen)Schnittstellen angeboten. Bezugsquellen sind uns dort nicht bekannt. Die Firma ZS-Soft, PF 2361, 8240 Berchtesgaden hat jedoch eine komplette Einheit (Modem, RS232-Schnittstelle und Software) in der Entwicklung. Mehr darüber in einer unserer nächsten Ausgaben.

### Floppy

Vor zwei Wochen entdeckte ich Ihre Zeitschrift an einem Kiosk. Ich kann nur sagen: Weiter so. Meinen CPC 464 habe ich nun seit Weihnachten. Vor einiger Zeit ist das Diskettenlaufwerk DDI-1 dazugekommen. Das Handbuch ist allerdings recht dürrig. Ein effektiveres Arbeiten mit der wirklich schnellen Floppy wäre wünschenswert. Gibt es Literatur für den Umgang mit der Floppy, wenn ja, wo? Ihr begeisterter Leser

Harald Schuhmann, Werl

**CPC:**

Zur Zeit gibt es keine weitere Fachliteratur für die Schneider-Floppy. Data-Becker in Düsseldorf hat allerdings ein DD1-1-Floppy-Buch angekündigt. Vor Mai wird allerdings kaum damit zu rechnen sein.

**Neu**

## Die superschnelle, kompakte Floppy zum Schneider Computer:



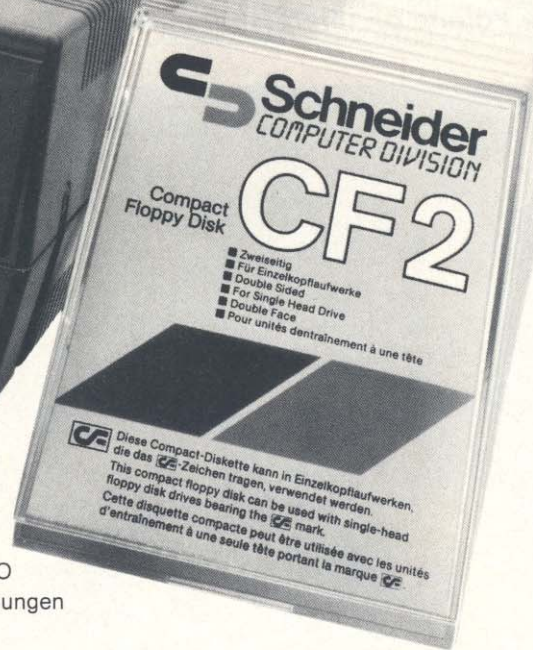
**Schneider CPC 464**  
64 K RAM, 32 K ROM.  
Wahlweise 20, 40, 80  
Zeichen pro Zeile.  
27 Farben,  
hervorragende  
Grafikauflösung.  
8 Windows.  
Tongenerator,  
Geräuschgenerator,  
3 Kanäle, Stereoton  
(über HiFi-Anlage).  
4 eingebaute Timer.  
Besonders schnelles  
Standard-BASIC, Interrupt-  
Befehle (Multitasking).  
Strukturierung durch  
if... then ... else,  
while ... wend.

# „... jetzt floppste aus!“

Mit dem neuen 3"-Diskettenlaufwerk wird Ihr Schneider CPC 464 noch leistungsfähiger, noch vielseitiger, noch professioneller. Auch lange Programme und umfangreiche Datenmengen sind in Sekundenschnelle abgespeichert oder geladen.

Genauso komplett und preiswert wie der CPC 464 ist auch das Floppy-Laufwerk ›DDI-1‹.

- 3"-System Übertragungsrates 250 kBit/sec
- komplett mit steckbarem Interface-Controller u. Kabel
- Anschlußmöglichkeit für 2. Laufwerk (›FD-1‹: DM 698,-\*)
- Speicherkapazität je Diskettenseite 180 KB
- Im Lieferumfang enthalten: Das Standardbetriebssystem CP/M, Version 2.2 und LOGO in der Version „Dr. LOGO“ von Digital Research. 100 Seiten starkes Benutzer-Handbuch.



DM **898,-\***  
inkl. Controller sowie  
1 Diskette mit CP/M und LOGO  
\* unverbindliche Preisempfehlungen

Die Programmiersprache „Dr. LOGO“ – zur „Software des Jahres 1984“ gekürt – ist speziell auf den Schneider CPC 464 zugeschnitten. Das Programmieren wird noch einfacher; die hervorragenden Grafik- und Soundeigenschaften werden voll genutzt.



## Vielfältige Software und Literatur.

**Schneider Computer-Bibliothek.** Firmware-Handbuch, Pascal, BASIC-Manual, Assembler, Selbstlern-BASIC, Tabellenkalkulation, Textverarbeitung, Lernprogramme, Spiele ...

**CPC 464 Spezialliteratur von Data Becker.** Neu: Graphik & Sound, Das Maschinensprachebuch, Adventures, CPC 464 Intern. Außerdem: Tips & Tricks, CPC 464 für Einsteiger, BASIC-Trainingsbuch, Schulbuch.



**Schneider**



Innovationen in  
HiFi · TV · Video · Computer

# Hobbytronic und Computerschau '85



Hobbyelektroniker und Computerfreaks zog es vom 20. – 24. März 1985 nach Dortmund. In zwei Hallen der Dortmunder Westfalenhalle fanden Fans von Computern, Elektronik und Zubehör eine breite Palette an interessanten Neuheiten.



erstmalig unsere Zeitschrift „Schneider CPC International“ einem breiten Publikum vorstellen. Schon nach dem ersten Tag waren mehrere tausend Exemplare verkauft, so daß wir schnellstens nachordern mußten. Aber auch die Data Media Software, gerade für den CPC 464, erfreute sich allseits großer Nachfrage. Hier lag der Schwerpunkt eindeutig im Bereich der Anwenderprogramme. Besonders gefragt waren hier die Programme Textverarbeitung, Lagerverwaltung und Faktura, die auch als Diskettenversion erhältlich sind.

Beim Rundgang durch die Messehallen und im Gespräch mit verschiedenen Anbietern fiel uns immer wieder auf, daß der Schneider CPC 464 fast überall anzutreffen war. Lagen im vergangenen Jahr die Schwerpunkte eindeutig beim Commodore 64, mußte 1985 schon etwas Geduld mitgebracht werden, wenn Software oder Zubehör für den C-64 gesucht wurde. Der CPC 464 schlägt aller-

Mit insgesamt 158 Ausstellern wurde in Dortmund ein neuer Rekord verzeichnet. Damit gehört die Hobbytronic '85 zu den bedeutendsten Ausstellungen dieser Art in Europa. Auf über 13.000 qm<sup>2</sup> Fläche zeigten die größtenteils inländischen Anbieter ihre neuesten Produkte.

Erstmalig in der immerhin schon achtjährigen Geschichte der Dortmunder Hobbytronic wurde dem Bereich Mikrocomputer eine separate Halle zur Verfügung gestellt. So konnten in Halle 4 die Computer, Software und Zubehör besichtigt werden. In Halle 5 lagen die Schwerpunkte im Bereich Funk- und Hobbyelektronik.

Dem Besucher konnte so eine übersichtliche und gut organisierte Ausstellung präsentiert werden. Der große Besucherandrang bestätigte das neue Konzept der Veranstalter.

Alle namhaften Hersteller und Vertriebsfirmen waren in Dortmund vertreten, natürlich war die Data Media auch dabei. Neben zahlreicher neuer Software für alle gängigen Home- und Personalcomputer, konnten wir





Am Stand des Horten Computer-Centers fanden wir dann so etwas wie eine Sensation. Dort wurde von der Fa. Vortex ein 5 1/4"-Diskettenlaufwerk für den Schneider CPC angeboten, wahlweise als Einzel- oder Doppellaufwerk. Diese 5 1/4"-Slimline-Laufwerke haben eine formatierte Speicherkapazität von 1.4 Megabyte. Die Laufwerke können direkt an den CPC angeschlossen werden, ein völlig neues Diskettenbetriebssystem (voll AMSDOS-kompatibel) macht dies möglich. Über ein entsprechendes Adapterkabel kann das 3"-Laufwerk von Schneider sogar als drittes Laufwerk zugeschaltet werden, das alles ohne Hard- bzw. Softwareanpassungen. Die mitgelieferte CP/M-Software (Version 2.2) erhöht den Anwendungsbereich des CPC 464 um ein Vielfaches, das IBM Format 34 kann ohne Mühe gefahren werden. Der Preis für ein Einzellaufwerk liegt bei etwa 1.200,- DM, das Doppellaufwerk ist mit rund 1.600,- DM sensationell günstig.

Cumana, bekannter Hersteller von Peripheriegeräten in England, zeigte ebenfalls ein 5 1/4"-

dings große Wogen, es waren viele neue Produkte zu sehen. Zunächst fiel uns der Stand von Data-Becker auf, die seit geraumer Zeit Literatur und Software für den Schneider-Computer anbieten. Unter Insidern gilt Data-Becker als der führende Anbieter für Computer-Bücher; Titel wie „CPC 464 intern“ und „Maschinensprache mit dem CPC 464“ bestätigen diese Tendenz. Das angekündigte Floppy-Buch für den CPC war allerdings noch nicht fertig, Data-Beckers wichtigstes Werk für den Schneider-Computer neben ‚CPC intern‘ ließ noch etwas auf sich warten. Neben zahlreicher Literatur wird die Düsseldorfer Softwarefirma auch die Programme ‚Textomat‘ und ‚Mathemat‘ für den CPC 464 anbieten, bisher konnte lediglich der C-64 in den Genuß dieser leistungsstarken Produkte kommen.



# PHASE 4

**TEXTPROGRAMM – PHASE 4**  
**– DIE NEUE GENERATION**  
**– FÜR IHREN SCHNEIDER**

PHASE 4 – Der **WURDE** unter den Textprogrammen  
 PHASE 4 – Schließt die Lücke zwischen Text- und Kalkulationsprogramm:

- \* Nur 1 Discettenlaufwerk erforderlich
- \* Unkompliziert in der Bedienung

\* Extrem schnell – da in Maschinensprache geschrieben

\* Von deutschen Sprachwissenschaftlern in deutscher Sprache geschrieben

## BESTELLUNG

Ich bestelle hiermit  
 — Stück PHASE 4 (je 225,72 DM incl. MwSt.)  
 — Stück PHASE 4 mit Mail merge (je 282,72 DM incl. MwSt.)

jeweils mit ausführlichem Handbuch, Beispielen und Anleitung auf 3" Discette.

Fabrikat:

- Apple II / IIe / look alike\*
- CM 80
- Kaypro
- Schneider CPC 464
- NCR DM V
- Basis 108 / 208
- Epson QX 10
- oder

\* Z 80 und 80 Zeichen-Karte muß vorhanden sein!

In Vorbereitung: MS-DOS · PCDOS · CP-M 86 · CCP-M

Name

Straße

PLZ / Ort

Unterschrift

Scheck liegt bei

Nachnahme (+ NN-Gebühren und Versand, DM 9,50)

Ausschneiden und ab die Post an:

Für ganz Eilige:  
 02 01 / 22 64 17

SOFTWAREAGENTUR HEYNS  
 LIMBECKER PLATZ 7  
 4300 ESSEN 1

SOFTWAREAGENTUR HEYNS  
 LIMBECKER PLATZ 7 · 4300 ESSEN 1 · TEL. 0201 / 22 64 17

Epson QX 10  
 Apple II/IIe  
 Apple look alike  
 CM 80  
 Kaypro  
 Schneider CPC 464  
 NCR DM V  
 TA-PC  
 USW.

**NEU**  
**DM 198,-**  
 (incl. MwSt. DM 225,72)

Diskettenlaufwerk für den Schneider-Computer. Allerdings kann diese Floppy nur als Zweitstation betrieben werden. Das Schneider 3"-Format ist als primäres Laufwerk weiterhin einzusetzen. Das 5 1/4"-Format hat den großen Vorteil, unter CP/M erstellte Programme von Großrechnern wie IBM, Apple etc. auch auf dem CPC 464 lauffähig zu bekommen.

An den Ständen der Computer-Abteilungen von Karstadt und Kaufhof war der Schneider-Computer ebenfalls stark vertreten. Hier stapelten sich zu Beginn der Ausstellung noch die CPC's und die 3"-Floppies; bereits nach kurzer Zeit war der Löwenanteil verkauft.

Auffallend war auch das inzwischen reichhaltige Softwareangebot für den Schneider CPC, wir entdeckten viele interessante und neue Programme. In den nächsten Ausgaben von CPC International werden wir Ihnen regelmäßig die schönsten davon vorstellen.

Die Herstellerfirma des CPC 464, Schneider Türkheim, war ebenfalls mit einem Stand in Dortmund angetreten. Allerdings war dieser so unscheinbar klein, daß er im Gegensatz zu manch anderen recht verloren dastand. Lediglich einige Informationen über den CPC und über weitere Aktivitäten des Herstellers konnte der Besucher hier ergattern.



#### Fazit:

Die Computerschau und Hobbytronic '85 war eine vielseitige und überaus interessante Ausstellung. Am Schluß waren Besucher und Händler sichtlich zufrieden. Die Veranstalter lagen mit der Schwerpunktverteilung der Bereiche Computer und Elektronik goldrichtig. Bemerkenswert ist der Siegeszug des Schneider-Computers – das Jahr 1985 wird dem CPC 464 sicherlich neue Perspektiven eröffnen. Sicher ist, daß alteingesessene Computer wie Commodore, Atari oder Sinclair nicht vom Schneider CPC verdrängt werden, aber doch an Interesse seitens der Anwender eingebüßt haben. Bis zum Jahresende sollen weltweit über 600.000 CPC 464 verkauft werden. Die Dortmunder Computer-Schau '85 hat ihren Beitrag dazu geleistet.

(SR)



**Internationale  
Computer Show  
Köln**

**13. bis 16. Juni 1985**

Computer für Beruf, Heim und Hobby

Vom 13. bis 16. Juni 1985 findet in Köln wieder einmal die Internationale Computer-Show statt. Rund 350 Aussteller aus 18 Ländern zeigen ihre neuesten Computer-Produkte für Beruf, Heim und Hobby.

Natürlich ist auch Ihre Data-Media in Köln vertreten. Kommen Sie doch einmal bei uns vorbei, wir freuen uns auf Ihren Besuch.

Sie finden uns in Halle 2, Obergeschoß, Stand Nr. 48.



## Abenteuer

Unser Leser Detlef Wacker aus Detmold schickte uns einige Tips, wie das Adventure „Forest at Worlds End“ gelöst werden kann.

Hints, die bei der Lösung des Adventures helfen:

- Eine Tür muß erst geöffnet werden, bevor man einen Raum dahinter betreten kann (Beisp.: Open Door).
- Um sich gegen angreifende Kreaturen zu wehren, müssen Sie Pfeil und Bogen benutzen.
- Wenn nicht unbedingt nötig, so sollte man nicht jede, scheinbar feindliche Kreatur töten.
- Um die scheinbar unüberwindbare Schlucht (CHASM) zu überwinden, versuchen Sie den Stab/die Stange über diese zu werfen. (Anmerkung: LOG heißt nicht nur Klotz, sondern auch...)
- Allgemeiner Hinweis: Die Sprüche des alten Mannes (Old Man) sind sehr hilfreich. Man sollte diese ruhig wörtlich nehmen!
- Manche Orte „ohne Wasser“ haben keine Bedeutung, auch wenn es so scheint.
- Klettern Sie in das Boot, rudern Sie und klettern Sie wieder heraus.
- Wenn Sie von Wölfen gebissen wurden, so „rufen“ Sie nach HILFE.
- Erfreuen Sie den Drachen mit Musik!
- Um in den Vulkan zu gelangen, müssen Sie etwas am

Vorsprung befestigen. Nun können Sie an dem Gegenstand hinunterklettern (mit Richtungsangabe!).

**CPC:**

Haben Sie auch ein Adventure gelöst oder einige Tips die zur Lösung eines Adventures beitragen können? Schicken Sie uns doch einfach Ihre Hints/Tips bzw. kompletten Lösungsweg. Wir veröffentlichen sie gerne. Jede Einsendung, die zur Veröffentlichung gelangt, honorieren wir mit einem neuen Adventure!!

## Ladefehler

Ich habe heute am Kiosk das neue Begleitwerk zum CPC entdeckt, und schon nach dem ersten Durchblättern war meine Meinung über die Zeitschrift klar: Ich finde sie echt gut. Aber ich habe auch eine Frage zum CPC, den ich seit gut 3 Wochen mein Eigen nennen kann. Und zwar: Beim Abspeichern von Daten in den Dataorder geht alles gut; aber beim Laden passiert oft ein Ladefehler. An der Erklärung, die liegt es aber nicht. Was kann ich da tun? Noch was: Bei diesen Ladefehlern steht immer die Ausgabe: „Read error b“. Das „b“ ist auch im Buch nicht beschrieben.

Achim Pöllmann, München

**CPC:**

Programme des CPC 464 werden in jeweils 2-K langen Blöcken übertragen. Vor jedem übertragenen Block steht ein sogenannter Header. In ihm sind Informationen über das zu ladende Programm enthalten (Länge, Ladadresse, Filename usw.). Mit dem in unserer Ausgabe 3/85 abgedruckten Programm ‚HEAD READER‘ kann diese Information sichtbar, d.h. auf Bildschirm oder Drucker gebracht werden. Nun werden die 2-K langen Datenblöcke in einzelne Abschnitte (Segmente) unterteilt, die jeweils mit sog. Checksummen belegt werden. Dieses Checksum-Byte überprüft, ob die Bitübertragung eines Files Fehler aufweist und meldet bei Unstimmigkeit den ‚Read Error b‘. Wir haben noch

keine Möglichkeit gefunden, ein derartiges Programm wieder zum Laufen zu bringen.

## Shift

Ihre Zeitschrift CPC finde ich ganz prima. Auch finde ich es gut, daß es keine reine Programm-Zeitschrift ist. Nun zu meiner Frage: Oft stört es, bei Erreichen der Doppelbelegung von Tasten die Shift-Taste festzuhalten. Gibt es eine Möglichkeit, diese festzustellen und problemlos wieder umzuschalten?

Paul Baumann, Münster

**CPC:**

Drücken Sie dazu die Tasten „CTRL + CapsShift“, die Doppel-funktion ist eingeschaltet. Bei nochmaligem Druck wird wieder in den Normalzustand geschaltet.

## Speicherverschiebung

Nachdem ich Ihre Zeitschrift erstmalig entdeckt habe, bin ich sehr froh gewesen. Ich hoffe, daß Sie uns Lesern mit Rat und Tat zur Seite stehen und möchte auch gleich meine erste Frage anbringen. Ich bin am Programmieren einer Datenbank für das Geschäft meines Vaters. Bis jetzt hat mein Programm eine Länge von ca. 25 K. Das Abspeichern dauert weit über 10 Minuten, Speed Write 1 ist zwar schneller, aber nicht genügend zuverlässig. Gibt es eine zuverlässige Methode, das Speichern von Programmen, aber auch der Daten zu beschleunigen?

Christian Worskiewitz, Hanau

**CPC:**

Beim Arbeiten mit Dateien empfiehlt sich folgende kurze Routine:  
1 OPENOUT ‚DUMMY‘  
2 MEMORY HIMEM-1  
3 CLOSEOUT  
Es wird ein 2K langer Block angelegt, der das zeitaufreibende Verschieben der Variablen verkürzt, da dieser Block üblicherweise an der oberen Speichergrenze steht.

## Druckeranpassung

Ich besitze für meinen CPC ein Programm mit dem deutschen Zeichensatz und den Drucker „NLQ 401“. Aber er druckt die Umlaute nicht korrekt aus: Für das „ü“ druckt er das „ſ“, aus dem „ö“ macht er ein „ü“, aus dem „ß“ usw. Wie kann ich das Problem lösen?

PS: Ein großes Lob für Ihre Zeitschrift!

Uwe Herrmann, Klausdorf

**CPC:**

Der Drucker NLQ muß zunächst über den DIP-Schalter 3 (siehe Handbuch, Seiten 4 und 5 sowie S. 54 - 57) auf den deutschen Zeichensatz eingestellt werden. Dann können Sie auch die deutschen Umlaute und Steuerzeichen ausdrucken.

## Hilfe

Bei dem Adventure „Forest at Worlds End“ komme ich nicht mehr weiter, nachdem ich von der Nymphe den Ring bekommen habe. Ich finde keinen Weg, der mich weiter bringt oder ich kenne keinen Befehl, wie ich weiterkommen soll. Ich hoffe, Sie können mir weiterhelfen!

Thomas Glaser, Asperg

Ich habe zwei Fragen an Euch. Aber vorher möchte ich Euch sagen, daß ich Eure Zeitschrift klasse finde. Ich wünschte mir mehr Listings, die aber nicht über 4 - 5 Blocks beim Schneider hinausgehen dürfen.

Jetzt zu meinen Fragen:  
Ich besitze die Adventure „The Jewels of Babylon“ und „Message of Andromeda“ (beide von Interceptor Micro’s).  
1. Wie komme ich aus dem Beiboot, das vor der Insel liegt, heraus?  
2. Was muß ich tun, wenn ich in der Raumstation des unbekannteten Planeten bin?

Dirk Thomas, Heuchelheim

## Auf die Plätze....

## fertig....

## LOS!!!

Testen Sie Ihre Reaktion mit dem Schneider CPC 464!!

Zeigen Sie, wie schnell Sie reagieren!

Der Schneider CPC-Reaktionstester ist unbestechlich; hier benötigen Sie Ihre volle Konzentration. Wer ist schneller?

Wenn Sie das herausfinden wollen, tippen Sie einfach das Listing ein und schon kann der Riesenspaß beginnen!

Nach dem Starten des Programmes erscheint zunächst ein weißer Balken auf der linken Seite des Bildschirms. Behalten Sie diesen im Auge, er wird jeden Moment die Farbe wechseln. Zunächst wird er rot und anschließend, wie bei einer Ampel, gelb und dann grün.

Sobald die Farbe auf grün umspringt (*aber erst dann!!*) müssen Sie so schnell wie möglich eine beliebige Taste drücken! Der Schneider wird Ihnen die benötigte Reaktionszeit anzeigen und Ihre Leistung entsprechend bewerten!

### PROGRAMMSTRUKTUR REAKTIONSTESTER

ZEILE 10,20.....Copyrightvermerke

ZEILE 25-90.....Programmhauptschleife

ZEILE 100-330.....Anleitung und Initialisierung von Zeitschleife und Ausgabe von Farbbalken

ZEILE 340-380.....Countdown abzählen

ZEILE 390-470.....Aktivieren und Hochzählen der Zeitschleife

ZEILE 480-500.....Farbwechsel im Balken

ZEILE 510-540.....Meldung bei Fehlstart

ZEILE 550-600.....Auswertung des Messergebnisses und Bewertungstext

```

10 REM CPC Reaktions Gruen"
tester          185 LOCATE 8,23:PRIN
20 REM (c) 1985 T" druecken Sie eine
25 BORDER 0     Taste!!!"
30 MODE 1:INK 0,1:IN 186 WHILE INKEY#="":
K 1,24:INK 2,20: INK WEND
 3,6:PEN 1:DIM m$(8) 187 CLS
:GOSUB 100       190 LOCATE 7,6:PEN 2
40 GOSUB 340     :PRINT"immer,wenn di
50 GOSUB 390     e Farbe wechselt"
60 GOSUB 550     200 LOCATE 10,8:PRIN
70 WHILE INKEY#="":W T" hoeren Sie einen
END             Piepston!"
80 RUN          210 LOCATE 11,12:PEN
90 END          1:PRINT" Druucken S
100 REM*****Initia ie SPACE-BAR"
lisierung***** 220 LOCATE 2,14:PRIN
110 CLS:LOCATE 14,4: T" sobald die Farbe
PEN 1:PRINT"CPC REAK auf gruen umgesprung
TIONSTESTER"    en ist!"
120 LOCATE 14,5:PRIN 230 LOCATE 10,18:PRI
T"-----NT"nach dem dritten
-              Piepser"
130 LOCATE 9,8:PEN 2 240 LOCATE 4,20:PRIN
:PRINT" Testen Sie I T" wird Ihre Reaktio
hre Reaktion"   nszeit angezeigt"
140 LOCATE 14,10:PRI 250 LOCATE 8,23:PEN
NT"auf dem Schneider 2:PRINT" Druucken Si
CPC"           e irgendeine Taste z
150 LOCATE 5,12:PRIN um Starten"
T"Der weisse Balken 260 WHILE INKEY#="":
erscheint"    WEND
160 LOCATE 8,14:PRIN 270 CLS
T" auf der linken Bi 275 INK 1,26:PEN 1
ldschildrseite" 280 a#=STRING$(3,143
170 LOCATE 12,16:PRI )
NT"und wechselt die 290 PRINT:PRINT:FOR
Farbe!!!"     i%= 1 TO 18:PRINT TA
180 LOCATE 14,20:PRI i%= 1 TO 18:PRINT TA
NT"von Rot,Gelb auf B(8) a#:NEXT
300 b#=STRING$(3,32) 500 RETURN
310 FOR i=0 TO 7:REA 510 REM*****Meldun
D m$(i):NEXT   gen*****
320 i%=0: RANDOMIZE 520 CLS:INK 1,24
TIME          530 LOCATE 1,10:PRIN
330 RETURN    T"Erst bei GRUEN!!":
340 REM*****Warten* FOR i=1 TO 1000:NEXT
*****        540 RETURN
350 n%=6:GOSUB 480 550 REM*****Meldung
355 LOCATE 18,11:PRI en*****
NT" ACHTUNG":SOUND 1 560 CLS:INK 1,24:LOC
,100,20       ATE 17,10:PRINT" das
360 n%=24: GOSUB 480 war": LOCATE 7,13:P
365 LOCATE 18,11:PRI RINT t%; " hunderste
NT" FERTIG":SOUND 1 1 Sekunden": FOR del
,75,20       ay = 1 TO 500:NEXT:L
370 n%=18: GOSUB 480 OCATE 8,16:PRINT" Si
:LOCATE 18,11:PRINT e sind";PEN 2:PRINT
SPACE$(6):SOUND 1,50 m$(INT(t%/5))
,506        565 IF INT(t%/5)=7 T
380 RETURN    HEN FOR loop=1 TO 20
390 REM*****TEST :SOUND 1,20,3:SOUND
*****        1,70,3:NEXT
400 IF INKEY# <> ""T 570 FOR x= 1 TO 3000
HEN GOSUB 510:RUN :NEXT
420 timnow=TIME 580 LOCATE 8,23:INK
430 FOR i%=1 TO 20 3,26,1:PEN 3:SPEED I
435 IF i% >19 OR INK NK 50,20:PRINT" irge
EY(47)= 0 THEN 460 ndeine Taste"
440 LOCATE 8,i%:PRIN 585 WHILE INKEY#="":
T b#:NEXT    WEND
460 t%=INT((TIME-timn 590 RETURN
ow)/3        600 DATA absolute Su
470 RETURN    perspitze,fantastisc
480 REM*****Far h,hervorragend,sehr
ben*****      gut,gut,schwache Lei
490 FOR i=1 TO 1000+ stung,mies,Reaktion
INT(1000*VRND)+1:NEXT wie eine Schlaftable
:INK 1,n%    tte,.....AUFWACHEN!!

```

# CP/M 2.2

## – Einführung in das Betriebssystem

Nach der theoretischen Einführung in das CP/M-Betriebssystem wenden wir uns nun der Praxis zu.

### Einladen des CP/M-Betriebssystems

Nach dem Einschalten des Computers und des Floppy-Laufwerkes (Floppy-Laufwerk zuerst) muß die von Schneider mitgelieferte Diskette in das Laufwerk eingelegt werden (Seite 1 mit CP/M 2.2). Um nun CP/M aufzurufen, muß der AMSDOS-Befehl „ICPM“ eingetippt werden. Nach dem Drücken der ENTER-Taste wird der Bildschirm gelöscht und das CP/M-System von der Diskette geladen. Es befindet sich auf der ersten Treck (Diskettenspur) und ist von Basic aus mit LOAD nicht ladbar. Nach einigen Sekunden wird dann die Bildschirmfarbe auf weiß geschaltet und am linken, oberen Bildschirmrand erscheint die Meldung „CP/M 2.2 – Amstrad Consumer Electronics plc“ (diese Meldung kann auch geändert werden). Zwei Zeilen darunter steht nun „A>“ und dahinter der Cursor. An dieser Stelle kann der Name eines zu ladenden Programmes oder ein CP/M-Befehl eingegeben werden. Geladen werden können allerdings nur Files (Programme) mit dem Index „.COM“. Eine Liste aller Indexe finden Sie in Bild 3. Der Benutzer kann allerdings auch eigene Indexe erstellen (z.B. in Basic mit SAVE „TEST.xxx“).

### Das Inhaltsverzeichnis (Directory) einer Diskette

Gibt man nach dem „A>“ den Befehl „DIR“ ein, so läßt sich das Inhaltsverzeichnis der eingelegten Diskette auflisten.

### Löschen eines Files

Zum Löschen eines Files dient der CP/M-Befehl „ERA“ (erase). Nach der Eingabe der drei Buchstaben muß ein Leerzeichen und anschließend der Filename mit einem

Index eingegeben werden (z.B. ERA TEST.BAS).

### Umbenennen eines Files

Hierzu wird der Befehl „REN“ (Rename) benutzt. Nach dem Befehl wird ein Leerzeichen und der neue Filename mit Index eingegeben. Dahinter wird ein „=“ und der alte Filename gesetzt (ebenfalls mit Index)

### Listen von Basicprogrammen und Texten von CP/M aus

Durch Eingabe des CP/M-Befehls „TYPE“ und einem Filenamen mit Index läßt sich dieser File, sofern der das Index BAS oder ASM besitzt, auf dem Bildschirm auflisten (z.B. TYPE EX1.BAS).

### CP/M Programme ASM, DDT, DUMP, ED und LOAD

Das Programm ASM.COM assembliert einen File mit dem Index ASM. Der Name des zu assemblierenden Files muß nach dem Filenamen „ASM“ eingegeben werden. Es entstehen dabei zwei neue Files mit den Indexen PRN und HEX auf der Diskette (nähere Beschreibung in der nächsten Ausgabe von CPC International).

Das Programm von DDT.COM ist Assembler-Monitor. Er dient zum Auflisten und Verändern von Assemblerprogrammen. Hinter dem Programmnamen DDT kann auch der Name eines Programmes angegeben werden, welches dann zu dem Programm DDT hinzugeladen wird und in der Regel ab der Adresse 256/ &100 steht. Die Befehle des DDT-Monitor sind in Bild 1 aufgelistet. Das nächste Programm DUMP.COM ermöglicht das Listen von Files in hexade-

zimaler Form. Dazu muß der Filename und dessen Index hinter dem Wort „DUMP“ eingegeben werden (Beispiel: DUMP AMSDOS.COM). Dieses Programm existiert auch als File mit dem Index „ASM“, d.h. der Anwender hat die Möglichkeit diesen, File mit dem Editor (ED.COM) zu listen und zu verändern (siehe ED.COM).

Mit dem Programm ED.COM (Editor) können Files mit dem Index .ASM geladen und verändert werden. Mit dem Editor werden z.B. CP/M-Programme erstellt, danach abgespeichert und dann durch das Programm ASM.COM vom Mnemonischen-Code in Hex-Code umgewandelt. Der Name des zu editierenden Files muß nach dem Wort „ED“ angegeben werden. Die Befehle des Editors sind in Bild 2 aufgelistet. Noch ein Wort zum Mnemonischen-Code des CP/M (Prozessor 8080). Der Mnemonische-Code ist im Vergleich zu dem Mnemonischen-Code des Z-80 sehr unterschiedlich. Wandelt man allerdings den Mnemonischen-Code des CP/M in Binär-Code (Index .COM, .HEX oder .BIN) um, so wird man feststellen, daß dieser mit dem des Z-80 identisch ist.

Der bei der Assemblierung durch das Programm ASM.COM entstandene File xxx.HEX kann, durch das Programm LOAD.COM in einen File mit dem Index .COM verwandelt werden, d.h. er ist nun von CP/M aus lad- und startbar. Hinter dem Wort „LOAD“ muß der Filename angegeben werden. Die Angabe eines Index ist nicht notwendig.

(Thomas Gigge)

### Bild 1. Liste der DDT-Monitor-Befehle

Speicherinhalte ansehen:

D < Startadresse > , < Endadresse >

listet einen Speicherbereich in Hexadezimal- und ASCII-Format

**L**< Startadresse> , < Endadresse>

listet einen Speicherbereich in mnemonischer Form (Disassemble)

### Speicherinhalte ändern:

**A**< Adresse>

wandelt mnemonische Befehle in Hex-Code um (Assemble)

**S**< Adresse>

listet den Inhalt einer Speicherstelle und ermöglicht die Änderung

### Programmstart- und Tracebefehle:

**G**< Startadresse>

startet ein Programm ab einer bestimmten Startadresse

**T**< Anzahl>

arbeitet eine Anzahl von Programmschritten ab und zeigt dabei den aktuellen Prozessorzustand an

**U**< Anzahl>

arbeitet eine Anzahl von Programmschritten ab, ohne den aktuellen Prozessorzustand anzuzeigen

**X**

listet alle Register und Flaggs zusammen mit ihren Inhalten

**X**< Register>

dient zum Ändern eines Registers

### Dateibefehle:

**I**< Dateiname>

Datei für die nächste Leseoperation wird vorgemerkt

**R**< Startadresse>

liest eine Datei ab der Startadresse in den Speicher

### Sonstige Befehle:

**F**< Start> , < Ende> , < Wert>

füllt einen Speicherbereich mit einem Wert

**M**< Start> , < Ende> , < Ziel>

kopiert einen Speicherbereich an eine bestimmte Zieladresse

**H**< Wert 1> , < Wert 2>

addiert und subtrahiert zwei Werte.

## Bild 2. Liste der Editor-Befehle

### Zeile anzeigen:

**(-)**< Zeilenanzahl>

springt eine bestimmte Anzahl von Textzeilen vorwärts oder rückwärts (bei Rückwärtssprüngen muß ein „-“ eingegeben werden)

**(-)**< Zeilenanzahl> **T**

listet eine bestimmte Anzahl von Zeilen **Verändern einer Zeile:**

**I**

ab der aktuellen Zeile wird ein Text eingefügt (Insert)

**I**< Text>

der eingegebene Text wird ab der aktuellen Zeile eingefügt

**I**< Text> **(CTRL & Z)**

der eingegebene Text wird ab der aktuellen Zeile eingefügt und der alte Zeileninhalt angefügt

**K**

aktuelle Zeile wird gelöscht

**(-)**< Zeilenanzahl> **K**

eine bestimmte Anzahl von Zeilen wird gelöscht

**D**

löscht das erste Zeichen der aktuellen Zeile

**(-)**< Zeichenanzahl> **D**

löscht eine bestimmte Anzahl von Zeichen der aktuellen Zeile

**J**< Text 1> **(CTRL & Z)**< Text 2> **(CTRL & Z)**< Text 3> **(CTRL & Z)**

fügt den Text 2 nach dem Text 1 bis zum Text 3 ein

### Beenden des Programms:

**E**

der editierte File wird abgespeichert und das Programm beendet

**Q**

der Editor wird verlassen, ohne den editierten File abzuspeichern

**O**

holt die zuletzt gespeicherte Version des editierten Files in den Speicher (aktuelles Programm wird überschrieben)

### Verschieben von Zeilen:

**B**

Springung zur ersten Zeile

**-B**

Springung zur letzten Zeile

**(-)**< Zeichenanzahl> **C**

springt eine bestimmte Anzahl von Zeichen vor- oder zurück

< Anzahl> **F**< Text>

sucht einen Text ab der aktuellen Zeile. Wird der Text gefunden, so erfolgt ein Sprung in die durchsuchte Zeile

### Sonstige Befehle:

**(-)****V**

schaltet die Anzeige der aktuellen Zeile an (-V schaltet sie ab)

## Bild 3. Liste der File-Indexe

**\$\$\$**

Zwischendatei

**COM**

CP/M-File

**DAT**

Datenfile

**DOC**

Dokumentationsdatei (Anleitung zu Programmen)

**ASM**

Mnemonische Datei

**HEX**

Binär-Datei

**BAK**

Sicherungsfile (wird beim zweimaligen Speichern einer Datei angelegt)

**TXT**

Textdatei

**MAC**

Makroassembler Datei

**PRN**

druckreife Version eines Textes/Programms (listen auf Drucker durch den Befehl PIP LST:=Filename.xxx)

**LIB**

Bibliotheksdatei

**Bas**

Basicfile

**BIN**

wie HEX

# Referenzkarte: Grafik

Zum Ausschneiden und Sammeln

ASCII steht für „Amerikanischer Standard-Code für Informationsaustausch“. Der CPC 464 kann, wie jeder Computer, ausschließlich Zahlen verarbeiten. So werden Zeichen und Symbole im Speicher als Zahlen abgelegt. Der ASCII-Code wird von den meisten Mikrocomputern benutzt. Tabelle I zeigt Ihnen die ASCII-Werte und die entsprechenden Zeichen.

**Ascii** numerische Anzeige eines Zeichens  
**CHR\$** gibt das Zeichen eines ASCII-Codes  
**ASC** gibt den ASCII-Code eines Zeichens

```
10 PRINT " Code";" "; "Zeichen"
20 FOR Schleife=33 TO 99
30 PRINT " ";Schleife;" "CHR$(Schleife)
40 NEXT Schleife
50 FOR Schleife=100 TO 126
60 PRINT Schleife;" "CHR$(Schleife)
70 NEXT Schleife
```

Programm I

```
10 LET Variable=68
20 PRINT CHR$(Variable)
```

Programm II

```
10 LET a=63
20 LET b=6
30 PRINT CHR$(a+b)
```

Programm III

Mit dieser kompletten Grafik-Referenzkarte ersparen Sie sich das umständliche Blättern im Handbuch!

## CHR\$

Der Befehl CHR\$ bringt das Zeichen eines ASCII-Codes.

**Beispiel:**  
**CHR\$(Integer)**

**PRINT CHR\$(67)**

gibt den Buchstaben mit dem ASCII-Code 67 – also ein „C“. CHR\$ kann auch eine Variable enthalten. Siehe Programm II.

## ASC

Der ASC-Befehl bringt den ASCII-Code des ersten Zeichens eines Strings.

**Beispiel:**  
**ASC(string)**

Der ASCII-Code des Zeichens „C“ wird wie folgt abgefragt:

**PRINT ASC("C")**

Auf die Hochkommas achten! ASC gibt nur den Code des 1. Zeichens eines Strings!

**PRINT ASC("CD")**

erscheint 67. Der Code für C. ASC akzeptiert aber Stringvariablen zur Verarbeitung.

**10 LET a\$="CD"**  
**20 PRINT ASC(a\$)**

Die Hochkommas sind bei Stringvariablen nicht notwendig.

Code	Zeichen	Code	Zeichen	Code	Zeichen	Code	Zeichen	Code	Zeichen	Code	Zeichen
33	!	49	1	65	A	81	Q	97	a	113	q
34	"	50	2	66	B	82	R	98	b	114	r
35	#	51	3	67	C	83	S	99	c	115	s
36	\$	52	4	68	D	84	T	100	d	116	t
37	%	53	5	69	E	85	U	101	e	117	u
38	&	54	6	70	F	86	V	102	f	118	v
39	'	55	7	71	G	87	W	103	g	119	w
40	(	56	8	72	H	88	X	104	h	120	x
41	)	57	9	73	I	89	Y	105	i	121	y
42	*	58	:	74	J	90	Z	106	j	122	z
43	+	59	;	75	K	91	[	107	k	123	{
44	,	60	<	76	L	92	\	108	l	124	
45	-	61	=	77	M	93	]	109	m	125	}
46	.	62	>	78	N	94	^	110	n	126	~
47	/	63	?	79	O	95	_	111	o		
48	0	64	@	80	P	96	`	112	p		

**Kampow**  
**Basic-Trainingsprogramm**  
**Data Becker 1984**  
**ca. 300 Seiten**  
**Preis: 39,- DM**



Dieses Buch aus der Data-Becker-Serie ist als Ergänzung zum Schneider-Handbuch gedacht. Das umfangreiche Basic des CPC 464 wird anhand einzelner Befehle und ihrer Anwendung erklärt. Großen Wert legte der Autor auf einen „sauberen“ Programmierstil. So findet man u.a. auch Datenflußpläne und Problem-analysen zu einzelnen Aufgabenstellungen. Ansonsten verdeutlichen zahlreiche Übungsaufgaben mit Beispielen und Lösungen das bisher Erlernte.

Für Einsteiger ein empfehlenswertes Buch, Fortgeschrittene sollten allerdings auf andere Literatur zurückgreifen.

**Jack B. Rochester/  
 John Gantz**  
**Der nackte Computer**  
**Du Mont Buchverlag**  
**Köln 1984**  
**387 Seiten**  
**ISBN 3-7701-1662-3**  
**Preis: 19,80 DM**

Auf fast 400 Seiten Lesestoff über interessante Dinge rund um den geliebten Computer! Es werden nicht nur Daten, Fakten und Geschichten über Computer erzählt, sondern auch humorvoll solche Themen behandelt, die



nicht ganz alltäglich sind. So gibt es u.a. Listen der größten Pleiten im Computer-Geschäft, Roboter- und Computerfilme, Cartoons und Computer-Verbrechen in diesem lesenswertem Buch. All diejenigen, die mal abschalten wollen von aller Computer-Fachliteratur, Hintergründe, Randgeschichten und Humorvolles über Computer dennoch nicht missen wollen, werden garantiert Seite für Seite verschlingen.

**James W. Coffron:**  
**Z-80 Anwendungen**  
**Sybex-Verlag 1984**  
**296 Seiten**  
**ISBN 3-88745-037-X**  
**Preis: 48,00 DM**



Für alle professionellen Anwender, aber auch für Hobbyisten, präsentiert sich mit diesem Buch eine wahre Fundgrube. Ein klar

verständlicher Text und gute Illustrationen verdeutlichen die zu meist sehr fachspezifischen Anwendungen. Dennoch sollten Kenntnisse im Hardware-Bereich vorhanden sein. Sie lernen mit dem Z-80 Mikroprozessor umzugehen und ihn anzuwenden. Unterstützend wirken dabei zahlreiche Schaltbilder, u.a. von Speichersystemen – eine Verbindung des Z-80 mit anderen Bausteinen findet ebenfalls Berücksichtigung. Dynamische RAM, Interrupts und Bausteine wie PIO, SIO usw. sind keine Fremdworte mehr, der Z-80 und seine vielfältigen Anwendungen werden klar und verständlich aufgezeigt.

Mit den Grundlagen dieses Buches wird es sogar möglich, eigene Schaltungen und Systeme zu entwickeln, die Vielfalt der Möglichkeiten ist nahezu unüberschaubar.

**Roger Dorsch/  
 Bernd Fischel**  
**Software-Recht**  
**Fischel GmbH 1984**  
**134 Seiten**  
**ISBN 3-924327-03-3**



Mit der fortschreitenden Entwicklung der Mikroelektronik stellt sich ein neues Problem. Für alle die Software, d.h. Programme für Computer erstellen, kaufen oder verkaufen, sollte dieses informative Buch ein ‚Muß‘ sein. Wichtige Bereiche, Themen wie Copyright, Raubkopien, Urheberrechtsschutz, Lizenzen und Verträge, werden ausführlich erläutert, dazu gibt es die jeweiligen gesetzlichen Bestimmungen, so

weit diese überhaupt existieren(!) Das allgemeine Softwarerecht läßt viele Fragen offen, die in diesem Buch allerdings schonungslos aufgedeckt werden. Der Leser findet u.a. Beispiele von Urheber- und Wettbewerbsrecht für Computer-Programme und deren gesetzlichen Grundlagen.

**Rodnay Zaks:**  
**Vorsicht!**  
**Computer brauchen**  
**Pflege**  
**Sybex-Verlag 1983**  
**240 Seiten**  
**ISBN 3-88745-013-2**  
**Preis: 32,00 DM**

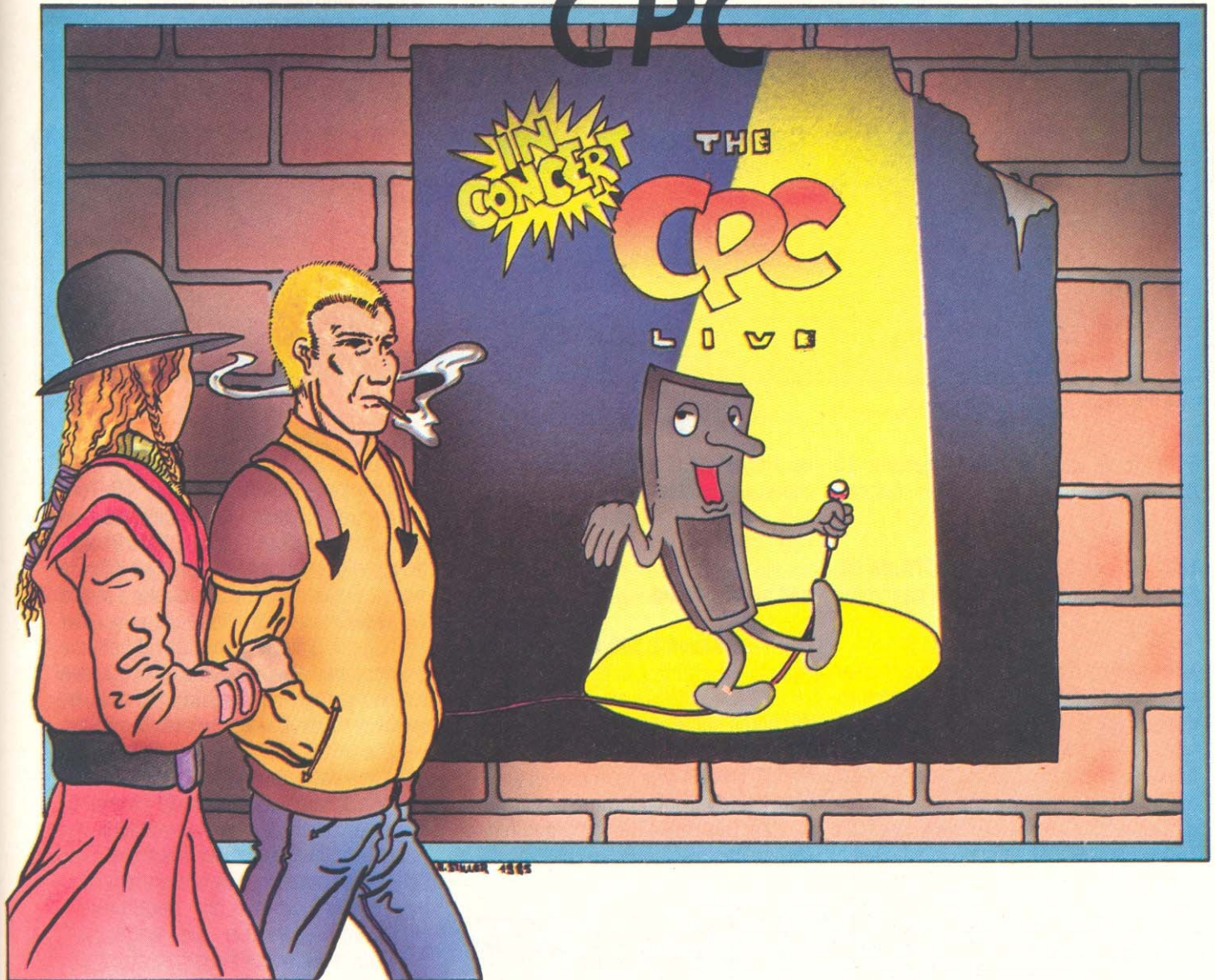


Es präsentiert sich ein informatives und effektives Regelwerk zum Umgang mit Computern und dazu gehörender Peripherie.

Ein Buch, das für viele Computer-Besitzer vielleicht unbekannt ist. „Computer brauchen Pflege“ nimmt sich dem täglichen Umgang rund um den Computer an, gibt Hilfen und Richtlinien für den Gebrauch. Gerade Einsteiger und Neulinge wissen oft nicht, wie ein Computer zu warten und zu pflegen ist. Probleme, die sich einstellen können, werden vom Autor, sowohl von der allgemeinen als auch von der technischen Seite, erklärt. Es gibt Hilfen für auftretende Defekte, Tips zur Disketten-Handhabung, aber auch erklärende Worte zum Innenleben eines Computers.

Kostspielige Reparaturen und viel Ärger können mit diesen Informationen zumindest eingeschränkt und eine unsachgemäße Bedienung kann vermieden werden.

# Sound mit dem CPC



## Teil 3

## Der Ton macht die Musik

Wenn Sie unseren Sound-Lehrgang aufmerksam verfolgt haben, wissen Sie sofort, was der Befehl `Sound 1,200,100,5` bewirkt. Richtig, eine Note mit der Tonhöhe 200 und der Lautstärke 5 wird für die Dauer einer Sekunde auf Kanal A produziert.

Der Sound-Befehl hat also folgende Struktur:

**Sound Kanal, Tonhöhe, Dauer, Lautstärke.**

Wie wir bereits gelernt haben, lassen sich durch entsprechende Änderungen der Werte die unterschiedlichsten Klänge programmieren.

Letzten Monat haben wir die Lautstärken-Hüllkurve kennengelernt, mit der wir die Lautstärke während des Abspielens verändern können.

und

hat zur Folge, daß sich die Lautstärke beim Abspielen erhöht. Die Parameter des ENV-Kommandos noch einmal zur Verdeutlichung:

**ENV 1,5,2,20  
Sound 1,200,100,5,1**

**ENV N,P,Q,R**

wobei N die Nummer der Hüllkurve bezeichnet, P für die Schrittzahl steht, Q die Änderung der Lautstärke pro Schritt angibt und R gleich die Schrittzeit ist.

Nun teilen sich diese Parameter wieder in

hierzu lautet:  
**ENT S,T,V,W**  
 Das ENT-Kommando (Envelope tone) ermöglicht, einen zu spielenden Ton in sei-

Speicher steht. Wir haben nun den sechsten Sound-Parameter kennengelernt. Die Abbildung 1 zeigt nun alle Parameter und ihre Wertebereiche auf.

Nun zu den Parametern S,T,V,W der Ton-

	Kanal	Tonhöhe	Dauer	Lautstärke		Lautstärken-Hüllkurve	Ton-Hüllkurve
				ohne Hüllkurve	mit Hüllkurve		
Bereich	1=A 2=B 4=C	0 bis 4095	1 bis 32767	0 bis 7	0 bis 15	0 bis 15	0 bis 15
Standardwert			20	4	12	0	0

Abb. I: Parameter für SOUND-Kommando

5 Sektoren auf, so daß insgesamt 16 Parameter angegeben werden können.

## ENV N, P1,Q1,R1,P2,Q2,R2,P3,Q3,R3, P4,Q4,R4,P5,Q5,R5

Mit der Lautstärken-Hüllkurve lassen sich bereits tolle Effekte der Soundprogrammierung erzielen. Das Experimentieren mit verschiedenen Werten bringt schöne Varianten. Um aber noch mehr Klangmöglichkeiten zu erzielen, gibt es noch eine weitere Hüllkurve – die Ton-Hüllkurve. Der entsprechende Befehl

ner Höhe zu verändern. Probieren wir das zuerst einmal aus:

## ENT 1,5,10,20

und anschließend

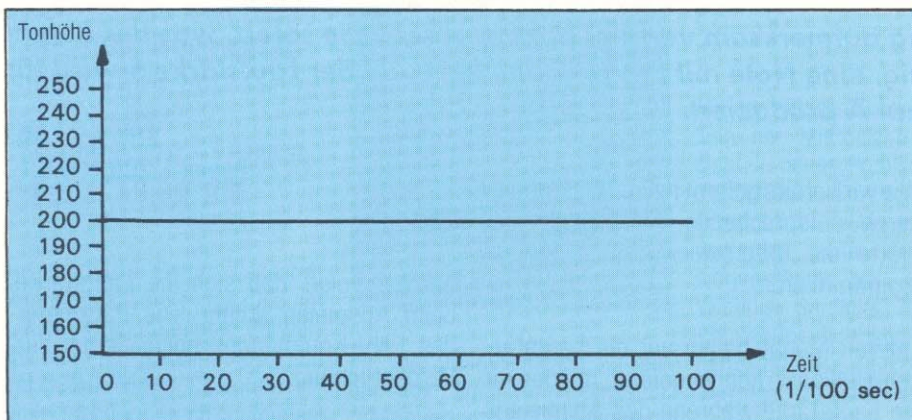
## Sound 1,200,100,5,0,1 (Enter)

Wir hören nun einen Ton für die Dauer einer Sekunde, der aber ständig in der Tonhöhe fällt. Was ist geschehen? Mit dem letzten Soundparameter (1) haben wir die Ton-Hüllkurve 1 aufgerufen, die vorher definiert wurde und noch im

Hüllkurve. Sie sind ähnlich wie bei der Lautstärken-Hüllkurve. Bis zu 15 Ton-Hüllkurven (S) können definiert und im Speicher abgelegt werden. Der Wertebereich liegt von 1-15, der Wert 0 läßt die Note unverändert. Die Parameter T,V und W bewirken die Veränderung der Tonhöhe. T gibt die Schrittzahl an, die während des Abspielens erreicht werden soll. Es können maximal 239 Schritte erreicht werden. Der Parameter V gibt an, um wieviel die Tonhöhe variieren soll. Der Ton kann entweder höher oder tiefer werden. Werte von -128 bis +127 sind möglich. Der letzte Parameter W legt die Pausenzeit in hundertstel Sekunden zwischen den einzelnen Schritten fest. Genau wie schon bei der Lautstärken-Hüllkurve liegen hier die Werte von 0 – 255, die längste Pause ist also 2,55 Sekunden. Abbildung II zeigt die Parameter des ENT-Kommandos auf einen Blick.

Nummer	Nummer S	Schrittzahl T	Änderung der Tonhöhe pro Schritt V	Pausenzeit W
Standardwert	0 bis 5	0 bis 239	-128 bis 127	0 bis 255

Abb. II: Parameter für ENT-Kommando



Grafik I: SOUND 1,200,100,5

Aber jetzt wollen wir das gleich in die Praxis umsetzen. Dazu rufen wir uns noch einmal unseren altbekannten Sound-Befehl:

## Sound 1,200,100,5

ins Gedächtnis. Grafik I zeigt noch einmal deutlich die Auswirkung dieses Kommandos. Wir sehen und hören, daß die Tonhöhe während der Spieldauer (1 Sekunde) stets den Wert 200 hat, also immer gleich ist. Mit

## ENT 1,5,10,20

programmieren wir noch einmal eine Ton-Hüllkurve und rufen diese mit

**Sound 1,200,100,5,0,1**

Dieses Programm hat den gleichen Effekt wie unsere Ton-Hüllkurve

und

**ENT 1,5,10,20**  
**Sound 1,200,100,5,0,1**

auf. Wir hören nun, daß sich die Tonhöhe während der Spieldauer insgesamt fünfmal ändert. In Grafik II veranschaulichen wir uns das Ergebnis. Sehen wir uns nun das Ergebnis einmal detailliert an. T gibt die Schrittzahl an, wir haben also fünf Schritte festgelegt die für jeweils 20 hundertstel Sekunden verbleiben (Parameter W). Der Parameter V besagt, daß sich der Ton pro Schritt um den Wert 10 erhöht.

**Sound 1,200,100,5,0,1**

bedeutet, daß die Tonhöhe die Werte 210,220,230,240 und 250 erreicht. Ausgehend von dem Wert 200 des Sound-Befehls wird durch die Definition der Ton-Hüllkurve jeweils 10 pro Schritt addiert.

Wird im Parameter V ein negativer Wert definiert, so nimmt die Tonhöhe während des Abspielens entsprechend ab, der Ton wird tiefer. Aber Achtung: Der Wert der Tonhöhe beträgt zu Anfang 210, nicht wie im Sound-Befehl angegeben 200! Die Ton-Hüllkurve wird also vorrangig behandelt, die Werte entsprechend der Definition gleich zu Anfang abgeändert.

**10 Rem Beispiel 1**  
**20 Sound 1,210,20,5**  
**30 Sound 1,220,20,5**  
**40 Sound 1,230,20,5**  
**50 Sound 1,240,20,5**  
**60 Sound 1,250,20,5**

Die Ton-Hüllkurve ist also nicht nur einfacher zu verarbeiten, sondern erspart auch einigen Speicherplatz. Versuchen wir

**Sound 1,100,100,5,0,1**

Der Effekt bleibt gleich, jedoch startet die Tonhöhe hier mit dem Wert 110 (also ein wesentlich höherer Ton)

Fassen wir noch einmal zusammen: Um einen Ton in seiner Höhe zu verändern, verwenden wir das ENT-Kommando. Die angegebenen Parameter S,T,V,W bewirken die Tonhöhen-Veränderung der im Sound-Befehl angegebenen Werte.

Jetzt gehen wir einen Schritt weiter und wollen Tonhöhe und Lautstärke gleichzeitig verändern. Dazu geben wir

**ENV 1,5,2,20**

für die Lautstärken-Hüllkurve und

**ENT 1,5,10,20**

für die Tonhöhen-Änderung. Mit

**Sound 1,200,100,5,1,1**

rufen wir das Ganze ab und stellen fest, daß die Lautstärke in Fünferschritten zunimmt, dieser Ton aber in seiner Höhe abnimmt. Definieren wir eine zweite Ton-Hüllkurve:

**ENT 2,5,-10,20**

Wissen Sie schon was passiert? T ist wieder 5, also haben wir wieder fünf Schritte. Die Pausenzeit W bleibt ebenfalls 20 hundertstel Sekunden. V ist jetzt -10, d.h., pro Schritt wird der Tonhöhenwert um 10 herabgesetzt. So paradox das auch klingen mag, der Ton wird dabei immer höher!

Probieren wir das gleich mit

**Sound 1,200,5,0,2**

Ohne die Ton-Hüllkurve würde das Programm so aussehen:

**10 Rem Beispiel 2**  
**20 Sound 1,190,20,5**  
**30 Sound 1,180,20,5**  
**40 Sound 1,170,20,5**  
**50 Sound 1,160,20,5**  
**60 Sound 1,150,20,5**

In unseren bisherigen Beispielen war die Spieldauer immer 1 Sekunde, was aber, wenn die Anzahl der Schritte mal die Pausenzeit (T x W) größer als die Spieldauer ist? Beispiel:

**ENT 3,5,20,40**

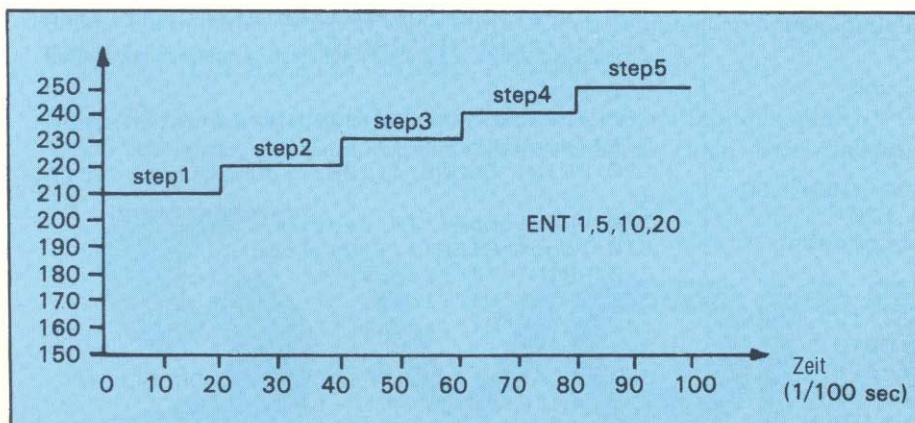
Nun sind es wieder fünf Schritte, die aber für jeweils 40 hundertstel Sekunden gespielt werden, also eine Gesamtzeit von 2 Sekunden ergibt.

Was geschieht, wenn wir im Sound-Befehl eine Dauer von nur einer Sekunde definiert haben?

Wir geben

**Sound 1,200,100,5,0,3**

ein und stellen fest, daß der Ton nur eine Sekunde gespielt wird. Die Tonhöhe arbeitet nur 2 1/2 Schritte ab und verliert



Grafik II: **SOUND 1,200,100,5,0,1**

mit dem Spielende der Note ihre Wirkung. Den vollen Effekt hören wir bei

**Sound 1,200,200,5,0,3**

denn die Spieldauer ist gleich den Parametern  $T \times W$ , also zwei Sekunden. Es gibt aber noch den umgekehrten Fall, d.h. die Werte  $T \times W$  sind kleiner als die im Sound-Befehl angegebene Spieldauer. Dazu programmieren wir noch eine Ton-Hüllkurve:

**ENT 4,5,-10,10**

Die Parameter  $T(5) \times W(10)$  ergeben eine Zeit von einer 1/2 Sekunde. Wenn wir nun

**Sound 1,200,100,5,0,4**

eingeben, bleibt also eine 1/2 Sekunde Spielzeit über.

Die Tonhöhe bleibt während dieser Zeit gleich, der Ton „steht“. Es bleibt aber noch eine weitere Möglichkeit offen. Was ist, wenn die Werte der Tonhöhe einen unzulässigen Wert erreichen?

Wie wir bereits gelernt haben, liegt der Wertebereich für die Tonhöhe zwischen 0 und 4095. Bei der Lautstärken-Hüllkurve konnten wir feststellen, daß bei Erreichen des unzulässigen Wertes automatisch zum ersten zulässigen Wert umgeschaltet wird, das Ganze also von vorn beginnt. Dazu geben wir ein:

**ENT 5,5,-100,100**  
**Sound 1,300,500,5,0,5**  
**ENT 6,5,100,100**  
**Sound 1,3800,500,5,0,6**

und

Die deutlich zu hörende „Pause“ entsteht, wenn der Wert der Tonhöhe unzulässig wird und wieder bei 0 anfängt. Wir können deutliche Parallelen zu der Lautstärken-Hüllkurve ziehen, die sich in

ihrem Aufbau nicht von der Ton-Hüllkurve unterscheidet. So können demzufolge die Parameter ENT S,T,V,W in 5 Sektoren à 3 Parameter aufgeteilt werden.

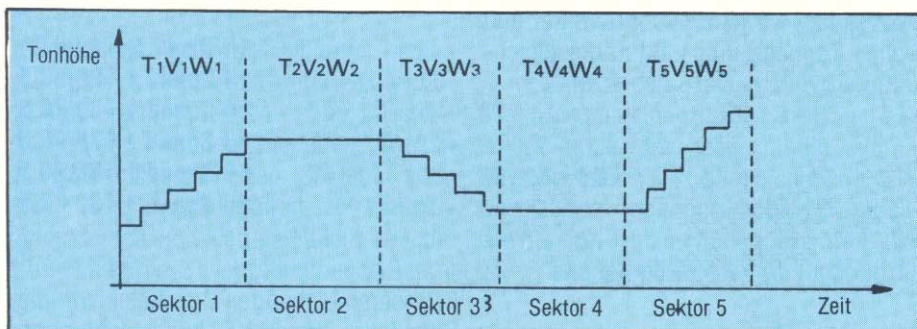
**ENT S,T1,V1,W1,T2,V2,W2,T3,V3,W3,T4,V4,W4,T5,V5,W5**

Wie bei der Lautstärken-Hüllkurve haben wir wieder insgesamt 16 Parameter, die ebenfalls nicht alle angegeben werden müssen. Beispiel:

**ENT 1,5,10,20,5,-5,20,5,5,20**

Diese Hüllkurve hat die Nummer 1, ist in 3 Sektoren aufgeteilt und hat eine Dauer von insgesamt 3 Sekunden.

Wenn wir jetzt Sektor für Sektor durchgehen, wird deutlich, was passiert. Die Grafik II zeigt die 5 Sektoren und ihre Parameter. Was, Sie wissen nicht, wie Sie diese Ton-Hüllkurve aufrufen sollen? Dann kann nur ein gründliches Nachlesen der bisherigen Lektionen helfen!



Grafik III: Für alle 5 Sektoren der Ton-Hüllkurve

**Sound 1,200,300,5,0,1**

klingt schon gar nicht schlecht, oder?! Aber die beste Methode, um alle Varianten kennenzulernen, ist das Experimentieren. So haben wir auch diesmal ein effektives Übungsprogramm für Sie. Wenn Sie folgendes kurze Listing eintippen, können Sie auf einfache Art und Weise mit den Parametern der Ton-Hüllkurve spielen.

(SR)

```

10 REM Ton-Huellkurve
20 REM (c)1985
30 DIM t(5),v(5),w(5)
40 WHILE-1
50 MODE 1
60 INPUT"Wie viele Sektoren ?",sections
70 IF sections<1 OR sections >5 THEN CLS
:GOTO 60
80 CLS
90 FOR loop=1 TO sections
100 LOCATE 3,5:PRINT"Sektor" loop
110 LOCATE 3,8:PRINT" Anzahl der Schritt
e?"
120 LOCATE 30,8:INPUT t(loop)
130 IF t(loop)<0 OR t(loop)>239 THEN LOC
ATE 30,8:PRINT SPACE$(8):GOTO 120
140 LOCATE 3 ,13:PRINT" Schrittgroesse?"

150 LOCATE 30,13:INPUT v(loop)
160 IF v(loop) <-128 OR v(loop)>127 THEN
LOCATE 30,13:PRINT SPACE$(8):GOTO 150
170 LOCATE 3,18:PRINT" Schrittzeit?"
180 LOCATE 30,18:INPUT w(loop)
190 IF w(loop)<0 OR w(loop)>255 THEN LOC
ATE 30,18:PRINT SPACE$(8):GOTO 180

```

```

200 LOCATE 14,23:PRINT" Space druecken"
210 WHILE INKEY(47)=-1:WEND:CLS
220 WHILE INKEY#<>"":WEND
230 NEXT loop
240 ENT 1,t(1),v(1),w(1),t(2),v(2),w(2),
t(3),v(3),w(3),t(4),v(4),w(4),t(5),v(5),
w(5)
250 duration=t(1)*w(1)+t(2)*w(2)+t(3)*w(
3)+t(4)*w(4)+t(5)*w(5)
260 SOUND 1,200,duration,5,0,1
270 CLS
280 duration$=RIGHT$(STR$(duration),LEN(
STR$(duration))-1)
290 PRINT"SOUND 1,200,";duration$;" ,5,0,
1"
300 FOR loop=1 TO sections
310 loop$=RIGHT$(STR$(loop),1)
320 PRINT"T(";loop$;" ) ";t(loop)
330 PRINT"V(";loop$;" ) ";v(loop)
340 PRINT"W(";loop$;" ) ";w(loop)
350 NEXT
360 LOCATE 14,23:PRINT"SPACE DRUECKEN"
370 WHILE INKEY(47)=-1:WEND:CLS
380 WEND

```

# Das Superding für Profis

## vortex Floppy Disk Station F 1



für den Schneider CPC 464

5.25" ..... 1,4MB .... CP/M 2.2

### Leistungen

- ein (wahlweise zwei; von Anfang an, oder nachrüstbar) 5.25" Slimline 80 Track, DS/DD 6138 BASF Laufwerk der modernsten Technologie mit 708KB (1,4MB) formatierter Speicherkapazität. 4 msec Steprate. IBM 34 Formate.
- CP/M 2.2 Betriebssystem und Systemutilities
- erweitertes BASIC - stand alone - Diskettenbetriebssystem VDOS
- ohne Soft- oder Hardwareänderungen kann ein Schneider 3"-Laufwerk über ein Adapterkabel angeschlossen werden. Softwarekonvertierung von 5.25" auf 3" und umgekehrt: kein Problem.

### Preise

- F 1/S Floppy Disk Station mit Controller und Laufwerk  
incl. CP/M 2.2, VDOS und Handbuch **1198,- (empf. VK)**

- F 1/D Floppy Disk Station mit Controller und zwei Laufwerken  
incl. CP/M 2.2, VDOS und Handbuch **1698,- (empf. VK)**

erhältlich in allen Horten Computercentern.

Sollten Sie an Ihrem Wohnort keine Horten Computerabteilung haben, bestellen Sie bitte direkt bei  
**Horten, Am Seestern 1, Bestellabteilung 634, 4000 Düsseldorf 1**

CP/M 2.2 ist ein eingetragenes Warenzeichen der Firma Digital Research  
VDOS und vortex sind eingetragene Warenzeichen der Firma vortex GmbH

**vortex**

## Screen Dump CPC 464

**Auf die nachfolgende Routine werden viele Leser schon lange gewartet haben. Sie ermöglicht Ihnen, auf Ihrem Schneider Computer, Hardcopies der Screen auf dem Drucker auszugeben. Dies funktioniert im Modus 0 oder 1, egal ob Sie einen Text, eine Grafikseite oder Text und Grafik gemischt ausgeben wollen. Die Routine können Sie nach Belieben in Ihre eigenen Spiel- oder Anwenderprogramme einsetzen.**

Zunächst wollen wir jedoch erst einmal die Frage beantworten, welche Voraussetzungen erfüllt sein müssen, und wie das Ganze funktioniert.

Was Sie dringend benötigen, ist ein Epson-kompatibler Drucker, wie zum Beispiel den SCHNEIDER NLQ, KAGA, CANON PW 1080A oder einen EPSON selbst.

Der Drucker muß EPSON-kompatibel sein, damit man den Druckkopf anweisen kann, in den Bit-Image-Mode zu gehen. Dies geschieht über einige Kontroll-Codes, die vom Rechner gesendet werden.

Bit-Image-Mode bewirkt, daß keine Zeichen, sondern eine Punktmatrix, die vom Computer gesandt wird, auf dem Drucker ausgegeben wird.

Dieser Vorgang ist in etwa mit dem Symbol-Kommando Ihres Schneiders zu vergleichen, mit dem Sie sich eigene Zeichen definieren können (siehe CPC 4/85 „Der Text VDU“).

Wenn Daten vom Drucker empfangen werden, so kommen diese in einer Binär-Matrix an und werden als 8 Pixel hoher Streifen ausgedruckt. Werden 5 Einheiten gesendet -1,2,3,4,5- so geschieht der Ausdruck folgendermaßen:

```

0 0 0 0 0 128
0 0 0 0 0 64
0 0 0 0 0 32
0 0 0 0 0 16
0 0 0 0 0 8
0 0 0 1 1 4
0 1 1 0 0 2
1 0 1 0 1 1
1 2 3 4 5 -----
                                gesendete
                                Einheit
    
```

"1" ist hierbei ein Druckerpunkt (PIXEL) und "0" ist ein Leerzeichen (SPACE). Das letzte signifikante Bit steht oben und das meiste signifikante Bit steht unten.

Um nun den Inhalt des Bildschirms auf den Drucker auszugeben, muß die Screen vertikal gelesen werden (SCANN); alle Pixel müssen gespeichert und in die ent-

sprechende Nummer umgewandelt so wie an den Drucker gesendet werden.

Unglücklicherweise kann der Schneider nur die Codes 0 – 127 zum Drucker senden. Dies kommt daher, daß das siebte Bit jedes Codes abgeschnitten wird.

Hier haben wir also ein ernsthaftes Problem. Da die Spitze der Matrix abgeschnitten wird, können nur 7 Achtel einer Zeile gedruckt werden.

Um das Problem zu umgehen, wenden wir einen kleinen Trick an und drucken jede Reihe doppelt.

Im ersten Druckvorgang senden wir dem Drucker nur die oberen vier Bits der zu kopierenden Screen-Zeile und im nächsten Druckvorgang die unteren 4 Bits.

Dies reduziert zwar die Druckgeschwindigkeit um die Hälfte, scheint uns jedoch die eleganteste Lösung des Problems zu sein. Um zu verhindern, daß die Hardcopy nachher gestrichelt erscheint, haben wir LINE FEED um die Hälfte herabgesetzt.

Um mit Ihrem Drucker nachher wieder normal arbeiten zu können, müssen Sie erst Reset zurücksetzen oder ihn einfach kurz ausschalten.

Ein Screen-Dump, bei dem der Bildschirm zeilenweise ausgelesen wird, ist in Basic sehr langsam. Aus diesem Grunde haben wir das Programm ganz in Maschinensprache gehalten. Dieser Maschinencode steht ganz am Ende der Memory. Um Kollisionen mit Basic-Programmen zu vermeiden, wird in Zeile 120 die Memory für Basic-Programme herabgesetzt. Maschinencode-Anhänger sei verraten, daß die Routine bei &AA00 startet.

Nun sollten Sie alles Wissenswerte erfahren haben und können das Programm eintippen und save.

Es sei jedoch noch angemerkt, daß nicht alle Epson-kompatiblen Drucker den gleichen Aufbau haben. Unterschiedlich ist hier oftmals die Strecke, die der Drucker nach jedem LINE FEED zurückgelegt. Auf dem Epson ist die minimale

Schrittweite 1/72tel eines Inches. Bei vielen anderen beträgt der Wert nur 1/36tel. Haben Sie einen solchen Drucker, so müssen Sie die sechste Zahl in der Zeile 240 von 04 in eine 02 verändern. Der Wert für die Checksumme in der Zeile 180 muß dann natürlich auch in &4469 verändert werden.

Haben Sie das Programm mit RUN gestartet, so wird die Maschinen-Routine, die sich in den DATA-Zeilen befindet, in den Speicher gepoked. Haben Sie sich bei den Datas irgendwo vertippt, so wird eine Fehlermeldung ausgegeben. Prüfen Sie in diesem Falle Ihr Listing und korrigieren Sie den Fehler.

Ist der Poke-Vorgang abgeschlossen und es trat kein Fehler auf, so fordert Sie der Computer auf, die Hintergrundfarbe einzugeben. In nahezu allen Fällen können Sie hier eine 0 eingeben.

Der Computer läßt beim Lesen alle Pixel aus, die diese Farbe haben. Geben Sie anstelle der Hintergrundfarbe die Schreibstiftfarbe ein, so druckt der Computer eine negative Hardcopy aus.

Haben Sie auch diesen letzten Punkt erfüllt und Ihre Routine ordnungsgemäß abgespeichert, so können Sie Ihr eigenes Programm einladen, aus dem Sie die Hardcopy ziehen wollen.

An der Stelle Ihres Programms, an der Sie den Dump wünschen, bauen Sie einfach eine Zeile mit dem Befehl CALL &AA00 ein. Nachdem der Interpreter diesen Befehl findet, hält Ihr Programm an, und alles, was sich jetzt auf der Screen befindet, wird ausgedruckt.

Das Programm arbeitet, so lange Sie sich in Mode 0 oder Mode 1 befinden und keine Memoryverschiebung stattgefunden hat.

Wenn Sie also eine Hardcopy eines Bildschirms vornehmen wollen, so müssen

# Tips & Tricks

Sie folgende Schritte ausführen:

1. Dump-Programm laden
  2. Mit RUN starten
  3. Hintergrundfarbe eingeben
  4. Ihr zu dumpendes Programm laden
  5. Einen CALL &AA00 dort einbauen, wo eine Hardcopy erzielt werden soll
  6. Ihr Programm starten
- Viel Spaß beim Gebrauch dieser sicherlich recht nützlichen Routine! (TM) □

## Zur Erläuterung: Assembler-Listing

```

X%=&aa99
Y%=&aa9b
A%=&aa9e
B%=&aa9d
ENABLE ROM =&b906
TEST      =&bddf
PRINT CHAR =&bd2b
start CALL ENABLE ROM
        LD A,27
        CALL print
        LD A,65
        CALL print
        LD A,4
        LD HL,398
        LD (Y%),HL
loop1 LD A,9
      CALL print
      LD A,27
      CALL print
      LD A,75
      CALL print
      LD A,64
      CALL print
      LD A,1
      CALL print
      LD HL,0
      LD (X%),HL
loop2 LD BC,32
      LD B%,BC
      LD C,B
loop3 LD HL,(Y%)
      SBC HL,BC
      LD DE,(X%)
        PUSH BC
        CALL TEST
        POP BC
        CP colour
        JR Z,next
        LD HL,(B%)
        LD A,L
        ADD A,H
        LD (A%),A
        LD HL,B%
        AND A
        RR (HL)
        INC C
        INC C
        LD A,C
        CP B
        LD A,(A%)
        CALL print
        LD HL,(X%)
        INC HL
        INC HL
        SBC HL,BC
        JR NZ,loop2
        LD A,10
        CALL print
        LD HL,(Y%)
        LD BC,B
        AND A
        SBC HL,BC
        LD (Y%),HL
        JR NC,loop1
        RET
        LD B,A
        CALL PRINT CHAR
        JR NC,again
        RET
        LD (X%),HL
        LD BC,640
        AND A
  
```

## Basic-Listing Screen Dump

```

10 MEMORY &A9FF:sum=0
20 FOR i% =&AA00 TO &AA9E
30 READ a#
40 sum=sum+VAL("&"+a#)
50 POKE i%,VAL("&"+a#)
60 NEXT i%
70 IF sum <>&466B THEN PRINT"data fehler":END
80 INPUT "paper farbe eingeben :";colour:POKE &AA4F,colour
90 DATA cd,06,b9,3e,1b,cd,91,aa,3e
100 DATA 41,cd,91,aa,3e,04,cd,91,aa
110 DATA 21,8e,01,22,9b,aa,3e,09,cd
120 DATA 91,aa,3e,1b,cd,91,aa,3e,4b
130 DATA cd,91,aa,3e,40,cd,91,aa,3e
140 DATA 01,cd,91,aa,21,00,00,22,99
150 DATA aa,01,20,00,ed,43,9d,aa,48
160 DATA 2a,9b,aa,a7,ed,42,ed,5b,99
170 DATA aa,c5,cd,df,bd,c1,fe,00,28
180 DATA 08,2a,9d,aa,7d,84,32,9e,aa
190 DATA 21,9d,aa,a7,cb,1e,0c,0c,79
200 DATA fe,08,20,d8,3a,9e,aa,cd,91
210 DATA aa,2a,99,aa,23,23,22,99,aa
220 DATA 01,80,02,a7,ed,42,20,ba,3e
230 DATA 0a,cd,91,aa,2a,9b,aa,01,08
240 DATA 00,a7,ed,42,22,9b,aa,30,88
250 DATA c9,47,cd,2b,bd,78,30,fa,c9
260 DATA 09,00,00,00,00,00
  
```

gebr. Eckhardt  
Computersoftware  
Rückertstraße 1  
4100 Duisburg 14  
0 21 35/5 09 52  
Hotline 0-24 Uhr!

Ständig die beste und  
aktuellste Software für  
Ihren Schneider.

Lieferung in der BRD  
binnen 48 Stunden!

## NEU Das Rätsel des Roten Barons

Ein deutsches Adventure mit Spitzengraphik. Lösen Sie das Rätsel des Roten Barons, keine leichte Aufgabe. Mehr als 30 Räume mit Graphik!

Kassette 39,-

## NEU Das Geheimnis der vier Juwelen

Ein neues Graphikadventure in deutscher Sprache. Schatzsuche im Reich des Inkas. Können sie dem Sonnentempel enttrinnen?

Kassette 39,-

## NEU Turbo Tape 464

Laden und save mit  
bis zu 3900 Baud!

Kassette 39,-

## NEU The Graphikmaster 464

Ein Spitzenzeichenprogramm für Ihren Schneider. Einfache Bedienung über Cursorstasten oder Joystick. Menuegesteuert mit Befehlen wie DRAW, LINE, LINES, RAYS, TEXT, FRAME, BOX, CIRCLE, DISK, ERASE, STORE, COPY, FILL und vieles mehr!

Für nur 49,-

Händleranfragen  
erwünscht!

Softwareautoren gesucht!



## Invers

Alle Zeichen des CPC 464 können invertiert werden! Sie erzielen tolle Effekte in Ihren selbstgeschriebenen Programmen.

```
10 MODE 1
20 SYMBOL AFTER 32
30 INPUT "gewuenschter ASCII Code der
   invers dargestellt werden soll?",ch
```

```
40 IF ch<32 OR ch>255 THEN RUN
50 FOR r=0 TO 7
60 br=PEEK(&A500+(ASC(CHR$(ch))-32)*8+r)
70 c(r)=NOT(br)-256
80 NEXT r:r=0
90 a1=c(r)
100 a2=c(r+1)
110 a3=c(r+2)
120 a4=c(r+3)
130 a5=c(r+4)
140 a6=c(r+5)
150 a7=c(r+6)
160 a8=c(r+7)
170 SYMBOL ch,a1,a2,a3,a4,a5,a6,a7,a8
180 PRINT STRING$(39,CHR$(ch))
```

## Laufschrift

Dieses kurze Programm läßt eine beliebige Nachricht in Laufschrift auf dem Bildschirm erscheinen!!

```
10 REM Laufschrift
20 REM (c) 1985
30 MODE 1
40 INPUT "Welche Nachricht??" ,n$
50 INPUT "in welcher Zeile??" ,z
60 IF z<1 OR z>25 GOTO 50
70 CLS
80 n$="          "+n$+" "
90 i=1
100 LOCATE 15,z:PRINT MID$(n$,i,10)
110 FOR t=1 TO 500:NEXT
120 i=i+1
130 d$=INKEY$:IF d$=""THEN 140 ELSE 30
140 IF i=LEN(n$)THEN 90 ELSE 100
```

## Window

Zaubern Sie per Tastendruck ein Window (Textfenster) auf den Bildschirm! Verschiedene Größen und Farben durch Zufallsgenerator. Mit kleinen Änderungen in jedes Basic-Programm einfach zu integrieren.

```
10 REM window
20 KEY 139,"mode 1:call &BC02:pen 1:paper
   0"+CHR$(13)
30 MODE 0
40 WHILE -1
50 WINDOW RND(1)*19+1,RND(1)*19+1,RND(1)
   *24+1,RND(1)*24+1
60 PAPER INT(15*RND(1)+1):CLS
70 WHILE INKEY$="":WEND
80 WEND
```

**Achtung! An alle CPC-User-Clubs!**  
Suchen Sie noch Mitglieder oder wollen Kontakte zu anderen CPC-Usern oder Clubs knüpfen? Dann schreiben Sie uns doch einfach, wir veröffentlichen jede Anschrift eines CPC-User-Clubs gratis!  
Falls auch Ihr User-Club sich einmal vorstellen möchte (evt. mit Foto), nutzen Sie unsere Zeitschrift als Verbindungsglied und Kontaktadresse!!

**Schneider Computer-Club**  
Manfred Stäsche  
Fontanestraße 23  
2800 Bremen 61

Wernery  
Eppendorfer Landstraße 185  
2000 Hamburg 20

Hans Denk  
Gartenstraße 14  
8531 Dietersheim

**Compi-Club-Zentrale**  
Jörg Heise  
Auf der Linde 8  
5226 Reichshof

Alexander Opaschowski  
Hellholzkamp 1  
2050 Börnsen

Thomas Klein  
Stakerseite 10  
4044 Kaarst 1

**CPC 464 User Club**  
Ulrich Becker  
Wölzlstraße 33  
8000 München 81

**Schneider Club**  
Michael Lösch  
Kirchenstraße 3  
6823 Neulußheim

**Schneider-Computer-Club Saar**  
GENEO DATA  
Rostocker Straße 38  
6600 Saarbrücken

**CPC-USER CLUB NORD**  
Heinrich Behrendt  
Marrenberg 2  
2390 Flensburg  
Telefon: 0461/35170

Gert Seidel  
Sportplatzstraße 12  
3552 Wetter-Unterrospho

W. Ritzmann  
Holzbrunnenstraße 14  
CH-8200 Schaffhausen

ASS  
Kleinhannstraße 32  
8948 Mindelheim

**SSC Stade sucht Mitglieder.**  
Zöllner  
Kärntnerstraße 14  
2160 Stade



# STAR FIGHTER

## Spielfilm aus dem Computer: Neue Special-Effects-Möglichkeiten

Am 26. April 1985 läuft der vieldiskutierte, mit reichlich Computer-Grafik ausgestattete Film „The last Starfight“ in unseren Kinos an.

### Kurzinformation:

Alex Rogan ist ein Junge aus einer Kleinstadt. Seine einzige Abwechslung im sonst eintönigen Leben ist das Videospiel „Sternenkämpfer“.

Als er eines Tages einen neuen Rekord aufstellt, erscheint plötzlich ein Gesandter aus dem All bei ihm und überbringt folgende Botschaft:

Mit seinem taktischen Geschick hat Alex sich für eine außergewöhnliche Mission qualifiziert. In einer fernen Galaxis kämpft der Planet Rylos um seine Existenz – die bösen Ko-Dan drohen mit ei-

ner Invasion. Alex ist der einzige Sternenkämpfer, der mit seiner geschickten Taktik den Planeten vor dem drohenden Untergang retten kann. Alex folgt dem geheimnisvollen Fremden ins All, und aus dem Videospiel wird tödlicher Ernst!

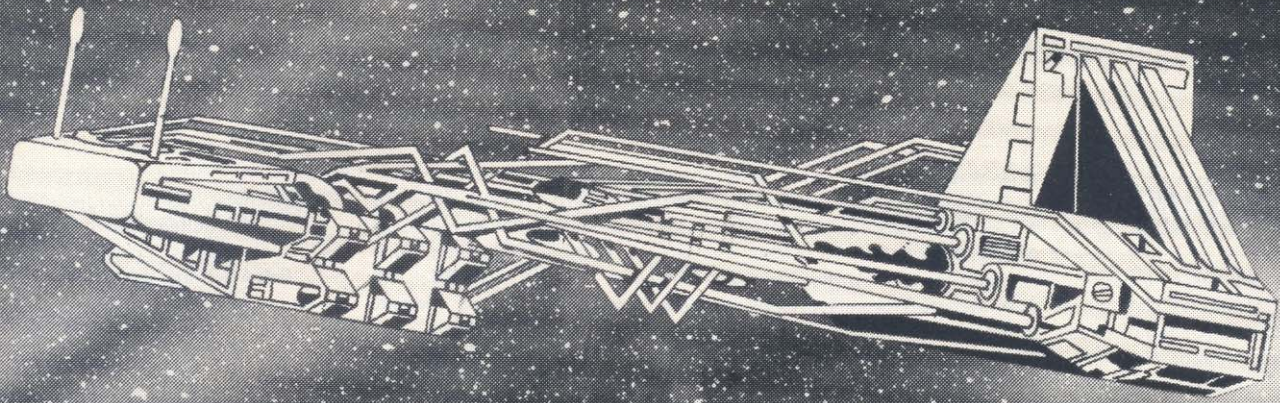
Mit 300 verschiedenen, computeranimierten Szenen bricht *STARFIGHT* alle bisherigen Rekorde. Die synthetischen Szenen machen insgesamt mehr als 25 Minuten des gesamten Films aus, darunter mehrere Sequenzen, die in ihrer Kompliziertheit noch nie dagewesen sind.

„Einige der Szenen sind aus drei, vier

oder fünf Millionen Vielecken aufgebaut“ erklärt Gary Demos, der Leiter der Spezialeffektfirma „Digital Productions“ wo diese Szenen programmiert wurden.

„In meinen Augen stellt *STARFIGHT* einen neuen Schritt in der Computergrafik-Entwicklung dar. Weil sie nicht wie Modellaufnahmen wirken, erzeugen die Bilder ein völlig neues Gefühl. Anders als „Tron“ zum Beispiel, der ja in einem Computer spielte und somit computerhafte, irrealer Bilder erforderte, sollte *STARFIGHT* ein Abenteuerfilm werden. Folglich bemühten wir uns sehr um Realismus, um jene Art von Wirklichkeit, wie sie beispielsweise auch die Aufnahmen aus dem Space Shuttle besitzen. Was mich an unserem Film so begeistert ist, daß die Choreographie der Action-Sequenzen eine Dynamik erreicht, die man mit Modelltricks nie erzielen könnte. Mit *STARFIGHT* stellt der Computer zum ersten Mal seine Fähigkeiten als Geschichtenerzähler unter Beweis.“

Für die Erzeugung dieser Computer-Sequenzen verwendeten Gary Demos und seine Programmierer einen Cray X-MP, einer der besten und schnellsten Rechner der Welt. Die Taktzeit dieser 15 Millionen Dollar teuren, freongekühlten Maschine mit ihrem Innenleben aus 200.000 Mikrochips und 120m Kabel, beträgt gerade eben neuneinhalb Milliardstel Sekunden



– eine Zeit, in der ein Lichtstrahl knappe drei Meter zurücklegt.

Wenn alle ästhetischen Entscheidungen getroffen wurden, kann der Computer mit der Berechnung der einzelnen Filmbilder beginnen. Im Gegensatz zu den Umrißbildern im zweiten Schritt braucht die Cray hierfür natürlich länger, gilt es doch nicht nur die Perspektive zu errechnen, sondern auch festzulegen, welche Oberflächen des Modells sichtbar sind und alle Vielecke einzufärben.

Pro Bild benötigt die Cray runde zwei Minuten.

Rechnet man alle Betriebskosten hoch, so kostet eine Sekunde fertiger Film circa 2.000 Dollar. Ein vollständig digital erzeugter Film von neunzig Minuten Spieldauer würde somit etwa 11 Millionen Dollar kosten – ein für Hollywood-Verhältnisse durchaus akzeptabler Preis.

Ein Spielfilm aus dem Computer – Filme als computerisierte Massenware?

Production Designer Ron Cobb sieht das anders:

„Sie dürfen nicht vergessen, daß da immer noch Menschen an den Rechnern sitzen. Computer sind wirklich nur neues Werkzeug. Den meisten kommt Computergrafik wie eine fremdartige neue Wissenschaft vor. Aber in Wirklichkeit öffnet der Rechner neue Türen zu der eigenen Phantasie, den eigenen Gedanken – wenn überhaupt, dann reißt derartige Technologie die Mauern zwischen uns nieder. Und doch befürchtet jedermann das Gegenteil. Es wäre schade, wenn die Menschheit hartnäckig auf diese Meinung beharren würde“.

### Produktion:

Die digitale Simulation einer Filmszene umfaßt grundsätzlich drei Schritte. Ähnlich wie bei Konstruktionsplänen



muß zunächst eine Vorder-, Rück- und Seitenansicht der Objekte erstellt werden. Die Zeichnungen werden mit einem Digitizer in den Rechner eingegeben, der dann aus Vielecken die gewünschte Form zusammensetzt. Für ebene Flächen genügt dabei oft ein einziges Vieleck. Gekrümmte Oberflächen, wie die Seitenteile von Alex Rogans Raumschiff, setzt der Computer aus zahllosen, aneinanderhängenden Vielecken zusammen – je größer die Krümmung, umso mehr Polygone sind nötig. Anschließend werden die Daten des Objekts auf einer Diskette gespeichert.

Danach beginnt die eigentliche Animation. Der Programmierer ruft die Objekte von der Diskette auf den Bildschirm zurück, entwirft das erste und das letzte Bild der gewünschten Szene und teilt dem Computer die Anzahl der nötigen Zwischenbilder mit, die er berechnen soll. Zur Kontrolle zeigt die Cray dann die fertige Szene in Echtzeit auf einem Vektormonitor – vorerst in einer groben Umrißzeichnung, anhand derer der Animator noch einmal die Bewegungsab-

läufe überprüfen kann.

Parallel dazu gestaltet der Designer das volle Farbbild. Jedes Vieleck, aus denen sich die einzelnen Objekte zusammensetzen, erhält dabei einen Code, der Intensität und das gewünschte Mischverhältnis der drei Primärfarben ausdrückt.

Bei Farbabstufungen u.ä. unterstützt der Computer den Designer, so daß er nicht jedes Vieleck selbst bearbeiten muß. Spezialprogramme zur Tiefensimulation und eine gesonderte, nach physikalischen Gesetzen programmierte, Behandlung von reflektierenden Oberflächen runden das Bild dann ab.

*STARFIGHT* sollte bereits zu Jahresbeginn in unseren Kinos zu sehen sein, wurde dann aber kurzfristig wieder zurückgezogen. Ab 26. April ist der in den USA sehr erfolgreiche Film nun auch bei uns zu sehen. Freuen wir uns auf einen spannenden und perfekt computeranimierten Spielfilm.

□





# Z-80 Assemble

## Teil 3

Wie wir bereits gelernt haben, ist der Z-80 ein sehr komplexer Mikroprozessor. Im dritten Teil unseres Lehrgangs stellen wir Ihnen die Register und ihre Verwendung vor.

---

### Z-80 Architektur

---

Der Z-80 Mikroprozessor ist eine 8-Bit-Maschine. Das bedeutet, daß sein Datenbus 8-Bit breit ist. Es können bis zu 64 KByte direkt adressiert werden. Zusätzlich zu den 64 K möglichen Speicherplätzen hat der Z-80 noch 22 Register.

Register sind Speicherplätze, die direkt im Z-80 sitzen und deshalb besonders schnell arbeiten. Bei jeder Operation muß mindestens ein Register beteiligt sein.

---

### Register und ihre Verwendung

---

#### Das PC-Register (Program-Counter)

Das PC-Register nimmt unter den Registern eine besondere Stellung ein. Es ist ein 16-Bit-Register, das immer auf die Speicherzelle zeigt, die den Befehl enthält, der als nächster ausgeführt werden soll. Befehle werden von der CPU als 1-4-Byte-Befehl erkannt und ausgeführt. Die Befehle werden im Speicher hintereinander angeordnet und nacheinander von der Speicherstelle mit niedrigerem Wert zum höherwertigen Speicherplatz abgearbeitet. Jedesmal, wenn ein Befehl aus dem Speicher geholt wird, wird das PC-Register automatisch um

den entsprechenden Wert erhöht. Bei Sprüngen (ähnlich den BASIC-Befehlen GOTO, GOSUB etc.) wird das PC-Register nicht einfach erhöht, sondern auf den gewünschten Zählerstand gebracht, der dann auf die entsprechende Sprungadresse zeigt.

#### Das SP-Register (Stack-Pointer)

Der Stack-Pointer (deutsch: Stapelzeiger) ist ein Register mit ebenfalls 16-Bit Breite. Es zeigt immer auf den zuletzt im Stapel gespeicherten Wert im Speicher. Im Gegensatz zu der 6502-CPU kann der Speicherbereich, in dem sich der Stapel befindet, frei gewählt werden. Mehr dazu später!

#### Das I-Register (Interruptvektor-Register)

Das I-Register ist 8-Bit breit. Es wird dazu benutzt, um bei Interruptanforderungen die Adresse zu bestimmen. Als Anfänger sollte man von diesem Register die Finger lassen, da es sonst zu unkontrollierter Abarbeitung kommen kann.

#### Das R-Register (Memory-Refresh-Register)

Da Speicherzellen (dynamische RAM) ihren Wert nicht sehr lange behalten können, dient dieses Register, wie der Name schon sagt, zur Auffrischung. Der Pro-

grammierer braucht sich nicht darum zu kümmern. Der Wert im R-Register läuft immer von 0 - 255.

#### Die Index-Register IX und IY

Index-Register beim Z-80 sind 16-Bit-Register, die verwendet werden, um als Basisadressen für Datenbereiche zu dienen. Man nennt dies einen indexadressierter Speicherzugriff.

#### Das A-Register (Akkumulator oder kurz Akku)

Der Akku ist eines der wichtigsten Register. Er ist 8-Bit breit. Man kann den Akku als die rechte Hand der CPU bezeichnen. Im Z-80 wird das A-Register hauptsächlich für arithmetische und logische Operationen benutzt. Die meisten Einzelregisterfunktionen (z.B. Vergleiche) können nur mit dem Akku durchgeführt werden.

#### Das F-Register (Flag-Register)

Das F-Register ist 8-Bit breit. Im Gegensatz zu anderen Registern werden hier die einzelnen Bits nicht als gesamtes gesehen. Das ist auch der Grund, warum dieses Register dem Benutzer nicht zugänglich ist. Aber die einzelnen Bits können als Bedingung für Operationen eingesetzt werden. Diese Bits nennt man Flags.

# erkurs

## Die Universal-Register B,C,D,E,H,L

Diese 6 Register sind universell einsetzbar und sind 8-Bit breit. Sehr vorteilhaft ist, daß sich jeweils 2 Register zu einem Doppelregister zusammensetzen lassen. Die Wahl bleibt dem Programmierer überlassen.

## Die Alternativ-Register A',F',B',C',D',E',H',L'

Diese Register sind, wie der Name schon sagt, alternativ einsetzbar. Das heißt,

daß entweder die "normalen" oder die alternativen Register, nicht aber beide zusammen, gleichzeitig benutzt werden können. Zum Umschalten zwischen beiden Registersätzen gibt es spezielle Befehle.

## Grundlagen der Assemblersprache

Befehle für die CPU werden normalerweise in Assembler geschrieben. Das

heißt, daß jeder Befehl durch ein Mnemonik (*Kurzwort der Befehlsbedeutung*), ersetzt wird. Dies ist sehr sinnvoll, da Zahlenreihen kaum von Menschen interpretiert werden können.

Jeder Befehl besteht, wie schon erwähnt, aus 1-4 Bytes. Der eigentliche Befehl allerdings umfaßt höchstens 2 Bytes. Die anderen beiden, falls vorhanden, sind immer Daten.

Im Anhang sind alle Z-80 Befehle und ihre entsprechenden Hexacodes aufgelistet, die wir benötigen, um in den nächsten Folgen unseres Lehrgangs mit der Programmierung in Assembler beginnen zu können.

Im nächsten Teil werde ich dazu übergehen, die einzelnen Befehle zu erklären und natürlich auch Beispiele zum besseren Verständnis bringen.

(HF)

Hexadezimal	Mnemonic	Hexadezimal	Mnemonic	Hexadezimal	Mnemonic	Hexadezimal	Mnemonic
00	NOP	3620XX	LD (HL),N	6C	LD L,H	A2	AND C
01 XXXX	LD BC,NN	37	SCF	6D	LD L,L	A3	AND E
02	LD (BC),A	38XX	JR C,DIS	6E	LD L,(HL)	A4	AND H
03	INC BC	39	ADD HL,SP	6F	LD L,A	A5	AND L
04	INC B	3AXXXX	LD A,(NN)	70	LD (HL),B	A6	AND (HL)
05	DEC B	3B	DEC SP	71	LD (HL),C	A7	AND A
06XX	LD B,N	3C	INC A	72	LD (HL),D	A8	XOR B
07	RLCA	3D	DEC A	73	LD (HL),E	A9	XOR C
08	EX AF, AF'	3EXXXX	LD A	74	LD (HL),H	AA	SOR D
09	ADD HL,BC	3F	CCF	75	LD (HL),L	AB	XOR E
0A	LD A,(BC)	40	LD B,B	76	HALT	AC	SOR H
0B	DEC BC	41	LD B,C	77	LD (HL),A	AD	SOR L
0C	INC C	42	LD B,D	78	LD A,B	AE	XOR (HL)
0D	DEC C	43	LD B,E	79	LD A,C	AF	XOR A
0EXX	LD C,N	44	LD B,H	7A	LD A,D	B0	OR B
0F	RRCA	45	LD B,L	7B	LD A,E	B1	OR C
10XX	DJNZ DIS	46	LD B,(HL)	7C	LD A,H	B2	OR D
11XXXX	LD DE,NN	47	LD B,A	7D	LD A,L	B3	OR E
12	LD (DE),A	48	LD C,B	7E	LD A,(HL)	B4	OR H
13	INC DE	49	LD C,C	7F	LD A,A	B5	OR L
14	INC D	4A	LD C,D	80	ADD A,B	B6	OR (HL)
15	DEC D	4B	LD C,E	81	ADD A,C	B7	OR A
16XX	LD D,N	4C	LD C,H	82	ADD A,D	B8	CP B
17	RLA	4D	LD C,L	83	ADD A,E	B9	CP C
18XX	JR DIS	4E	LD C,(HL)	84	ADD A,H	BA	CP D
19	ADD HL,DE	4F	LD C,A	85	ADD A,L	BB	CP E
1A	LD A,(DE)	50	LD D,B	86	ADD A,(HL)	BC	CP H
1B	DEC DE	51	LD D,C	87	ADD A,A	BD	CP L
1C	INC E	52	LD D,D	88	ADC A,B	BE	CP (HL)
1D	DEC E	53	LD D,E	89	ADC A,C	BF	CP A
1EXX	LD E,N	54	LD D,H	8A	ADC A,D	C0	RET NZ
1F	RRA	55	LD D,L	8B	ADC A,E	C1	POP BC
20XX	JR NZ,DIS	56	LD D,(HL)	8C	ADC A,H	C2XXXX	JP NZ,NM
21XXXX	LD HL,NN	57	LD D,A	8D	ADC A,L	C3XXXX	JP NM
22XXXX	LD (NN),HL	58	LD E,B	8E	ADC A,(HL)	C4XXXX	CALL NZ,NM
23	INC HL	59	LD E,C	8F	ADC A,A	C5	PUSH BC
24	INC H	5A	LD E,D	90	SUB B	C6XX	ADD A,N
25	DEC H	5B	LD E,E	91	SUB C	C7	RST 0
26XX	LD H,N	5C	LD E,H	92	SUB D	C8	RET Z
27	DAA	5D	LD E,L	93	SUB E	C9	RET
28XX	JR Z,DIS	5E	LD E,(HL)	94	SUB H	CAXXXX	JP Z,NM
29	ADD HL,HL	5F	LD E,A	95	SUB L	CCXXXX	CALL Z,NN
2AXXXX	LD HL,(NN)	60	LD H,B	96	SUB (HL)	CDXXXX	CALL NN
2B	DEC HL	61	LD H,C	97	SUB A	CExX	ADC A,N
2C	INC L	62	LD H,D	98	SBC A,B	CF	RST 8
2D	DEC L	63	LD H,E	99	SBC A,C	D0	RET NC
2EXX	LD L,N	64	LD H,H	9A	SBC A,D	D1	POP DE
2F	CPL	65	LD H,L	9B	SBC A,E	D2XXXX	JP NC,NN
30XX	JR NC,DIS	66	LD H,(HL)	9C	SBC A,H	D3XX	OUT (N),A
31XXXX	LD SP,NN	67	LD H,A	9D	SBC A,L	D4XXXX	CALL NC,NN
32XXXX	LD (NN),A	68	LD L,B	9E	SBC A,(HL)	D5	PUSH DE
33	INC SP	69	LD L,C	9F	SBC A,A	D6XX	SUB N
34	INC (HL)	6A	LD L,D	A0	AND B	D7	RST 10H
35	DEC (HL)	6B	LD L,E	A1	AND C	D8	RET C

# Z-80 Assemblerkurs

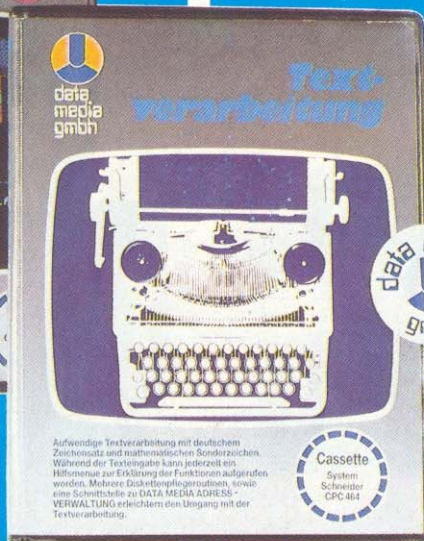
Hexadezimal	Mnemonic	Hexadezimal	Mnemonic	Hexadezimal	Mnemonic	Hexadezimal	Mnemonic
D9	EXX	C85B	BIT 3,E	CBD3	SET 2,E	ED46	IM 0
DAXXXX	JP C,NN	C85C	BIT 3,H	CBD4	SET 2,H	ED47	LD A,1
DBXX	IN A,(N)	C85D	BIT 3,L	CBD5	SET 2,L	ED48	IN C,(C)
DCXXXX	CALL C,NN	C85E	BIT 3,(HL)	CBD6	SET 2,(HL)	ED49	OUT(C),C
DEXX	SBC A,N	C85F	BIT 3,A	CBD7	SET 2,A	ED4A	ADC HL,BC
DF	RST 18H	C860	BIT 4,B	CBD8	SET 3,B	ED4BXXXX	LD BC,(NN)
E0	RET P0	C861	BIT 4,C	CBD9	SET 3,C	ED4D	RET1
E1	POP HL	C862	BIT 4,D	CBD A	SET 3,D	ED50	IN D,(C)
E2XXXX	JP PO,NN	C863	BIT 4,E	CBDR	SET 3,E	ED51	OUT(C),D
E3	EX (SP),HL	C864	BIT 4,H	CBD C	SET 3,H	ED52	SBC HL,DE
E4XXXX	CALL PO,NN	C865	BIT 4,L	CBD D	SET 3,L	ED53XXXX	LD(NN),DE
E5	PUSH HL	C866	BIT 4,(HL)	CBD E	SET 3,(HL)	ED56	IN 1
EBXX	AND N	C867	BIT 4,A	CBD F	SET 3,A	ED57	LD A,1
E7	RST 20 H	C868	BIT 5,B	CBE0	SET 4,B	ED58	IN E,(C)
E8	RET PE	C869	BIT 5,C	CBE1	SET 4,C	ED59	OUT (C),E
E9	JP (HL)	C86 A	BIT 5,D	CBE2	SET 4,D	ED5 A	ADC HL,DE
EAXXXX	JE PE NN	C86 B	BIT 5,E	CBE3	SET 4,E	ED5BXXXX	LD DE,(NN)
EB	EX DE,HL	C86 C	BIT 5,H	CBE4	SET 4,H	ED5 E	IM 2
ECXXXX	CALL PE,NN	C86 D	BIT 5,L	CBE5	SET 4,L	ED60	IN H,(C)
EEXX	XOR N	C86 E	BIT 5,(HL)	CBE6	SET 4,(HL)	ED61	OUT(C),H
EF	RST 28H	C86 F	BIT 5,A	CBE7	SET 4,A	ED62	SBC HL,HL
F0	RET P	C870	BIT 6,B	CBE8	SET 5,B	ED67	RRD
F1	POP AF	C871	BIT 6,C	CBE9	SET 5,C	ED68	IN L,(C)
F2XXXX	JR P,NN	C872	BIT 6,D	CBE A	SET 5,D	ED69	OUT(C),L
F3	D1	C873	BIT 6,E	CBE B	SET 5,E	ED6 A	ADC HL,HL
F4XXXX	CALL P,NN	C874	BIT 6,H	CBE C	SET 5,H	ED6 F	RLD
F5	PUSH AF	C875	BIT 6,L	CBE D	SET 5,L	ED72	SBC HL,SP
F620XX	OR N	C876	BIT 6,(HL)	CBE E	SET 5,(HL)	ED73XXXX	LD(NN),SP
F7	RST 30H	C877	BIT 6,A	CBE F	SET 5,A	ED78	IN A,(C)
F8	RET N	C878	BIT 7,B	CBF0	SET 6,B	ED79	OUT(C),A
F9	LD,SP,HL	C879	BIT 7,C	CBF1	SET 6,C	ED7 A	ADC HL,SP
FAXXXX	JP N,NN	C87 A	BIT 7,D	CBF2	SET 6,D	ED7 BXXXX	LD SP,(NN)
FB	JP N,NN	C87 B	BIT 7,E	CBF3	SET 6,E	EDA0	LDI
FCXXXX	CALL M,NN	C87 C	BIT 7,H	CBF4	SET 6,H	EDA1	CPI
FE20XX	CP N	C87 D	BIT 7,L	CBF5	SET 6,L	EDA2	INI
FF	RST 38H	C87 E	BIT 7,(HL)	CBF6	SET 6,(HL)	EDA3	OUTI
C800	RLC 8	C87 F	BIT 7,A	CBF7	SET 6,A	EDA8	LDD
C801	RLC C	C880	RES 0,B	CBF8	SET 7,B	EDA9	CPO
C802	RLC D	C881	RES 0,C	CBF9	SET 7,C	EDA A	IND
C803	RLC E	C882	RES 0,D	CBF A	SET 7,D	EDA B	OUTD
C804	RLC H	C883	RES 0,E	CBF B	SET 7,E	ED80	LDIR
C805	RLC L	C884	RES 0,H	CBF C	SET 7,H	ED81	CPIR
C806	RLC (HL)	C885	RES 0,L	CBF E	SET 7,(HL)	ED82	INIR
C807	RLC A	C886	RES 0,(HL)	CBF F	SET 7,A	ED83	OTIR
C808	RRC B	C887	RES 0,A	DD09	ADD IX,BC	ED88	LDDR
C809	RRC C	C888	RES 1,B	DD19	ADD IX,DE	ED89	CPDR
C80 A	RRC D	C889	RES 1,C	DD21XXXX	LD IX,NN	ED8 A	INDR
C80 B	RRC E	C88 A	RES 1,D	DD22XXXX	LD(NN),IX	ED8 B	OTDR
C80 C	RRC H	C88 B	RES 1,E	DD23	INC IX	ED09	ADD IV,BC
C80 D	RRC L	C88 C	RES 1,H	DD29	ADD IX,IX	ED19	ADD IV,DC
C80 E	RRC (HL)	C88 D	RES 1,L	DD2 AXXXX	LD IX,(NN)	ED21XXXX	LD IV,NN
C80 F	RRC A	C88 E	RES 1,(HL)	DD2 B	DEC IX	FD22XXXX	LD(NN),IV
C810	RL B	C88 F	RES 1,A	DD34XX	INC(IX+)	FD23	INC IX
C811	RL C	C890	RES 2,B	DD35XX	DEC(IX+)	FD29	ADD IY,IY
C812	RL D	C891	RES 2,C	DD36XX20	LD(IX+),N	FD2 B	LD IY,(NN)
C813	RL E	C892	RES 2,D	DD39	ADD IX,SP	FD2 B	DEC IY
C814	RL H	C893	RES 2,E	DD46XX	LD B,(IX+)	FD34XX	INC(IX+)
C815	RL L	C894	RES 2,H	DD4 EXX	LD C,(IX+)	FD35XX	DEC(IX+)
C816	RL (HL)	C895	RES 2,L	DD56XX	LD D,(IX+)	FD36XX20	LD(IX+),N
C817	RL A	C896	RES 2,(HL)	DD5 EXX	LD E,(IX+)	FD39	ADD IY,SP
C818	RR B	C897	RES 3,B	DD66XX	LD H,(IX+)	FD46XX	LD B,(IX+)
C819	RR C	C898	RES 3,C	DD6 EXX	LD L,(IX+)	FD3 EXX	LD C,(IX+)
C81 A	RR D	C899	RES 3,D	DD70XX	LD (IX+),B	FD56XX	LD D,(IX+)
C81 B	RR E	C89 A	RES 3,E	DD71XX	LD (IC+),C	FD5 EXX	LD E,(IX+)
C81 C	RR H	C89 B	RES 3,H	DD72XX	LD (IX+),D	FD66XX	LD H,(IX+)
C81 D	RR L	C89 C	RES 3,L	DD73XX	LD (IX+),E	FD6 EXX	LD L,(IX+)
C81 E	RR (HL)	C89 D	RES 3,(HL)	DD74XX	LD (IX+),H	FD70XX	LD (IX+),B
C81 F	RR A	C89 E	RES 3,(HL)	DD75XX	LD (IX+),L	FD71XX	LD (IX+),C
C820	SLA B	C89 F	RES 3,A	DD77XX	LD (IX+),A	FD72XX	LD (IX+),D
C821	SLA C	C8 A0	RES 4,B	DD86XX	LD A,(IX+)	FD73XX	LD (IX+),E
C822	SKA D	C8 A1	RES 4,C	DD8 EXX	ADD A,(IX+)	FD74XX	LD (IX+),H
C823	SLA E	C8 A2	RES 4,D	DD8 EXX	ADC A,(IX+)	FD75XX	LD (IX+),L
C824	SLA H	C8 A3	RES 4,E	DD96XX	SUB(IX+)	FD77XX	LD (IX+),A
C825	SLA L	C8 A4	RES 4,H	DD9 EXX	SBC A,(IX+)	FD7 EXX	LD A,(IX+)
C826	SLA (HL)	C8 A5	RES 4,L	DDA6XX	AND(IX+)	FD86XX	ADD A,(IX+)
C827	SLA A	C8 A6	RES 4,(HL)	DDA EXX	XOR(IX+)	FD8 EXX	ADC A,(IX+)
C828	SRA B	C8 A7	RES 4,A	DDB6XX	OR(IX+)	FD96XX	SUB(IX+)
C829	SRA C	C8 A8	RES 5,B	DDB EXX	CP(IX+)	FD9 EXX	SBC A,(IX+)
C82 A	SRA D	C8 A9	RES 5,C	DDE1	POP IX	FD A6XX	AND (IX+)
C82 B	SRA E	C8 A A	RES 5,D	DDE3	EX(SP),IX	FD A EXX	XOR (IX+)
C82 C	SRA H	C8 A B	RES 5,E	DDE5	PUSH IX	FD B6XX	OR (IX+)
C82 D	SRA L	C8 A C	RES 5,H	DDE9	JPI(X)	FD B EXX	CP (IX+)
C82 E	SRA (HL)	C8 A D	RES 5,L	DDF9	LD SP,IX	FDE1	POP IY
C82 F	SRA A	C8 A E	RES 5,(HL)	DDCBXX06	RLC(IX+)	FDE3	EX (SP), IY
C838	SRL B	C8 B0	RES 5,A	DDCBXX0E	RRC(IX+)	FDE5	PUSH IY
C839	SRL C	C8 B1	RES 6,B	DDCBXX16	RL(IX+)	FDE9	JP (IY)
C83 A	SRL D	C8 B2	RES 6,C	DDCBXX1E	RR(IX+)	DDF9	LD SP,IY
C83 B	SRL E	C8 B3	RES 6,D	DDCBXX26	SLA(IX+)	DDCBXX06	RLC(IX+)
C83 C	SRL H	C8 B4	RES 6,E	DDCBXX2E	SRA(IX+)	DDCBXX0E	RRC(IX+)
C83 D	SRL L	C8 B5	RES 6,H	DDCBXX36	SRL(IX+)	DDCBXX16	RL(IX+)
C83 E	SRL (HL)	C8 B6	RES 6,L	DDCBXX46	BIT 0,(IX+)	DDCBXX1E	RR(IX+)
C83 F	SRL A	C8 B7	RES 6,(HL)	DDCBXX4E	BIT 1,(IX+)	DDCBXX26	SLA(IX+)
C840	BIT 0,B	C8 B8	RES 7,A	DDCBXX56	BIT 2,(IX+)	DDCBXX3E	SRA(IX+)
C841	BIT 0,C	C8 B9	RES 7,B	DDCBXX5E	BIT 3,(IX+)	DDCBXX46	SRL(IX+)
C842	BIT 0,D	C8 B A	RES 7,C	DDCBXX66	BIT 4,(IX+)	DDCBXX56	BIT 0,(IX+)
C843	BIT 0,E	C8 B B	RES 7,D	DDCBXX6E	BIT 5,(IX+)	DDCBXX66	BIT 1,(IX+)
C844	bit 0,H	C8 B C	RES 7,E	DDCBXX76	BIT 6,(IX+)	DDCBXX76	BIT 2,(IX+)
C845	BIT 0,L	C8 B D	RES 7,H	DDCBXX7E	BIT 7,(IX+)	DDCBXX86	BIT 3,(IX+)
C846	BIT 0,(HL)	C8 B E	RES 7,L	DDCBXX86	RES 0,(IX+)	DDCBXX96	BIT 4,(IX+)
C847	BIT 0,A	C8 B F	RES 7,(HL)	DDCBXX8E	RES 1,(IX+)	DDCBXX06	BIT 5,(IX+)
C848	Bit 1,B	C8 C0	SET 0,B	DDCBXX96	RES 2,(IX+)	DDCBXX16	BIT 6,(IX+)
C849	BIT 1,C	C8 C1	SET 0,C	DDCBXXA6	RES 3,(IX+)	DDCBXX26	BIT 7,(IX+)
C84 A	BIT 1,D	C8 C2	SET 0,D	DDCBXXAE	RES 4,(IX+)	DDCBXX3E	RES 0,(IX+)
C84 B	BIT 1,E	C8 C3	SET 0,E	DDCBXXB6	RES 5,(IX+)	DDCBXX46	RES 1,(IX+)
C84 C	BIT 1,H	C8 C4	SET 0,H	DDCBXXBE	RES 6,(IX+)	DDCBXX56	RES 2,(IX+)
C84 D	BIT 1,L	C8 C5	SET 0,L	DDCBXXC6	RES 7,(IX+)	DDCBXX66	RES 3,(IX+)
C84 E	BIT 1,(HL)	C8 C6	SET 0,(HL)	DDCBXXCE	SET 0,(IX+)	DDCBXX76	RES 4,(IX+)
C84 F	BIT 1,A	C8 C7	SET 0,(HL)	DDCBXXD6	SET 1,(IX+)	DDCBXX86	RES 5,(IX+)
C850	BIT 2,B	C8 C8	SET 0,A	DDCBXXDE	SET 2,(IX+)	DDCBXX96	RES 6,(IX+)
C851	BIT 2,C	C8 C9	SET 1,B	DDCBXXE6	SET 3,(IX+)	DDCBXX06	RES 7,(IX+)
C852	BIT 2,D	C8 C A	SET 1,C	DDCBXXEE	SET 4,(IX+)	DDCBXX16	SET 0,(IX+)
C853	BIT 2,E	C8 C B	SET 1,D	DDCBXXFE	SET 5,(IX+)	DDCBXX26	SET 1,(IX+)
C854	BIT 2,H	C8 C C	SET 1,E	ED40	SET 6,(IX+)	DDCBXX3E	SET 2,(IX+)
C855	BIT 2,L	C8 C D	SET 1,H	ED41	SET 7,(IX+)	DDCBXX46	SET 3,(IX+)
C856	BIT 2,(HL)	C8 C E	SET 1,L	ED42	IN B,(C)	DDCBXX56	SET 4,(IX+)
C857	BIT 2,A	C8 C F	SFT 1,(HL)	ED43	OUT(C),B	DDCBXX66	SET 5,(IX+)
C858	BIT 3,B	C8 D0	SET 1,A	ED44	SBC HL,BC	DDCBXX76	SET 6,(IX+)
C859	BIT 3,C	C8 D1	SET 2,B	ED43XXXX	LD(NN),BC	DDCBXX86	SET 7,(IX+)
C85 A	BIT 3,D	C8 D2	SET 2,C	ED44	NEG	DDCBXX96	SET 7,(IX+)
			SET 2,D	ED45	RET N		

# DATA MEDIA SOFTWARE

Für alle Anwendungsbereiche des CPC 464

## Spiele/Unterhaltung

z.B.:  
Quo Vadis  
Skat/Bauernskat  
Stud Poker/Stud Jack  
Alien Break In  
Dragons Gold



## Anwendung

z.B.:  
Adressverwaltung  
Vereinsverwaltung  
Verwaltungsarchiv  
Reisekosten  
Kassenbuch  
Faktura  
Lagerverwaltung  
Textverarbeitung



data  
media  
gmbh

Die anwenderfreundliche Software von Data Media gibt es für die meisten Homecomputer:  
**CPC 464, C 64, Atari, Sinclair und Electron.**

Erhältlich im guten Fachhandel und den Computerabteilungen der Warenhäuser.

### Händleranfragen an:

Data Media GmbH, 4600 Dortmund,  
Ruhrallee 55, Tel.: 0231/125071-3

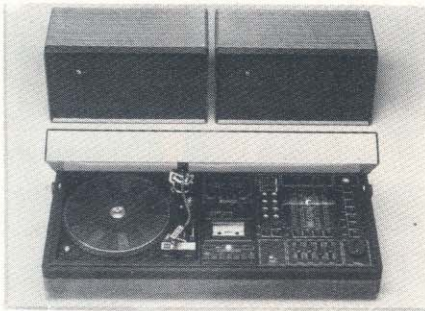
# Schneider Entwicklungen

## Von der Kompakt-Anlage zum "BTX-Terminal"

Vieles, was man heute im Audio-Bereich als Selbstverständlichkeit ansieht, kommt aus den Schneider Entwicklungslabors. Und auch in der für Schneider noch jungen Farbfernseh-Geräte-Ära (Start Ende 1983) wurden bereits neue Maßstäbe gesetzt.

Beispiele die dies bestätigen sind:

- Schneider war einer der ersten, der eine HiFi-3fach-Kompaktanlage anbot. (Abbildung TS 4005)



(Abbildung TS 4005)

- Schneider hatte als erster die 3fach-Kompaktanlage mit Infrarot-Fernbedienung.
- Der erste fernbedienbare Cassetten-Frontloader mit Auto-Reverse wurde von Schneider entwickelt. (Abbildung Team 6070 RC)



(Abbildung Team 6070 RC)

- Vom fernbedienbaren Cassetten-Deck der logische Schritt zum fernbedienbaren Komponententurm "Schneider Team 6070 RC", auch ein Erstlings-

werk von Schneider.

- Schneider kreierte die moderne Form der Kompaktanlage das "Power Pack". (Abbildung SPP 7051)



(Abbildung SPP 7051)

- Das erste superflache Cassettendeck mit ausfahrbarem Cassettenlaufwerk wurde von Schneider auf den Markt gebracht.
- Das HiFi + TV-Komponenten variabel aufgestellt werden können und trotzdem keinen Kabelsalat aufweisen müssen, bewies Schneider mit dem immer noch weltweit einzigartigen Direct Contact System "DCS".

- Schneider Stereo Farbfernsehgeräte mit eingebauter Zukunft. Der Vorteil dieser Geräte-Konzeption zeigt sich darin, daß Videotext- oder Bildschirmtext-Decoder an alle Geräte einfach dazugesteckt werden.

- Mit dem Audio/Video-System "AVS 9000" präsentiert sich Schneider wieder einmal als Trendsetter. HiFi- und Fernsehfunktionen sind in einem gemeinsamen Gehäuse vereint und werden mit einer 84-Funktionen-Fernbedienung gesteuert. (Abbildung AVS 9000)



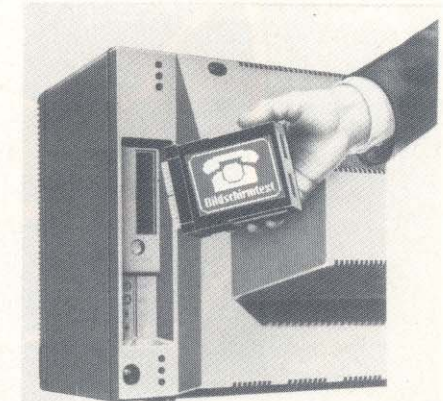
(Abbildung AVS 9000)

- Schneider "BTX"-Decoder einfach hinzustecken. Der Schneider BTX-Decoder im CEPT-Standard, erweitert durch einfaches Hinzustecken alle Schneider Stereo-Farbfernsehgeräte zum BTX-Empfänger.

Die Schneider "BTX"-Range wird vervollständigt durch das spezielle Schneider BTX-Keyboard mit alphanumerischer Schreibmaschinentastatur, Sonderzeichen auf 2 zusätzlichen Ebenen und BTX-/Numerik-Block.

Natürlich lassen sich an den BTX-Decoder ein Daten-Cassetten-Recorder und ein Video-Drucker anschließen.

(Abbildung BTX-Decoder Einsteckvorgang)



(Abbildung BTX-Decoder Einsteckvorgang)

In immer mehr Haushalten, in denen der berechnete Wunsch nach einem Stereo-Fernsehgerät besteht, aber auch eine mehr oder weniger voluminöse Stereo-Anlage viel Platz braucht, fragt man sich, wohin mit den Geräten, und wie vermeidet man einen kostspieligen Boxen-Aufmarsch? Und Zusatzfrage: Wie integriert man später (oder gleich) die Compact-Disc-Technologie und die neuen Medien Videotext und Bildschirmtext?

Die Antwort können Sie bereits kaufen. Sie kostet kaum mehr als ein ordentlicher Stereofernseher solo, schließt aber alle gewünschten HiFi-Leistungen mit ein.

Hersteller dieses Systems, genannt Audio-Video-System 9000 (AVS 9000) sind die Schneider Rundfunkwerke in Türkheim, ein deutsches Unternehmen, das durch Innovationsgeist und zukunftsweisende Entwicklungen auffällt und dessen Geräte über ein heraus-

ragendes Preis-Leistungs-Verhältnis verfügen. Das besondere an dem – übrigens digitalfesten – AVS 9000 ist erstens eine Art Super-Tuner für Radio- und TV-Empfang, einschließlich Verstärker, Cassettenrecorder und Fernbedienung. Zweitens die Schallübertragung von TV-Ton und Audio-Ton über die gleichen HiFi-Boxen. Das spart Platz und Kosten. AVS 9000 bringt Super-HiFi-Qualität und ein brillantes Farbbild.



## Audio-Video-System »AVS 9000«

Vor Ihnen steht die neue, kompakte Einheit aller wichtigen Audio- und TV-Funktionen in einer weltweit einzigartigen Geräte-Kombination: Schneider »AVS 9000«. Digitalfest.

**Integriert sind in einem mikroprozessor-gesteuerten Baustein:**

HiFi-Synthesizer-Tuner mit 30 Stationsspeichern.

HiFi-Stereo-Verstärker (2 x 50 Watt Musik).

HiFi-Stereo-Cassettenrecorder.

Stereo-TV-Synthesizer-Tuner mit

Kabel-TV-Bereichen und 30 Programmplätzen.

**Zu »AVS 9000« gehören außerdem:**

Farbmonitor (Inline-Bildröhre), HiFi-Stereo-Tangential-Plattenspieler, 2 HiFi-Boxen mit reflexionsarmer Wafer-Schallwand, Infrarot-Fernbedienungsgeber (84 Funktionen).

**»AVS 9000« können Sie erweitern:**

Video-Recorder. Compact-disc-Plattenspieler. Btx- oder Videotext-Decoder (einfach dazustecken).

DM

**2.498,-**

unverbindliche  
Preiseempfehlung  
(ohne Rack).

**Schneider**  
HiFi·TV·Video

Schneider Rundfunkwerke, 8939 Türkheim

## Für die Jüngsten unter den Computer-Freaks

# Hallo Kinder!



In unseren letzten Ausgaben haben wir ein tanzendes Männchen und die passende Musik dazu programmiert. Diesmal wollen wir unser Männchen zum Laufen bringen.

Unser Leser Hans-Jürgen Simon aus Salzgitter schickte dieses nette Programm für die CPC Computerkids.

Viel Spaß!



### Programmbeschreibung:

- Zeile 10** REM: Der Name des Programms wird genannt
- 10 REM Laufendes Maennchen**
- Zeile 20** Der Modus 1 wird festgelegt, also 40 Zeichen/Zeile, und der Bildschirmrand wird auf Farbe 0 = schwarz gesetzt
- 20 MODE 1:BORDER 0**
- Zeile 30 – 60** Mit einer FOR..TO..NEXT-Schleife wird mit Hilfe des ASCII-Zeichens Nr. 208 in der 13. Bildschirmzeile eine durchgehende Linie gezeichnet, auf der das Männchen laufen soll. Die Variable a nimmt nacheinander die Werte von 1 – 40 an, und folglich wird durch den LOCATE-Befehl das Zeichen 208 fortlaufend von Spalte 1 – 40 ausgegeben
- ```

30 FOR a=1 TO 40
40 LOCATE a,13
50 PRINT CHR$(208)
60 NEXT a

```
- Zeile 70** Die obere Hälfte des Bildschirms wird als Fenster Nr. 1 festgelegt, nämlich von Spalte 1 – 40 und von Zeile 1 – 12
- 70 WINDOW #1,1,40,1,12**
- Zeile 80 – 90** Mit einer erneuten FOR..TO..NEXT-Schleife und dem LOCATE-Befehl werden die Positionen festgelegt, an denen nun Zeichen ausgegeben werden sollen. Hierbei bleibt die Bildschirmzeile 12 unverändert, aber die Spalten ändern sich nacheinander von 1 – 39, allerdings mit Schrittweite 2, da nacheinander zwei verschiedene Zeichen ausgegeben werden, ehe das Programm zur Zeile 80 zurückkehrt
- ```

80 FOR a=1 TO 39 STEP 2
90 LOCATE a,12

```
- Zeile 100** Nun wird das Männchen, ASCII-Zeichen Nr. 251, in die erste Spalte der Zeile 12 gesetzt
- ```

100 PRINT CHR$(251)

```
- Zeile 110** Jetzt geht das Programm zum Unterprogramm ab Zeile 250
- 110 GOSUB 250**
- Zeile 250 – 300** Das Unterprogramm beginnt mit einer kurzen Verzögerungsschleife von 1 – 60. Dann wird mit Zeile 270 das Fenster Nr. 1, also die obere Bildschirmhälfte, gelöscht: Damit verschwindet das Männchen, aber die Linie in der 13. Bildschirmzeile bleibt bestehen. Es folgt nun nochmals eine kurze Verzögerung von 1 – 60, dann geht es durch den RETURN-Befehl dorthin ins Hauptprogramm zurück, wo wir es verlassen haben, nämlich zur Zeile 120
- ```

250 FOR i=1 TO 60
260 NEXT i
270 CLS #1
280 FOR i=1 TO 60
290 NEXT i
300 RETURN

```
- Zeile 120 – 140** Durch a+1 wird die zweite Spalte in Zeile 12 als nächste Ausgabestelle für ein Zeichen festgelegt. Hier wird nun das nächste Männchen, das ASCII-Zeichen Nr. 250 ausgegeben. Dann folgt wieder das Unterprogramm mit kurzer Verzögerung, Löschen des Fensters Nr. 1, wieder kurzer Verzögerung und dann Rückkehr ins Hauptprogramm zur Zeile 150
- ```

120 LOCATE a+1,12
130 PRINT CHR$(250)
140 GOSUB 250

```



Zeile 150

Next a ist das Ende einer Schleife, die noch nicht abgearbeitet ist. Folglich wird jetzt in Zeile 80 für a der Wert 3 errechnet, dann folgt wieder die Ausgabe von zwei Zeichen und so geht es weiter, bis das Männchen vom linken bis zum rechten Bildschirmrand gelaufen ist

150 NEXT a

Zeile 160 – 230

Dies ist eine Umkehrung des Programms, d.h. das Männchen erscheint nacheinander in den Spalten 40 – 1, es läuft also wieder zurück. In Zeile 160 muß die Schrittweite deshalb mit -2 angegeben werden, damit von der größten zur kleinsten Zahl absteigend gezählt wird

160 FOR a=40 TO 2 STEP -2  
170 LOCATE a,12  
180 PRINT CHR\$(251)  
190 GOSUB 250

200 LOCATE a-1,12  
210 PRINT CHR\$(250)  
220 GOSUB 250  
230 NEXT a

Zeile 240

Wenn das Männchen ganz links angekommen ist, geht das Programm wieder zurück zur Zeile 80, es fängt also wieder von vorn an und läuft endlos weiter, bis wir es mit der Taste Esc unterbrechen

240 GOTO 80



## Report

# „Ferien im Computercamp“

Das Computercamp Ferienzentrums Schloß Dankern war 1984 ein Renner. Deshalb haben die Organisatoren ihr Programm ausgebaut. Unter dem Namen „CompuCamp GmbH“ veranstalten sie in diesem Jahr zwei Computercamps mit erweitertem Kursangebot. Doch nicht nur der Name ist neu – auch das bereits erfolgreiche Konzept ist verbessert und erweitert worden. „Ferien mit dem Computer“ für Einsteiger, Fortgeschrittene und „Cracks“ im Ferienzentrums Schloß Dankern und in Borgwedel an der Schlei. Bereits in den Osterferien geht es los.

Im Ferienzentrums Schloß Dankern ist jetzt auch für die jüngsten Computer-Kids gesorgt. Anfängerkurse in LOGO, der Computersprache „mit der Schildkröte“, führen auch die unter 10jährigen spielerisch in die Welt des Computers ein. Die Kurse in BASIC-1, BASIC-2 sowie Einführung in die MASCHINENSPRACHE gehören mittlerweile bereits zum Standardprogramm von CompuCamp.

BASIC-1 führt die Einsteiger in Hard- und Software und die Grundbegriffe des Programmierens ein. 30 BASIC-Grundbefehle sind am Ende eines Wochenkurses erarbeitet. BASIC-2 entwickelt dann bereits Lösungen komplexer Problemstellungen und zeigt, wie man die Möglichkeiten seines Homecomputers optimal nutzt.

Für die „Cracks“, die sich im Programmieren bereits auskennen, ist der Kurs „Einführung in MASCHINENSPRACHE“ gedacht. Hier werden Grundkenntnisse vermittelt, um mit dem 6502/6510-Prozessor programmieren zu können. Neben zahllosen Tips und Tricks sind die Hauptthemen hochauflösende Grafik, Sound, Interrupt, Sortier Routinen sowie die Steuerung des PIO-Bausteins.

Damit der Spaß beim Lernen nicht zu kurz kommt, werden in allen Kursen die jeweils neuesten und interessantesten Anwendungsbeispiele behandelt. Mit neuen Computerspielen, Hardware-Basteleien, Akustikkoppler-Demonstrationen oder der Computersteuerungen kleiner Roboter kann man das neue Wissen gleich anwenden und testen.

Ein zweites Camp in Borgwedel an der Schlei bietet neben dem Standardprogramm BASIC-1, BASIC-2 und MASCHINENSPRACHE auch Kurse in PASCAL. Interessant sicherlich für Schüler, die hier ihr Lernprogramm ausbauen möchten. Und zwar jeder am „eigenen“ Computer. In den Camps steht Hard- und Software in ausreichender Anzahl zur Verfügung, so daß niemand Schlangestehen und Drängeln zu befürchten braucht: Commodore 64, Apple II, Schneider CPC 464 und MSX-Homecomputer in Borgwedel; Atari 600XL und 800XL sowie Commodore 64

in Schloß Dankern.

Ein junges Team von Computerlehrern und Freizeitpädagogen sorgt dafür, daß sich die Jugendlichen nicht ausschließlich vom Bildschirm bannen lassen. Die Teamer haben sich ein vielfältiges Freizeitprogramm ausgedacht – es sollen ja nicht nur Ferien mit dem Computer, sondern auch Ferien im „klassischen“ Sinn sein. Wasserskilaufen und Windsurfen, Schwimmbad, Spielplatz und Tennis, Ausflüge und Disco sorgen für den richtigen Ausgleich zum „Hacken“.

Die Kurse sind als wöchentliche Einzelkurse angelegt. Da sie aufeinander aufbauen, können sie wochenweise zum individuellen Ferien-Kursprogramm kombiniert werden. Preise: 560,- DM/eine Woche, 980,- DM/zwei Wochen, 1.490,- DM/drei Wochen in Borgwedel. Schloß Dankern 650,- DM/eine Woche, 1.190,- DM/zwei Wochen, 1.790,- DM/drei Wochen. Alle Preise incl. Kursgebühren, Vollpension und Freizeitprogramm.

Termine sind die bundesdeutschen Oster-, Sommer- und Herbstferien.

Information:

Compu-Camp GmbH,  
Goßlerstraße 21,  
2000 Hamburg 55,  
Telefon: 040-862344  
und 040-861255.

□

**„Schneider CPC 6/85“  
erhalten Sie ab 29. Mai  
bei Ihrem Zeitschriftenhändler**

## Die aktuelle Reportage:

CPC-User

- Wer macht was mit seinem Computer?  
Bericht über Einsatzbereiche des  
Schneider CPC!

## Test:

Marktübersicht von Anwender-  
programmen

- Dateiverwaltung, Textverarbeitung,  
Adreßverwaltung usw.

## Software Reviews:

- Defend or Die von Alligata
- Graphic Utilities von Dynamics
- Sorcery von Virgin Software

## Rund um den CPC:

Nachrichten, Entwicklungen, Trends

## Programme:

Tolle Software zum Eintippen!

## Lehrgänge:

- Z-80 Assembler-Kurs
- Programmieren in hochauflösender  
Grafik
- Basic-Kurs für Einsteiger
- CP/M

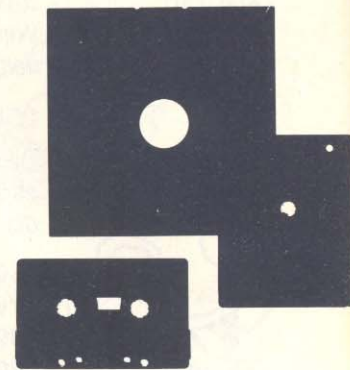
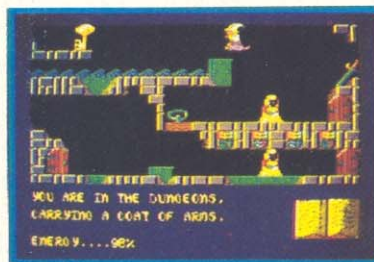
## Tips und Tricks:

Merge und Chain Merge

und vieles, vieles mehr!!

## Inserentenverzeichnis

|                   |          |
|-------------------|----------|
| Anirog            | U2       |
| Ce Computer       | 4        |
| CompuCamp         | 5        |
| Data Becker       | 15       |
| Data Media        | 21,59    |
| dk' tronics       | 2        |
| Eckhardt          | 49       |
| Gigge             | 7        |
| Heimcomputer-Shop | 10       |
| Heyns             | 35       |
| Karstadt          | U4       |
| Schneider         | 32,33,61 |
| Star Division     | 8        |
| Vortex            | 47       |
| Weeske            | 27       |



## Impressum

Schneider CPC international  
erscheint im Data Media GmbH Verlag

**Chefredakteur**  
Christian Widuch (verantwortlich)

**Redaktion**  
Stefan Ritter (SR), Thomas Morgen (TM)  
Horst Franke (HF)

**Gestaltung**  
Renate Wells, Christine Mayer

**Grafik/Illustration**  
Heinrich Stiller

**Fotografie**  
Gerd Köberich

**Freie Mitarbeiter**  
Thomas Gigge

**Anschrift Verlag/Redaktion**  
Data Media GmbH  
-Bereich Verlag-  
Postfach 250  
3440 Eschwege  
Telefon: 05651/8702

**Vertrieb**  
Verlagsunion  
Friedrich-Bergius-Straße 20  
6200 Wiesbaden

**Vertrieb Österreich**  
Pressegroßvertrieb  
Salzburg Ges.m.b.H. & Co. KG  
Niederalm 300  
5081 Anif  
Tel.: 06246/3721

**Druck**  
Druckerei Jungfer, 3420 Herzberg

**Anzeigenpreise**  
Es gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 1 vom 1.1.1985

**Bezugspreise**  
"Schneider CPC international" erscheint monatlich  
am Ende des Vormonats.  
Einzelpreis DM 5,-/sfr. 5,-/ÖS 43,-

**Abonnementpreise**  
Die Preise verstehen sich grundsätzlich einschließlich  
Porto und Verpackung.

**Inland:**  
Jahresbezugspreis: DM 60,-  
Halbjahresbezugspreis: DM 30,-  
**Europäisches Ausland:**  
Jahresbezugspreis: DM 90,-  
Halbjahresbezugspreis: DM 45,-  
**Außereuropäisches Ausland:**  
Jahresbezugspreis: DM 120,-  
Halbjahresbezugspreis: DM 60,-

Die Abonnementbestellung kann innerhalb einer  
Woche nach Auftrag beim Verlag schriftlich wider-  
rufen werden. Zur Wahrung der Frist reicht der  
Poststempel.

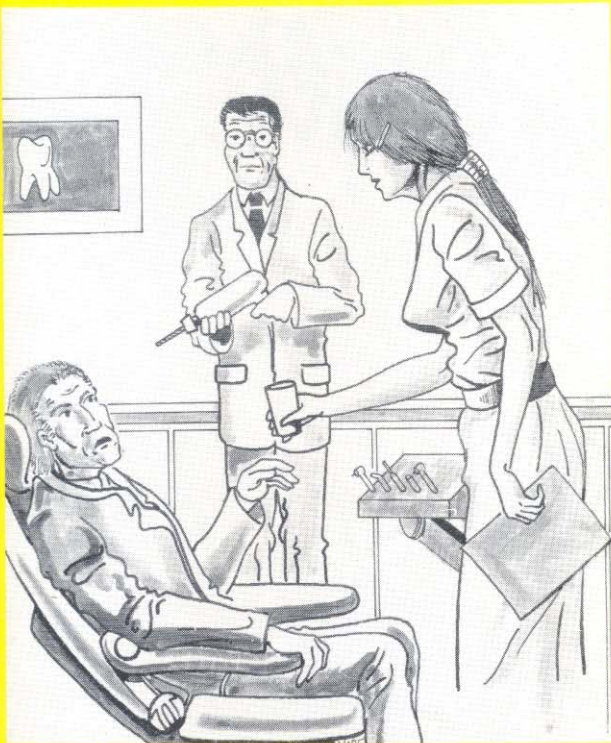
Das Abonnement verlängert sich automatisch um  
6 bzw. 12 Monate, wenn es nicht mindestens 6  
Wochen vor Ablauf beim Verlag schriftlich gekün-  
digt wird.

Für unverlangt eingesandte Manuskripte und  
Datenträger sowie Fotos übernimmt der Verlag  
keine Haftung.

Honorare nach Vereinbarung (die Zustimmung  
zum Abdruck wird vorausgesetzt).  
Das Urheberrecht für veröffentlichte Manuskripte  
liegt ausschließlich bei dem Verlag. Nach-  
druck sowie Vervielfältigung oder sonstige Ver-  
wertung von Texten nur mit schriftlicher Geneh-  
migung des Verlages.  
Namentlich gekennzeichnete Fremdbeiträge  
geben nicht in jedem Fall die Meinung der  
Redaktion wieder.

# Cartoon

Commander, Commander...!  
Unser Raumschiff ist kaputt.  
Die Raumschlacht haben wir verloren, aber  
der Bordcomputer meint, wir können uns in  
die Highscoretabelle eintragen!



Nur keine Angst!  
Mit seinem neuen Computer ermittelt der  
Doktor immer exakt die richtige  
Behandlungsmethode!



COMPUTER-KRIMINALITÄT

Ihre Tür zur Zukunft:

KARSTADT

computer-center

hardware · software · problemlösungen

# Das Komplett-System für Einsteiger



①

**Schneider »CPC 464«**  
Computersystem mit professioneller Schreibmaschinentastatur und eingebautem Datenrecorder. Z-80-Prozessor. 64 KByte RAM. 32 KByte ROM. Komplett mit grünem Monitor »GT 64«

**899,-**

Komplett mit Color-Monitor »CTM 640«

**1398,-**

②

**Schneider »DDI-1«**  
Diskettenstation zum Speichern von Daten auf 3-Zoll-Disketten. Speicherkapazität 180 KByte.

**898,-**

③

**Brother »M 1009«**  
Matrixdrucker, direkt anschließbar an »CPC 464«. 9x9 Matrix, 80 Zeichen pro Zeile. Mit Kabel.

**698,-**

☐ Diese Angebote erhalten Sie in folgenden KARSTADT-Häusern:

Augsburg · Berlin · Hermannplatz, Müllerstraße, Schloßstraße, Wilmersdorfer Straße · Bielefeld  
Bochum, Ruhrpark · Bottrop  
Braunschweig · Bremen · Celle  
Darmstadt · Deggendorf  
Dortmund, Westenhellweg  
Düsseldorf, Schadowstraße  
Essen, Limbecker Platz · Frankfurt, Zeil  
Fulda · Gießen · Göttingen · Hamburg: Mönckebergstraße, Hamburger Straße, Harburg, Wandsbek · Hannover, Technikhaus Bahnhofstraße · Iserlohn  
Kaiserslautern · Karlsruhe · Kassel  
Kiel · Köln, Breite Straße · Leonberg  
Limburg · Lübeck · Lüneburg  
Mannheim · Marl · Mönchengladbach-Rheydt · Mülheim-Heißen,  
RheinRuhr Zentrum · München: Haus Oberpollinger am Dom, Am Nordbad · Neustadt · Nürnberg, An der Lorenzkirche · Offenbach  
Recklinghausen · Rosenheim  
Saarbrücken · Singen · Trier  
Wiesbaden

