



mit großer Btx - Demo

# INPUT 64

Infos · News · Programme · Unterhaltung · Tips **DM 19,80**

Unverbindliche Preisempfehlung

Bilder malen:

## INPUTPaint

- HiRes und Multicolor
- individuelle Druckeranpassung

Dateien konvertieren:

## FileFilter

Daten verwalten:

## UniDat

Spiel: Robby

64er Tips: ASCII-Code

Mathe mit Nico: Zinsrechnung

Inhaltsverzeichnis 1985 — 88



— Auf zwei Diskettenseiten —  
Programme und Btx-Demo  
sofort verfügbar

öS 170,- sfr 19,80

Das Magazin für C64- und C128-Anwender



# Hinweise zur Bedienung

INPUT 64 ist nicht nur einfach eine Programmsammlung auf Diskette, sondern ein Elektronisches Magazin. Es enthält ein eigenes Betriebssystem mit Schnellader und komfortabler Programmauswahl. Die Bedienung ist kinderleicht.

Bitte entfernen Sie vor dem Laden eventuell vorhandene Steckmodule, und schalten Sie den Rechner einmal kurz aus und wieder ein. Geben Sie nun zum Laden der Diskette

## LOAD "INPUT\*",8,1 und RETURN

ein. Alles Weitere geschieht von selbst.

Es wird nun zunächst ein Schnellader initialisiert. Besitzen Sie ein exotisches Laufwerk oder ist Ihre Floppy bereits mit einem hardwaremäßigen Beschleuniger ausgerüstet, kann es zu Konflikten mit unserem SuperDisk kommen. In diesem Falle sollten Sie versuchen, die Diskette mit

## LOAD "LADER\*",8,1 und RETURN

zu laden.

Nach der Titelgrafik springt das Programm in das Inhaltsverzeichnis des Magazins. Hier können Sie mit der Leertaste weiter und mit SHIFT und Leertaste zurückblättern. Mit RETURN wird das angezeigte Programm ausgewählt und geladen.

Das Betriebssystem von INPUT 64 stellt neben dem Inhaltsverzeichnis noch weitere Funktionen zur Verfügung. Diese werden mit der CTRL-Taste und einem Buchstaben aufgerufen. Sie brauchen sich eigentlich nur CTRL und H zu merken, denn mit dieser Tastenkombination erscheint eine Hilfsseite auf dem Bildschirm, die alle weiteren System-Befehle enthält. Nicht immer sind alle Optionen möglich. Befehle, die zur Zeit gesperrt sind, werden auf der Hilfsseite dunkel angezeigt. Hier nun die Befehle im einzelnen:

### CTRL und Q

Diese Tastenkombination hat nur während der Titelgrafik eine Bedeutung. Mit ihr wird

das Titelbild abgekürzt, und Sie landen sofort im Inhaltsverzeichnis.

### CTRL und H

Haben wir schon erwähnt – damit wird die Hilfsseite ein- und ausgeschaltet.

### CTRL und I

Sie verlassen das gerade laufende Programm und kehren ins Inhaltsverzeichnis zurück.

### CTRL und F

Ändert die Farbe des Bildschirmhintergrundes. Diese Option funktioniert immer, wenn ein Programm läuft oder Sie sich im Inhaltsverzeichnis befinden, aber nicht auf der Hilfsseite.

### CTRL und R

Wie CTRL-F, wirkt auf die Rahmenfarbe.

### CTRL und B

Sie erhalten einen Ausdruck der Textseite eines laufenden Programmes auf einem angeschlossenen Drucker. Diese Hardcopy-Routine ist angepaßt für Commodore-Drucker und kompatible Geräte. Das Programm wählt automatisch die richtige Geräteadresse (4, 5 oder 6) aus. Sie können diese Routine mit der ←-Taste abbrechen.

### CTRL und S

Programme, die auch außerhalb von INPUT 64 laufen, können Sie mit diesem Befehl auf eine eigene Diskette überspielen. Wenn Sie diesen Befehl aktivieren, bekommen Sie unten auf der Hilfsseite angezeigt, wie viele Blocks das File auf der Diskette belegen wird. Geben Sie nun den Namen ein, unter dem das Programm auf Ihre Diskette geschrieben werden soll. In der Regel handelt es sich um Programme, die Sie ganz normal laden und mit RUN starten können. Ausnahmen sind in den jeweiligen Programmbeschreibungen erläutert.

### CTRL und D

Gibt das Directory der eingelegten Diskette

aus. Die Ausgabe kann mit der Leertaste angehalten und mit RETURN wieder fortgesetzt werden. Ein Abbruch ist mit der ←-Taste möglich. Wenn das Directory vollständig ausgegeben ist, gelangen Sie mit der RETURN-Taste zurück ins unterbrochene Programm beziehungsweise auf die Hilfsseite.

### CTRL und @

Disk-Befehle senden, zum Beispiel Formatieren einer neuen Diskette oder Umbenennen eines Files. Für den zu sendenden Befehls-String gilt die übliche Syntax, natürlich ohne ein- und ausführende Hochkommata. CTRL-@ und RETURN gibt den Zustand des Fehlerkanals der Floppy auf dem Bildschirm aus. Weiter im Programm oder zurück auf die Hilfsseite führt ein beliebiger Tastendruck.

### CTRL und A

Sucht auf der Diskette nach einem INPUT 64-Inhaltsverzeichnis. Mit diesem Befehl ist es möglich, ohne den Rechner auszuschalten, Programme von anderen INPUT 64-Disketten zu laden. Das funktioniert aber nur bei den Ausgaben ab 4/86.

## Bei Ladeproblemen

Bei nicht normgerecht justiertem Schreib-/Lesekopf oder bei bestimmten Serien wenig verbreiteter Laufwerke (1570) kann es vorkommen, daß das ins INPUT-Betriebssystem eingebaute Schnelladeverfahren nicht funktioniert. Eine mögliche Fehlerursache ist ein zu geringer Abstand zwischen Floppy und Monitor/Fernseher. Das Magazin läßt sich auch im Normalverfahren laden, eventuell lohnt sich der Versuch:

### LOAD "LADER",8,1

Sollte auch dies nicht zum Erfolg führen, senden Sie bitte die Diskette mit einem kurzen Vermerk über die Art des Fehlers und die verwendete Gerätekonstellation an den Verlag (Adresse siehe Impressum).

## Liebe 64er-BesitzerInnen!

Seit nunmehr 48 Ausgaben beginnen wir die erste Seite mit dieser Begrüßung. Um es gleich vorwegzunehmen: es wird das letzte Mal sein.

Vor vier Jahren startete der Heise-Verlag ein bis dahin beispielloses Experiment; ein Computermagazin auf elektronischem Datenträger.

Nach wenigen Ausgaben war es Gewißheit: Sie als Kunde haben das damals neuartige Produkt angenommen und durch aktive Beteiligung auf die inhaltliche Gestaltung Einfluß genommen.

Nun erscheint INPUT64 mit dieser Ausgabe zum letzten Mal!

Die Gründe sind vielschichtig. Zum einen gingen die Umsatzzahlen des C64 in der letzten Zeit merklich zurück (das Problem der Quantität), und zum anderen ist zunehmend festzustellen, daß sich die Interessen der „Besitzergruppe“ ändern. Waren es vor Jahren noch überwiegend Freaks, die versuchten, aus dem C64 das „Letzte“ herauszuholen, wird dieser Rechner heute eher von Personen benutzt, die kleine private und semiprofessionelle Anwendungen laufen lassen, also nicht mehr vorrangig programmieren wollen oder können.

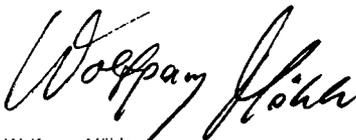
Diesen Freaks aber (die inzwischen auf leistungsfähigere Systeme gewechselt sind), verdankt INPUT64 die meisten größeren Programme; sei es nun durch Programmeinsendungen oder Auftragsprogrammierung. Es wird demzufolge zunehmend schwerer, unserem eigenen hohen Qualitätsstandard gerecht zu werden (das Problem der Qualität), und mal ehrlich, was gibt es noch zu veröffentlichen, was in den vier Jahren INPUT64 nicht bereits veröffentlicht worden ist?

Diese wirklich einmalige Programmsammlung können Sie auf den inneren Heftseiten dieser Ausgabe noch einmal studieren, und Sie werden die großen Anwendungsprogramme (Textverarbeitung, Dateiverwaltung, Kalkulation, CAD) neben Lernprogrammen (Mathematik, Physik, Englisch, Französisch, Latein) genauso finden wie Spiele (Schach, Dame, Flugsimulator, Spie-

legenerator) und Programmiersprachen (Lisp, Assembler, BASIC-Erweiterungen), insgesamt über 400 (vierhundert) Programme; nicht alles für jeden, aber für jeden (mehr als) etwas!

Wir werden uns nicht davonstellen, sondern selbstverständlich in diesem Dezember unsere übliche Hotline aufrechterhalten und auch Ihre schriftlichen Anfragen noch beantworten.

Abschließend bleibt mir nur noch, mich bei Ihnen, liebe 64er-BesitzerInnen, für die vielen Anregungen, für das Lob, aber auch für die Kritik zu bedanken. Der Dank richtet sich aber auch an die vielen, vielen Autoren, die im Laufe der letzten vier Jahre unsere (pingeligen) Änderungswünsche (zum Teil sehr kurzfristig) in ihre Programme eingebaut haben.



Wolfgang Möhle

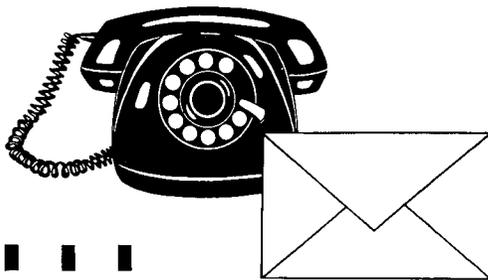
12/88



## INHALT

Leser fragen	2
Malprogramm: INPUTPaint Mehr als ein Farbtupfer	4
Zum Ausprobieren: Btx On Line	8
Dateikonvertierung: FileFilter Paßt, wackelt und hat Luft	9
Spiel: Robby Wegbereiter	13
Gesamtinhaltsverzeichnis Automatisch generieren	14
INPUT64 1985 – 1988	15
Dateiverwaltung: UniDat Ablegen, Auswählen, Zugreifen	19
ISAM, öffne dich	22
Was UniDat alles kann	23
Mathe mit Nico: Zinsrechnung Wundersame Geldvermehrung	27
64er Tips: ASCII-Code Buchstaben- und Zahlensalat	29
Impressum	32

# Leserfragen . . .



## Patch für DiskHelp

Das Programm DiskHelp (8/88) gefiel mir auf Anhieb gut. Leider stellte ich schon beim ersten Test den in der Ausgabe 10/88 erwähnten Fehler im Disk-Monitor fest. Da ich keine Lust hatte, auf das Erscheinen einer Berichtigung zu warten, machte ich mich sofort ans Werk. Nach einigen Stunden entdeckte ich dann auch die Routine, die unter bestimmten Umständen zum Fehler führt. B. Eidmann, 1000 Berlin 41

Die differenzierte Fehleranalyse von Herrn Eidmann können wir an dieser Stelle leider nicht wiedergeben, das Ergebnis – und damit das Patch-Programm – sieht aber wie folgt aus:

```
2 rem patch/diskhelp
5 :
10 ad=36864:x=0
20 for i=0 to 55
30 reada
35 x=x+a
40 poke ad+i,a
50 next i
60 if x=7281 then 70
65 print"datafehler"
70 end
100 data 152, 0,189, 14
110 data 144,157, 94, 27
120 data 232,224, 42,208
130 data 245, 96,132,111
140 data 32,162,179, 32
150 data 12,188,160, 40
160 data 32,162,179, 32
170 data 43,186, 32, 12
180 data 188,160, 33,169
190 data 5, 32,145,179
200 data 32,106,184, 32
210 data 247,183,132,247
220 data 133,248,234,234
230 data 234,234,234, 96

ready.
```

Wollen Sie Ihr DiskHelp korrigieren, sollten Sie

1. das Programm abtippen (und abspeichern),
2. mit RUN starten (wenn kein Hinweis erfolgt, dürfte kein Tippfehler vorliegen),
3. das "defekte" DiskHelp laden (nicht anstarten!),
4. mit SYS 36864 das Patch-Programm aktivieren,
5. das "neue" DiskHelp wieder abspeichern.

Jetzt können Sie das Programm DiskHelp ohne Einschränkungen benutzen. (d. Red.)

lokalisiert; der erste POKE beseitigt den Fehler. Herr Koschnicke aus Wuppertal machte uns auf insgesamt vier falsche Zahlen (bei den Ziehungen 18/77, 42/87 und 26/88) aufmerksam. Die POKE-Befehle zwei bis fünf versorgen das Programm nun mit den richtigen Werten.

POKE 6677 , 255 (alt: 0)  
POKE 17763 , 1 (alt: 14)  
POKE 22134 , 4 (alt: 46)  
POKE 22430 , 39 (alt: 42)  
POKE 22431 , 14 (alt: 26)

Sie sollten das Programm also laden, im Direktmodus (ohne Zeilennummer) die fünf POKE-Befehle eingeben (mit RETURN bestätigen) und danach wieder abspeichern.

## Vier Falsche ohne Zusatzzahl

Das Lotto-Programm (Ausgabe 10/88) hat leider ein paar Ungereimtheiten. Von Herrn Elbrecht aus Bruchköbel kam der Hinweis, daß gelegentlich bei dem Menüpunkt „SPIELE“ die Gewinnklasse '5+' unterschlagen wird. Jeder Programmierer kennt diese unangenehmen „manchmal geht's daneben“-Effekte. Der Autor hat den Fehler aber

Eine Unterlassungssünde ist noch zu beichten: Wir hatten Ihnen versprochen, daß das Programm sehr komfortabel mit dem Joystick zu bedienen sei. Geht bei Ihnen nicht? Doch, geht schon, wenn Sie die SHIFT/LOCK-Taste einmal drücken. Wenn Sie jetzt meinen, daß wir Ihnen das hätten gleich sagen sollen, haben Sie natürlich vollkommen recht. (d. Red.)

## Dienstag ist Lesertag

Technische Anfragen:  
nur Dienstag von 9 - 16.30 Uhr

 (05 11) 53 52-0

## Programmierte Flexibilität

### Eigene Druckeranpassungen für INPUT-Text

Die in der vorigen Ausgabe für das Textprogramm INPUTText angebotenen Druckertreiber dürften für eine große Mehrheit der Anwendungsfälle ausreichen. Nicht ohne Grund wurde auch der Assembler-Quellcode des Treibers mitgeliefert; damit kann man sich nämlich eigene Druckersteuerungen erstellen. Voraussetzung ist der Besitz eines Assemblers, wie etwa INPUT-ASS, für den der Source-Code geschrieben wurde<sup>1</sup>. Da die Erklärungen am Ende des Quelltextes etwas knapp gehalten sind, hier noch einmal eine etwas ausführlichere Anleitung.

Die 255 darstellbaren Zeichen sind durch die Label „z0“ bis „z255“ abgebildet, entsprechend den von der Textverarbeitung intern verwendeten Codes zur Ablage eines Zeichens von „0“ bis „255“. Hinter diesem Label steht jeweils, was beim Drucken mit diesem Zeichen geschehen soll, und zwar in der Formlabel *anzahl, byte1, byte2, ... , byteanzahl*.

Die Regel ist eine „1“ für „anzahl“ und ein einzelnes Byte, entsprechend dem Label, dahinter, etwa: *z65 1,65*

In diesem Fall wird das Byte 1:1 zum Drucker gesendet. „anzahl“ kann Werte von „0“ – dann wird kein Zeichen zum Drucker geschickt – bis „127“ annehmen. Ein Blick auf den Beispief-Source klärt schnell, welche Möglichkeiten sich durch diese Art der Druckerprogrammierung bieten.

Um einen verwendbaren Druckertreiber zu erhalten, muß der Quelltext natürlich vorher (auf Diskette) assembliert werden. Das erzeugte File muß einen mit „.dt“ endenden Namen haben und darf eine bestimmte Länge (bis Adresse \$CFFF) nicht überschreiten.

Außerdem muß der Wert „anzahl“ exakt mit der Zahl der folgenden Bytes übereinstimmen, da sonst nur noch „Müll“ gedruckt wird.

Geübte Maschinenspracheprogrammierer können auf ein weiteres Feature des Treibers zurückgreifen: Ist „anzahl“ größer oder gleich 128, werden die beiden folgenden Bytes als Low- und High-Byte der Adresse minus eins eines Maschinenprogramms verstanden, das immer dann ausgeführt wird, wenn dieses Zeichen zum Drucker geschickt wird. Die entsprechende Routine muß mit einem RTS-Befehl abgeschlossen sein. JS

<sup>1</sup> Dieser Assembler ist zusammen mit einem Monitor, einem Maschinensprachekurs und anderen Programmen in INPUT Special 2 veröffentlicht worden.

liefert. Anscheinend kommt es jedoch bei einigen Geräten zu Schwierigkeiten mit der Sekundäradresse. Die Auswirkungen sind schwer zu entziffernde Grafikzeichen gemischt mit Großbuchstaben. Vom Druckertreiber wird die Sekundäradresse Null gesendet, während der Drucker erst bei einer Sieben in den erwarteten Businessmode umschaltet.

Also – Hilfe zur Selbsthilfe. Greifen Sie zu FileFilter in dieser Ausgabe. Laden Sie mit diesem Werkzeug den Druckertreiber, der zu Ihrem Drucker paßt. An der Adresse #0010 finden Sie '00'. Ändern Sie hier in '07' und speichern unter neuem Namen wieder ab. Mit etwas Geschick können Sie auch einige andere Werte im Treiber ändern, zum Beispiel bei #000E '04' in '06', falls Sie über Kanal 6 einen Plotter ansteuern möchten. Genauereres zu FileFilter finden Sie im Artikel zum Programm.

Die elegantere Methode ist allerdings im Kastentext „Programmierte Flexibilität“ beschrieben.

Noch ein Tip zur Bedienung von INPUTText:

- vor dem Drucken sollten Sie mit CTRL-P/CTRL-A (oder CTRL-P/CTRL-B für ASCII-Zeichensatz) den Zeichensatz zu Beginn des Textes festlegen und
- Ihren Text vor dem Abspeichern und/oder Drucken mit CTRL-OF formatieren. (d. Red.)

## Verladenen Töne

*... habe ich noch x Versuche unternommen, um meine „Kompositionen“ mit Hilfe des Sequenzers zum Tönen zu bringen. Töne kamen nicht – nur Frust.*

*(W. Friederich, Rastatt)*

Vom Frust zur Lust führt Sie der Lader aus der Ausgabe 9/88. Sie erkennen ihn an seiner Länge: 1 Block. Den Lader aus der Ausgabe 8/88 (2 Blöcke) löschen Sie am besten von Ihrer Diskette.

Wer bei der Anwendung des „Patch.run“ keine Erfolgsergebnisse hatte: das Programm erwartet natürlich die Eingabe eines Namens. Nach dem Start mit 'RUN' geben

Sie den Namen an, unter dem Sie den ersten Teil des Musik-Editors aus INPUT 64 heraus abgespeichert hatten, alles weitere geschieht dann von allein. (d. Red.)

## Klarer Ausdruck

*Nachdem ich die Beschreibung zu INPUT-Text gelesen hatte, war ich zunächst begeistert von den Möglichkeiten, die mit dem Programm geboten werden. Um so größer war jedoch die Enttäuschung, als ich die Ergebnisse meines Ausdrucks sah.*

*(G. Musch, Neuss)*

Zu unserer Textverarbeitung haben wir Ihnen eine Reihe von Druckertreibern mitge-

## LISP 64

Die Sprache der Künstlichen Intelligenz für den C64.

Neu:  
jetzt mit LISP-Compiler!

Auf Diskette für C64 mit LISP-Interpreter, -Compiler, Beispielprogrammen und kompletter Anleitung.

**Direkt beim Verlag  
für 29,80 DM?**



*Wettbewerbssieger*

# Mehr als ein Farbtupfer

Malprogramm: INPUTPaint

INPUTPaint benötigt den gesamten Speicher des C64, so daß das Programm innerhalb von INPUT64 nicht lauffähig ist. Aufgrund der Komplexität und der individuellen Druckeranpassung besteht das Programm aus mehreren Dateien und wird außerhalb von INPUT64 mit einem Hilfsprogramm zusammengebunden (siehe „Erstellen einer Arbeitsdiskette“).

Bei der folgenden Beschreibung gehen wir davon aus, daß Sie Ihre INPUTPaint-Version bereits erstellt haben und das Programm mit einem Joystick bedienen (die entsprechende Benutzung mit anderen Eingabetreibern ist in „Bedienung der Eingabetreiber“ beschrieben).

INPUTPaint ist ein Malprogramm, das sowohl den HiRes- als auch den Multicolor-Modus unterstützt. Zusätzlich stehen zwei Bildschirmspeicher zur Verfügung, die sogar verknüpft werden können. Durch die Verwendung von Blöcken sind komplizierte „Pinsel“ möglich, die in Multicolor sogar mehrfarbig sein können. Viel Komfort bieten Pull-Down-Menüs und Treiber für verschiedene Eingabegeräte . . . Na, neugierig geworden?

Wenn Sie nun Ihre INPUTPaint-Version laden und mit RUN starten, sitzen Sie vor einem schwarzen Bildschirm und sehen nur einen einsamen Pfeil in seiner Mitte. Zwar können Sie diesen Pfeil auf dem Bildschirm verschieben, aber sonst: keine Pull-Down-Menüs, keine Fenster – nichts. Aber keine Sorge, wenn Sie die **C**-Taste drücken, stehen Ihnen alle Funktionen zur Verfügung (siehe „Alle Pull-Down-Menüs auf einen Blick“).

## Mit Pull-Down-Menüs

Die **C**-Taste können Sie immer dann drücken, wenn Sie entweder die Auswahlleiste

für die Pull-Down-Menüs erreichen oder eine bereits angewählte Funktion wieder abbrechen möchten.

Die eigentlichen Pull-Down-Menüs wählen Sie aus, indem Sie den Pfeil-Cursor auf den gewünschten Menü-Punkt bewegen und danach den Joystick-Knopf drücken; das Menü „klappt“ dann herunter, Sie können einen „Untermenü-Punkt“ mit dem Pfeil auswählen und mit dem Joystick-Knopf aktivieren.

## File-Menü

Mit dem Menü-Punkt **Neu** können Sie das aktuelle (sichtbare) Bild löschen. Außerdem werden die Farben auf die Ausgangswerte gesetzt.

Die Menüpunkte **Speichern** und **„Laden“** dienen zum Speichern und Laden ganzer Bilder einschließlich der Farbinformationen.

Wenn Sie **Dos** auswählen, können Sie Befehle an Ihre Diskettenstation senden. Das '\$'-Zeichen dient als Directory-Aufruf, mit dem '#'-Zeichen können Sie die Geräte-nummer der Diskettenstation ändern. Zwei Beispiele:

**\$chr.\*** zeigt alle Zeichensätze an

**#9** schaltet auf Diskettenstation 9 um

Natürlich können Sie auch Files mit 'r:name-altname' umbenennen und mit 'r:name,id' eine Diskette formatieren (hierüber finden Sie weitere Informationen im 1541-Handbuch).

Klicken Sie **Drucken** an, wird das aktuelle Bild gedruckt. Mit dieser Funktion müssen Sie auch Ihren angepaßten Druckertreiber testen (siehe „Druckersteuerung anpassen“).

Was sich hinter **Beenden** verbirgt, dürfte klar sein.

Unter **Multicolor** können Sie den Multicolor-Modus ein- und ausschalten. Ob der Modus eingeschaltet ist, erkennen Sie an einem Haken hinter dem Menüpunkt.

Zwischen den beiden verfügbaren unabhängigen Bildschirmspeichern schalten Sie

## Erstellen einer Arbeitsdiskette

Sie sollten eine leere (formatierte) Diskette bereithalten und innerhalb von INPUT64 das Programm „INPUTPaint“ laden. Nach dem Laden erscheint eine Menüseite. Sie sollten nun nacheinander alle Teilprogramme (insgesamt sechs) mit CTRL-S auf die leere Diskette überspielen. Die Dateinamen werden dabei von uns vorgegeben.

Danach gehen Sie bitte mit CTRL-I zum Inhaltsverzeichnis zurück und laden das Programm „Paint-Dateien“. Auch hier erscheint nur eine Menüseite, auf der die abzuspeichernden Dateien stehen. Nachdem Sie die (neun) Dateien auf die gleiche Diskette überspielt haben, sollte das Directory Ihrer Diskette folgende Einträge enthalten (innerhalb von INPUT64 mit CTRL-D einzusehen):

6	maker	prg
57	paint1	prg
25	paint2	prg
34	paint3	prg
9	druck1	prg
13	druck2	prg
3	dvr.kbd	prg
2	dvr.joy	prg
2	dvr.atari	prg
41	pic.mc-bild	prg
37	pic.hires-bild	prg
3	blk.mc-pinsel	prg
3	blk.hires-kreis	prg
9	chr.kursiv	prg
9	chr.standard	prg

Außerhalb von Input laden Sie bitte "maker" und starten das Programm mit RUN an. Jetzt werden diverse andere Programmteile nachgeladen, Sie müssen dialoggeführt einige Fragen beantworten (siehe Druckersteuerung anpassen), und am Ende wird das eigentliche INPUTPaint erzeugt und abgespeichert.

Nachdem Sie Ihre Druckersteuerung getestet haben (also Ihrer endgültige INPUTPaint-Version erstellt haben), können Sie die Programme "maker", "paint1", "paint2", "paint3", "druck1" und "druck2" von der Diskette wieder löschen.

mit Bild um. Die Nummer '1' oder '2' erscheint in der Menüzeile und zeigt das aktuelle Bild an.

## Options-Menü

Wenn Sie **Position** aktivieren, wird die aktuelle Cursor-Position mit ihren x/y-Koordinaten unten links eingeblendet, aber natürlich nicht in das Bild übernommen.

Eine sehr wichtige Funktion erreichen Sie unter **Undo**. Sollten Sie sich einmal verzeichnet haben, können Sie die jeweils letz-

te Funktion rückgängig machen. Vielleicht sollten Sie das einmal ausprobieren, bevor der Ernstfall eintritt.

Mit **Bild kopieren** verknüpfen Sie – je nach Einstellung der Attribute – beide Bildschirmseiten. Das Resultat wird auf dem aktuellen Bildschirm angezeigt.

Mit den letzten beiden Untermenüs **Lade Zeichensatz** und **Lade Treiber** werden die jeweiligen Dateien nachgeladen. Zum experimentieren liefern wir Ihnen einige Dateien mit (weitere Hinweise: „Paint Dateien: Kennung und Format“).

## Alle Pull-Down-Menüs auf einen Blick

Die obere Zeile der Pull-Down-Menüs erreichen Sie, wenn Sie die **☒**-Taste drücken. Hinter einigen Menüpunkten verbergen sich weitere Untermenüs beziehungsweise Hilfsseiten.

File	Option	Block	Paint	Attributes
Neu Speichern Laden DOS Drucken Beenden	Multicolor Bild 1 Position Undo Bild kopieren Lade Zeichensatz Lade Treiber	Markieren Kopieren Löschen Zoomen Speichern Laden	Dot Line Polyline Rectangle Circle Spline Fill Text	Farbe Muster Text Kopiermodus

Unter **Markieren** haben Sie die Möglichkeit, einen Bildschirmausschnitt (bis zu einer bestimmten Größe) als Block zu markieren.

Druck ersetzt den Grafik-Cursor durch den markierten Block.

## Block-Menü

Sie bestimmen mit einem Druck auf den Joystick-Knopf erst die linke obere Ecke, danach die rechte untere. Ein erneuter

Wollen Sie nun diesen markierten Block kopieren oder als Pinsel verwenden, müssen Sie **Kopieren** aktivieren. Jeweils durch Druck des Aktionsknopfes wird eine Kopie hergestellt (versuchen Sie das einmal bei

Multicolor-Blöcken schnell hintereinander bei gleichzeitiger Bewegung des Blockes).

Während Löschen sich im Rahmen des Block-Menüs von selbst versteht, wollen wir **Zoomen** etwas näher beschreiben. Ein von Ihnen markierter Block kann auf volle Bildschirmgröße vergrößert werden. In dieser groben Darstellung können Sie einzelne Punkte setzen, löschen, invertieren und nach der Anwahl von „OK“, wird der veränderte Block in das eigentliche Bild übernommen.

Beim **Speichern** und **Laden** von Blöcken erscheint ein Hilfsfenster, das im folgenden noch beschrieben wird.

## Paint-Menü

Die eigentlichen Zeichenfunktionen sind hier erreichbar. Zum Beispiel **Dot**: hier können Sie die Freihandzeichnung einschalten. Auch der Menüpunkt **Line** ist selbsterklärend.

Mit **Polyline** können Sie Streckenzüge zeichnen und mit **Rectangle** ein Rechteck (erst oben links, dann unten rechts) markieren.

Bei der **Circle**-Funktion müssen Sie zuerst den Mittelpunkt fixieren und als zweiten Schritt den Radius festlegen. Die **Spline**-Funktion ist etwas ganz Besonderes. Wollen Sie weiche Kurvenzüge zeichnen, sollten Sie für den ersten Teil drei Punkte, für jeden weiteren Kurventeil zwei Punkte festlegen. Ausprobieren! (Nur zur Erinnerung: die **☒**-Taste bricht eine angewählte Funktion ab.)

Eine vollständig geschlossene Figur können Sie mit **Fill** je nach eingestelltem Füllmuster mit eben diesem Muster füllen. Unter **Text** haben Sie die Möglichkeit, Texte in Ihre Zeichnung aufzunehmen; auch hier gibt es viele Optionen, die noch beschrieben werden.

## Attributes-Menü

Die hierunter erreichbaren Untermenü-Punkte **Farbe**, **Muster**, **Text** und **Kopiermodus** rufen ihrerseits Einstellmenüs auf. In diesen Fenstern sind dann Grundeinstellungen vorzunehmen, die bis zu ihrer Veränderung (an gleicher Stelle) bestehen bleiben.

## Druckersteuerung anpassen

Bei der Erstellung Ihrer INPUTPaint-Version müssen Sie auch die Druckeranpassung vornehmen. Sie beantworten zuerst die grundsätzliche Frage, ob Ihr Drucker HiRes mit sieben oder acht Nadeln druckt. Ihre Antwort hat für INPUTPaint grundsätzlich andere Algorithmen bei der Berechnung der Ausgabewerte zur Folge.

Der zweite Schritt ist für Sie nun leider etwas aufwendiger. Innerhalb der Druckeranpassung erscheint eine Menüseite, auf der alle Druckerbefehle eingetragen werden.

Oben rechts wird die Grundversion (sieben oder acht Nadeln) eingeblendet, die einzelnen Werte werden in dezimaler Schreibweise eingegeben, mit '7' wird das jeweils nächste Feld erreicht, mit '5' das vorherige. Als Orientierungshilfe können Sie zwei Voreinstellungen anwählen und mit RETURN in die Tabellen übernehmen (Star NL-10 und mps 801). Unmittelbar einsetzbar sind diese Voreinstellungen natürlich nur bei der jeweils passenden Grundversion und wenn Sie einen dieser beiden Drucker besitzen, ansonsten dienen die Voreinstellung lediglich der Orientierung.

Haben Sie mit Hilfe Ihres Druckerhandbuches alle Einträge vorgenommen, verlassen Sie mit RUN/STOP die Einstellungsseite. Das Maker-Programm patcht nun die im Speicher befindlichen Dateien und speichert nach Rückfrage das fertige Produkt INPUTpaint auf Ihre Diskette.

Es gehören keine prophetischen Fähigkeiten dazu, wenn wir voraussagen, daß Sie den Prozeß der Druckeranpassung wahrscheinlich mehrfach werden wiederholen müssen; Drucker haben so ihre Eigenarten.

Bei der Auswahl einiger Menüpunkte erscheint jeweils ein „Auswahlfenster“ in der Mitte des Bildschirms. Da unterschiedliche Menüpunkte teilweise die gleichen Fenster benutzen, erfolgt deren Beschreibung an dieser Stelle.

## Weitere Fenster

Das **Speichern-Fenster** erscheint, wenn Sie ein ganzes Bild oder einen Block speichern wollen. Die jeweilige File-Kennung, die ersten vier Zeichen des Filenamens (siehe

### Quellcode für Eingabetreiber

Da eine Anpassung für den Maustreiber ohne Source-Listung nicht möglich ist, hat sich der Autor bereiterklärt, gegen Einsendung eines beschrifteten Rückumschlages, einer 1541-formatierten Diskette und 10,- DM den ausführlich kommentierten Quellcode im INPUTAss-Format zu versenden. Anpassungen, zum Beispiel an die Amiga-Maus, sind dann kein Problem mehr; hier muß der Atari-Maus-Treiber nur an wenigen Stellen modifiziert werden.

Hier die Anschrift des Autors:

Georg Ruppert  
Morellenfeldgasse 15/1  
A-8010 Graz.

„Paint-Dateien: Kennung und Formate“), dürfen nicht mit eingegeben werden; ansonsten haben Sie freie Auswahl für den Namen. Nach dem Speichern erscheint eine Systemmeldung und gibt eventuelle Fehlermeldungen aus.

Das **Laden-Fenster** wird von INPUTPaint angeboten, wenn Sie ein Bild, einen Block, einen Eingabetreiber oder einen Zeichensatz laden wollen. Sie geben entweder den File-Namen (ohne File-Kennung) direkt ein oder rufen alle jeweiligen Files auf der Diskette auf. Hierzu muß der Cursor ganz links im Eingabefeld stehen (also auch kein Leerzeichen eingegeben sein) und der Joystick-Knopf einmal gedrückt werden. Es er-

scheint (sofern vorhanden) der erste File-Name. Möchten Sie dieses File laden, drücken Sie den Knopf einfach ein zweites Mal, wenn nicht, können Sie sich mit der CTRL-Taste weitere File-Namen anzeigen lassen.

In dem **Farb-Fenster** können Sie (je nach Modus) zweimal zwei beziehungsweise zweimal vier Farben verstellen. „Pfeil nach oben“ und „Pfeil nach unten“ dienen zur Auswahl der aktuellen Malfarbe, die mit „+“ und „-“ verändert werden kann. Zur Bestätigung der Veränderung muß das „OK“-Feld angeklickt werden. Abbrechen können Sie die Farbeinstellung mit **C**.

Das **Muster-Fenster** dient zur Änderung des Füllmusters. Sie können mit „+“ und „-“ das aktuelle Füllmuster verändern (auch hier mit „OK“ bestätigen).

### Paint-Dateien: Kennung und Format

INPUTPaint unterscheidet an den ersten vier Zeichen des Directory-Eintrages insgesamt vier unterschiedliche Dateien.

#### Kennung Dateiform

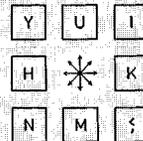
dvr.	Treiber für Eingabegerät
pic.	Bilder (HiRes und MC)
blk.	Blöcke (HiRes und MC)
chr.	Zeichensätze

Weitere „dvr.“-Dateien sind ohne Assembler-Kenntnisse nicht zu erstellen (siehe hierzu Quellcode für Eingabetreiber). Die „blk.“-Dateien haben ein INPUTPaint-spezifisches Format und sind von daher nicht übertragbar.

Wenn Sie externe Bilder – also die „pic.“-Dateien – mit INPUTPaint bearbeiten wollen, müssen die Dateien erstens die entsprechende Kennung haben und zweitens die erwartete File-Länge (HiRes = 37 und Multi = 41 Blöcke). Bei eigenen „chr.“-Dateien ist darauf zu achten, daß nur die erste Hälfte des Zeichensatzes veränderbar ist; das heißt: der Grafikzeichensatz darf in den Dateien nicht enthalten sein (an dieser Stelle befindet sich bei INPUTPaint der Multicolor-Zeichensatz).

## Bedienung der Gerätetreiber

Richtungsbeeinflussung mit der Tastatur:



Die Richtungsbestimmung mit dem Joystick und mit der Maus bedürfen keiner Kommentierung.

Unabhängig vom gewählten Treiber werden mit der **C**-Taste die Pull-Down-Menüs aufgerufen, und mit der CTRL-Taste kann innerhalb der Subdirektories (nachdem die erste Datei im Verzeichnis steht) die jeweils folgende Datei ausgewählt werden. Die RETURN-Taste entspricht dem Joystick-Knopf beziehungsweise der linken Maustaste.

Innerhalb des **Text-Fensters** können Sie alle Textattribute verändern. Hierzu zählen Zeichenhöhe, -breite, -abstand sowie diverse Vektoren. Wenn Sie mit diesen Möglichkeiten einfach einmal herumspielen, werden Sie viele interessante Effekte erzielen können.

Mit dem letzten, dem **Kopiermodus-Fenster**, legen Sie die logische Verknüpfung für das Kopieren ganzer Bildschirme fest (es gibt ja bekanntlich bei INPUTPaint zwei davon).

## Nur eine Bedienung

Natürlich können wir Ihnen an dieser Stelle nur die einfache Bedienung von INPUTPaint beschreiben, die Leistungsfähigkeit und Flexibilität werden Sie sicherlich erst beurteilen können, wenn Sie die unzähligen Kombinationen der einzelnen Befehle selbst ausprobiert haben.

Hinzu kommt, daß die für das Malen von Bildern notwendige Kreativität und künstlerische Einfälle auf diesem Wege schwer zu vermitteln sind. Aber, in Jedem steckt ein kleiner Künstler – auch in Ihnen! Nur Mut, denn Probieren geht über Studieren. WM

# On Line

## Btx zum Ausprobieren

In Zukunft müssen Sie ja leider auf Ihre gewohnten 140 KByte Software und Informationen, die INPUT64 Ihnen Monat für Monat geliefert hat, verzichten. Da bietet sich das Medium Btx doch als Alternative förmlich an. Nicht nur, daß Sie so auch weiterhin die Möglichkeit haben, Programme verschiedener Anbieter direkt in Ihren Rechner zu übernehmen – ohne Abtippen, versteht sich –, darüber hinaus stehen Ihnen zahlreiche Informationsseiten und Datenbanken zur Verfügung.

Ein weiteres wichtiges Merkmal des Btx-Systems – das Ihnen eine Diskette natürlich nicht bieten kann – ist die Möglichkeit, mit anderen Teilnehmern oder auch Anbietern wie Banken oder Versandhäusern direkt zu kommunizieren.

Um sich einen Eindruck zu verschaffen, können Sie sich die Demonstration auf der Rückseite der INPUT64-Diskette anschauen. Dazu schalten Sie bitte den Rech-

**Auf Ihrer Diskette befindet sich diesmal noch ein Programm mehr, als Sie im Inhaltsverzeichnis auf Ihrem Bildschirm finden: Auf der Rückseite der Diskette haben wir eine Demonstration des Post-Fernmeldedienstes Btx zusammengestellt.**

ner aus, nehmen die Diskette aus dem Laufwerk und legen sie mit der Vorderseite nach unten wieder ein. Nach dem Wiedereinschalten des Rechners geben Sie **LOAD "BTX",8** und Drücken die **RETURN**-Taste.

Wenn der Ladevorgang beendet ist, starten Sie das Programm durch Eingabe von **RUN** und bestätigen auch diese Eingabe mit der **RETURN**-Taste.

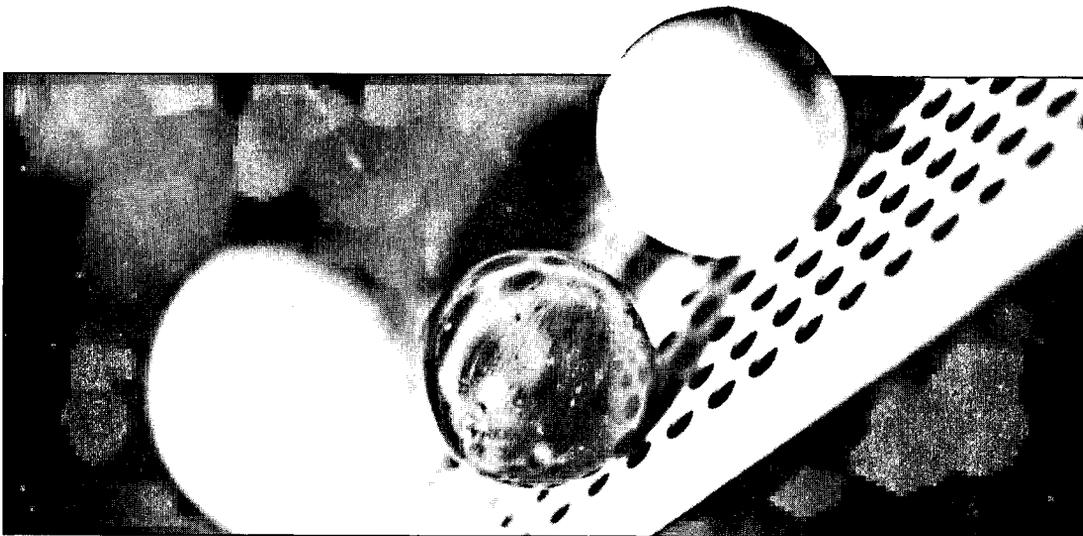
Lassen Sie die Diskette bitte im Laufwerk, denn das Programm lädt die einzelnen Seiten von der Diskette nach. Sie bekommen nach dem Programmstart nacheinander vier Bildschirmseiten angezeigt, die Sie jeweils durch Drücken der **F3**-Taste weiterblättern können.

Danach erscheint das Hauptmenü auf dem Bildschirm. Hier können Sie jeden Punkt durch die Eingabe der entsprechenden zweistelligen Ziffernkombination auswählen.

Auf allen anderen Seiten wird durch blinkende Zeichen angezeigt, was Sie weiterhin tun können. Die Eingabe von nicht blinkenden Zeichen in Menüs führt zu einer Fehlermeldung. Einzige Ausnahme: Überall, wo das **#**-Zeichen (Hash-Kreuz) blinkt, können Sie statt dessen auch die **F3**-Taste benutzen. Sie bewirkt dasselbe, erspart Ihnen aber das lästige Drücken der **SHIFT**-Taste.

HS





# Paßt, wackelt und hat Luft

## Konvertierungshilfe: FileFilter

FileFilter nimmt Ihnen bei der Konvertierung eine Menge Arbeit ab. Auch das Patchen von Programmen gestaltet sich mit FileFilter sehr komfortabel.

Im letzten Monat haben wir die Textverarbeitung INPUTText veröffentlicht. Wollen Sie nun Dateien, die Sie auf einer anderen Textverarbeitung erstellt haben, auf INPUTText umsetzen, bekommen Sie höchstwahrscheinlich Probleme durch unterschiedliche File-Formate. Hier hilft FileFilter bei der Anpassung. Störende Programmköpfe können mit Blockoperationen entfernt werden. Eventuell sind noch die Codes für RETURNS oder diverse Sonderzeichen anzupassen. Diese Aufgaben werden mit Suchen/Ersetzen schnell erledigt.

### Code wandeln

Programme mit englischen Texten gibt es wie Sand am Meer; mit FileFilter können Sie diese eindeutschen. Allerdings sollten Sie dabei darauf achten, daß Sie die Länge der Programme nicht verändern.

Kennen Sie den? „Kauft sich ein Mann eine Textverarbeitung und stellt fest, daß sein neues Programm ein anderes File-Format verwendet. Seine alten Dateien sind somit nicht mehr verfügbar — die ganze Tipparbeit muß noch mal von vorn beginnen!“ Das haben Sie selbst schon alles durchgemacht und finden es gar nicht komisch? Vielleicht ändert sich das jetzt. Besitzer des Programmes FileFilter können über solche Probleme nämlich nur noch lachen.

Dateien, die mit einem Monitor abgespeichert wurden, zum Beispiel Daten für einen Zeichensatz, enthalten am Dateianfang zwei Bytes, die einen Adreßwert darstellen. An diese Adresse wird die Datei später bei einem LOAD "NAME",8,1) hingeladen. Ist eine andere Adresse gewünscht, müssen die Adreßbytes entsprechend angepaßt werden. FileFilter macht's möglich.

Die Benutzeroberfläche von FileFilter wird vielen INPUT-Lesern schon vertraut sein:

Sie wurde soweit wie möglich an den INPUT-Assembler und an INPUTText angepaßt.

Die INFO-Zeile liefert Informationen über die aktuelle Konfiguration. Der erste Wert (FILE) entspricht der Länge der Datei, der zweite (BLOCK) der Länge des markierten Blockes. Nützlich ist der dritte Eintrag (DISK), der angibt, wie viele Blöcke beim Speichern auf Diskette benötigt werden. Wichtig: All diese Angaben erfolgen hexadezimal. Der letzte Wert (MODE) gibt an, welcher Modus der Ausgabe zugrunde liegt. ASC steht für ASCII-, BLD für Bildschirmcode.

### Änderungen manuell . . .

Nach dem Laden finden Sie sich im Anfansbild wieder. Die Zahlen in der Mitte, die mit Farbe markiert sind, stellen die einzelnen Elemente der geladenen Datei dar. Sie werden — wie alle Zahlenwerte im FileFilter — in hexadezimaler Schreibweise dargestellt. Am rechten Bildschirmrand werden

dieselben Werte noch einmal in ihrer entsprechenden ASCII-Kodierung ausgegeben. Sie können in einen Anzeigemodus wechseln, der die Werte nicht als ASCII-Code, sondern als Bildschirmcode interpretiert.

Am linken Rand sind die einzelnen Elemente fortlaufend in Achterschritten durchnummeriert. So ist es Ihnen möglich, sich in einer langen Datei zu orientieren. Bei Programm-Files bietet sich ein anderes Nummerierungssystem an. Die ersten beiden Bytes einer Programmdatei enthalten im Low/Highbyte-Format die Adresse, an die das Programm absolut geladen wird. Dies ist bei BASIC-Programmen meist die Adresse

\$0801. Wird der Adreßmodus aktiviert, werden die "Zeilennummern" dem Programm entsprechend anpaßt.

Mit dem Cursor können Sie bestimmte Elemente ansteuern und diese durch direktes Überschreiben verändern. Diese Eingaben werden sofort übernommen und müssen nicht erst mit RETURN bestätigt werden. Der Cursor kann analog zu den Cursor-Tasten auch mit CTRL-Funktionen gesteuert werden. Dabei kann er nicht nur zeichenweise bewegt werden. Auch Umblättern der Bildschirmseite und Sprünge zu bestimmten Positionen sind möglich. Die dazu notwendigen Aufrufe entnehmen Sie der Befehlsübersicht im Kastentext.

Bei Texteingaben ist es natürlich sehr unständig, dies mittels der entsprechenden Hexadezimalzahlen durchzuführen. Zur Erleichterung können Sie eine Textfunktion aufrufen. Sie ermöglicht es Ihnen, in einer Eingabezeile einen kurzen Text einzugeben.

Nach dem Drücken von RETURN wird dieser Text als Folge von ASCII-Ziffern ab der Cursor-Position in die Datei geschrieben (die Eingabezeile kann auch vorzeitig mit RUN/STOP verlassen werden).

Ein besonderes Merkmal von FileFilter ist das Vorhandensein von Blockoperationen. Ein Block ist als farblich markierter Bereich in der Gesamtdatei erkennbar. Die einzelnen Befehlssequenzen entnehmen Sie bitte der Tabelle.

### ... und automatisch

Beachten Sie bitte, daß die Umwandlung von ASCII-Code in Bildschirmcode und umgekehrt nur innerhalb eines Blockes möglich ist.

An dieser Stelle noch einmal der Hinweis: Programmdateien reagieren (im Gegensatz zu Textdateien) auf Längenveränderungen sehr unangenehm. Neben dem byteweisen Löschen, Einfügen und Anhängen gehört dazu selbstverständlich auch das Blocklöschen.

Will man ein Text-File konvertieren, müssen häufig Umlaute angepaßt werden. Diese einzeln zu suchen und umzusetzen ist mit viel Arbeit verbunden. In solchen Fällen hilft eine Funktion, die es erlaubt, nach Bytefolgen zu suchen, und diese durch andere zu ersetzen (beispielsweise ö in oe für ein Programm ohne Umlaute).

Zuerst geben Sie den Ausdruck ein, nach dem gesucht werden soll. Nach RETURN werden Sie gefragt, welche Zeichenfolge dafür eingesetzt werden soll. Ein weiteres RETURN startet dann den Such- und Austauschvorgang. Gesucht wird von der aktuellen Cursor-Position aus bis an das Ende der Datei.

### Von Ausdrücken . . .

Die Ausdrücke werden grundsätzlich in Hex-Bytes eingegeben, die von Leerzeichen

Befehle von FileFilter über CTRL-Sequenzen erreichbar	
<b>Cursorbewegungen</b> Zeichen links: S (←) Zeichen rechts: D (→) Zeile oben: E (↑) Zeile unten: X (↓) Seite oben: R Seite unten: C Scroll up: W Scroll down: Z Blockanfang: QB Blockende: QK Textanfang: QR Textende: QC	<b>Block- und File-Funktionen</b> Block gleich Text: KA Blockanfang: KB Blockende: KK Block löschen: KY Block speichern: KW <sup>1)</sup> File laden: KR Directory: KF Disk-Befehl: KE <sup>1)</sup>  File speichern: KA / KW File laden auch über: KF Auswahl: CRSR Bestätigung: RETURN
<b>Löschen und Einfügen</b> Zeichen einfügen: (INS) Text eingeben: T <sup>1)</sup> Nullbyte anhängen: I Zeichen löschen: G (DEL)	<b>Wandeln und Filtern</b> ASCII / Bildschirmcode: QM Bildschirmcode / ASCII: QN Anzeigemodus wechseln: QX Adressen berechnen: B Suchen ab CRSR: QF <sup>2)</sup> Suchen/Ersetzen ab CRSR: QA <sup>2) 3)</sup>
<b>Abbruchfunktionen</b> Funktionen abbrechen: (RUN/STOP) Programmende: KQ	
<p>Die einzelnen Funktionen werden aufgerufen, indem der Buchstabe zusammen mit der CTRL-Taste gedrückt wird. Wenn zwei Buchstaben verlangt werden, genügt es, wenn jeweils der erste Buchstabe zusammen mit der CTRL-Taste eingegeben wird.</p> <p><sup>1)</sup> Weitere Eingaben in der Statuszeile notwendig  <sup>2)</sup> Eingabe: Ausdruck für Such-String  <sup>3)</sup> Eingabe: Ausdruck für Ersetz-String</p>	

getrennt sein dürfen, aber nicht müssen. Darüber hinaus gibt es allerdings Operatoren, die komfortablere Eingaben ermöglichen. So wird mit dem Hochkomma (^) das nachfolgende Zeichen als ASCII-Zeichen interpretiert. In Anführungsstriche (") gesetzte Textfolgen werden als ASCII-String verstanden.

Der Suchbegriff versteht zusätzlich die folgenden Operatoren:

Das Fragezeichen (?) dient als Joker für ein beliebiges Byte. Das Sternchen (\*) steht für eine beliebig lange Bytefolge, die zwischen zwei Zeichen steht. Das Ausrufezeichen (!) fungiert als NOT-Operator und besagt, daß das nachfolgende Byte den besagten Wert nicht annehmen darf. Mit den Zeichen (>) und (<) wird nach einem Byte gesucht, das größer oder kleiner/gleich dem angegebenen Wert ist. Die verschiedenen Darstellungsmodi dürfen kombiniert werden.

Ist ein Ausdruck gefunden, können Sie zwischen (T)auschen, (W)eiter, (A)uto und (E)nde wählen. T tauscht die Begriffe wie eingegeben aus, W sucht den nächsten Begriff und A sucht und ersetzt ohne weitere Abfrage. Dieser Vorgang kann mit RUN/STOP abgebrochen werden. E schließlich beendet die Suchfunktion.

## ... und Operatoren

Wollen Sie nur nach Ausdrücken suchen, ohne diese zu verändern, rufen Sie die Suchfunktion auf. Dabei stehen Ihnen die gleichen Suchoptionen zur Verfügung wie beim Austauschen.

Neben dem direkten Laden einer Datei können Sie auch das Inhaltsverzeichnis der Diskette aufrufen, mit den CRSR-Tasten das File auswählen (eventuell mit der Leertaste blättern) und mit RETURN laden (auch hier kann die Funktion mit RUN/STOP abgebrochen werden).

Geladen wird ab Cursor-Position. So ist es möglich, aus einzelnen Modulen ein langes File zusammenzusetzen. Ist die zu ladende Datei zu lang, um vollständig in den Speicher übernommen zu werden, wird der Ladevorgang mit einer entsprechenden Meldung abgebrochen.

## Syntax der Ausdrücke für Suchen und Ersetzen

### Normale Bytefolgen (für Such- und Ersetzausdrücke)

als Hex-Zahlen: c1 c2 c3c4 c5 <sup>1)</sup>  
als einzelne Zeichen: 'A' 'B'C' 'D'E' <sup>1)</sup>  
als String: "ABCDE" <sup>2)</sup>

### Operatoren (nur für Suchausdrücke)

für ein Zeichen: ? z.B.: c1 ? 'C?' 'E' <sup>1)</sup>  
für ein Wort: \* z.B.: c1 \* c5 <sup>1) 3)</sup>  
nicht das Zeichen: ! z.B.: 'A' !E "CD" c5 <sup>1) 4)</sup>  
größer als: > z.B.: 'A' > c0 'Cc4'E' <sup>1) 5)</sup>  
kleiner/gleich: < z.B.: "AB" <Z c4c5 <sup>1) 6)</sup>

### Einige Beispiele

c1 c2 c3c4 c5	=	'A' 'B'C' 'D'E'	=	'A' c2"CD" c5
c1 ? 'C?' 'E'	findet	"ABCDE"	+	"A1C2E"
c1 * c5	findet	c1 c2 c3c4 c5	+	c1 "FileFilter" c5
'A' !E "CD" c5	findet	"ABCDE"	+	c1 'Z' "CDE"
'A' > c0 'Cc4'E'	findet	'A' 'B'C' 'D'E'	+	"AW" c3c4c5
"AB" <Z c4c5	findet	"ABCDE"	+	c1c2 c1 "DE"

<sup>1)</sup> Das Space als Zwischenraum ist nicht erforderlich.

<sup>2)</sup> Hier hätte ein Space eine Bedeutung.

<sup>3)</sup> Ein Wort besteht aus einer Kette von Zeichen zwischen zwei „Begrenzungszeichen“

<sup>4)</sup> Der Ausdruck ist dann wahr, wenn das zweite Zeichen kein 'E' ist (neben den anderen Bedingungen).

<sup>5)</sup> Der Ausdruck ist dann wahr, wenn das zweite Zeichen größer als Hex c0 ist (neben den anderen Bedingungen).

<sup>6)</sup> Der Ausdruck ist dann wahr, wenn das dritte Zeichen kleiner oder gleich 'Z' ist (neben den anderen Bedingungen).

Der FileFilter verarbeitet alle sequentiellen Dateiformate. Diese sind im Directory mit PRG, SEQ und USR gekennzeichnet. Relative Dateien können nicht verarbeitet werden. Es ist also nicht möglich, mit dem FileFilter die Dateien von UNI-Dat, Volkszählung oder dem Olympia-Programm zu bearbeiten.

## Dateien wandeln

Bei der Eingabe des File-Namens beim Abspeichern können Sie durch Anhängen von einem ";" mit nachfolgendem File-Typ (nur den Anfangsbuchstaben, also P, S oder U) auch diesen frei wählen. Wenn Sie darauf

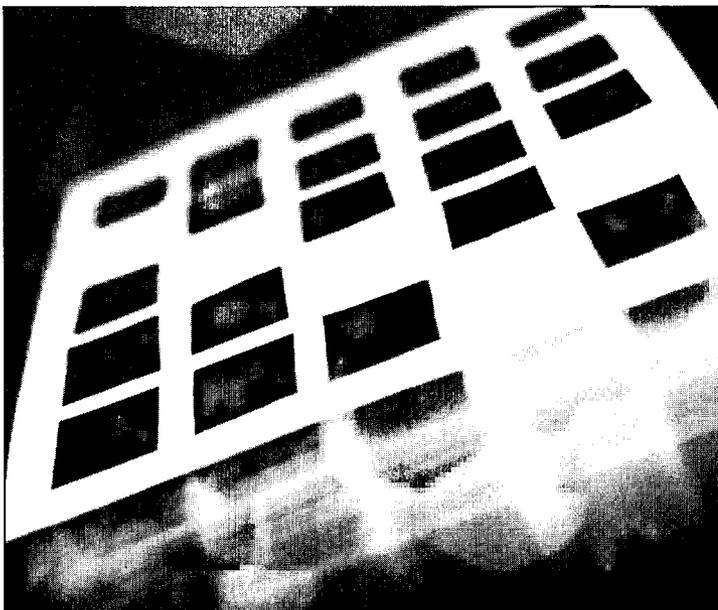
verzichten, wird das File mit dem gleichen Typ gespeichert, mit dem es eingeladen wurde.

Natürlich gibt es auch eine Funktion, die es erlaubt, Befehle an die Diskettenstation zu senden. Wenn Sie statt eines Befehls nur RETURN eingeben, wird der Fehlerkanal ausgelesen und ausgegeben.

Innerhalb von INPUT führt ausnahmsweise nur CTRL-K-Q zurück in das Inhaltsverzeichnis! Das Abspeichern von FileFilter aus INPUT64 mit CTRL-S ist nur am Anfang möglich! Beachten Sie deshalb die Hinweisseite, die innerhalb von INPUT64 erscheint.

(Frank Börncke/WM)





# Wegbereiter

**Spiel: Robby, der Roboter**

Robby, der kleine Roboter, läuft bei diesem Spiel – wenn Sie ihn mit der Leer oder Feuertaste erst einmal gestartet haben – durch eine Art Labyrinth und sammelt eigenständig verschiedene Gegenstände ein, deren Lage durch ein Zeichen beschrieben ist, das einem T ähnelt. Das Labyrinth hat vier Ein-beziehungsweise Ausgänge und besteht aus zwei Teilen, dem inneren, beweglichen Teil und dem äußeren, feststehenden Teil. Im feststehenden befinden sich die aufzusammelnden Gegenstände, wobei der innere das eigentliche Labyrinth darstellt.

Dieses besteht aus einem Feld, das in vier mal vier kleinere Felder aufgeteilt ist. Von diesen sechzehn Feldern sind fünfzehn mit Quadraten ausgefüllt, die durch Symbole gekennzeichnet sind. Insgesamt gibt es sieben verschiedene Symbole. Ihre Aufgabe besteht darin, diese Quadrate mittels Joy

Nicht nur in der Musik-Szene sind die Oldies wieder modern geworden, sondern auch bei den Computer-Spielen. Auch das Spiel Robby war damals ein solcher Hit. Zwar werden es die alten INPUT-Hasen natürlich noch kennen, doch wie kommen unsere neuen Kunden an das Spiel? Die damalige Ausgabe ist leider vergriffen. Das hat jetzt ein Ende, denn hier ist das Spiel noch einmal für alle, die es bis jetzt noch nicht kennengelernt haben.

stick oder Tastatur (Tastaturbelegung siehe Tabelle) so zu verschieben, daß Robby immer einen Weg vor seine Rollen bekommt. Dabei sollten Sie den Weg so verlegen, daß der Roboter auch die Möglichkeit hat, die feststehenden Wege zu betreten, um die Gegenstände einzusammeln. Dazu sei noch

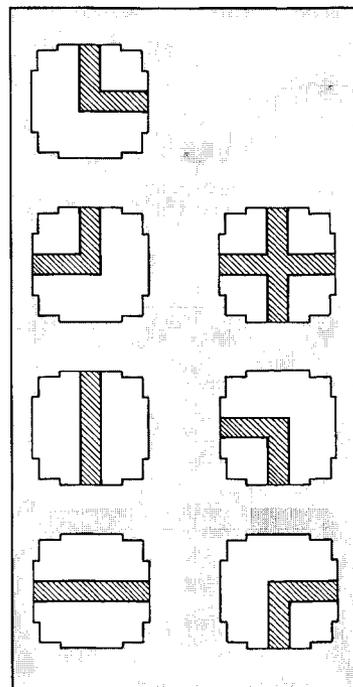
## Tastaturbelegung

### Taste Funktion

Z	schiebt jeweiliges Feld nach unten
A	schiebt jeweiliges Feld nach oben
.	schiebt jeweiliges Feld nach links
,	schiebt jeweiliges Feld nach rechts

Das Richtige wählen – denn allzu schnell kann der Weg verbaut sein.

angemerkt, daß der Roboter bei Kreuzungen nicht etwa abbiegt, sondern immer gradeaus geht. Für jeden Gegenstand, den Robby mitnimmt, gibt es zehn Punkte. Werden alle vier Gegenstände in weniger als drei Minuten eingesammelt, erhalten Sie natürlich Zusatzpunkte. Insgesamt stehen Ihnen drei Roboter pro Spiel zur Verfügung. Haben Sie mehr als 499 Punkte erreicht, gibt's als Bonus sozusagen, einen zusätzlichen Robby. kfp





# Automatisch generieren

## Jahresinhaltsdatei-Generator

Schon allein aus Platzgründen können wir Ihnen leider keine relative Datei mitliefern. Da das Dateiverwaltungsprogramm UniDat aber nur solche mag, geben wir Ihnen ein Modul mit dem Namen „Jahresinhalt 85-88“ an die Hand. Dieses Modul ist ein Generierungs-Programm und erzeugt die erforderlichen Dateien. Der Leser, der sich etwas intensiver mit relativen Dateien auseinandersetzen möchte, kann das in den 64er Tips der Ausgabe 12/86 nachlesen. Dort sind Aufbau und Programmierung solcher Dateitypen ausführlich beschrieben.

Was Sie brauchen, um mit der Datei arbeiten zu können, ist eine Diskette. Diese Diskette kann beschrieben oder leer sein, denn

Wenn INPUT64 ein Print-Medium wäre, könnten Sie das INPUT64-Gesamtinhaltsverzeichnis nur auf dem Papier lesen. Da das aber nicht der Fall ist, können Sie sich die Übersicht außerdem noch auf dem Monitor ansehen. Das Verzeichnis aller INPUT-Ausgaben wird als Datei für UniDat auf Diskette mitgeliefert.

das spielt keine Rolle. Nur sollten sich keine Daten mehr darauf befinden, die Sie noch brauchen – sie wird nämlich, nachdem Sie das Generierungs-Programm innerhalb von INPUT64 gestartet haben, automatisch for-

matiert. Danach werden einige Files auf die Diskette geschrieben: erst die relative Datei mit den eigentlichen Daten, dann das File, das die Maske enthält, und eine Indexdatei für das erste Datenfeld. Die Namen der Files lauten: „z-input64/85-88“, „y-input64/85-88“ und „a-input64/85-88“.

Ist die gesamte Aktion erfolgreich beendet, können Sie diese Dateien zusammen mit UniDat nach Ihrem Ermessen benutzen. Nach dem Start fragt UniDat nach dem Dateinamen. Geben Sie dafür ein: „input64/85-88“. Möchten Sie auch auf andere Datenfelder zugreifen, die aber noch nicht generiert wurden, müssen Sie sich weitere Indexfelder erzeugen lassen. kfp

# Jahresinhaltsverzeichnis INPUT 64 1985-1988

## Anwenderprogramme

Dateikasten	1/85
Berichtigung 3/85)	
Scriptor	2/85
Nachtrag Drucker 4/85 & 5/85	
Dictionary	2/85
Formelplotter	3/85
Kalender	4/85
Mit Urlaubs-Optimierung	
Einkommensteuer '84	4/85
Motorbike	5/85
Sportmotoren berechnen	
Anpassung für PKW	9/85
Haushaltsbuchführung	6/85
Private Ausgaben im Überblick	
HiFi-Boxen-Berechnung	7/85
Selbstbaukasten gut angepaßt	
Reisekosten-Berechnung	8/85
Mit Bahn-/Autokostenvergleich	
Terminkalender	9/85
Jahres- und Wochentermine planen	
Planetarium	11/85
Sternenhimmel auf dem Bildschirm	
Funky-Drummer	12/85
Digitaler Drum-Computer	
Nutzen-Kosten-Analyse	12/85
Entscheidungshilfe per C64	
Lohnsteuer-Berechnung '85	1/86
MiniDat V1	2/86
Version 1 mit INPUT-Inhalt '85	
MatheGenie	2/86
TabCalc	3/86
ChipList	4/86
IC's im Überblick	
Fußball-WM '86	5/86
Bundesliga	7/86
Berichtigung 10/86	
Devisa	7/86
Währungsumrechnung	
AstroLog	9/86
Planetenstände in Tabellen	
LogikTab	9/86
Logische Verknüpfungen	
Farbcode	9/86
Elektrische Bauteile bestimmen	
INPUT-Calc	10/86
Nachtrag 1/87; siehe auch 10/87	
INPUT-CAD Teil 1	11/86
Editor	
INPUT-CAD Teil 2	12/86
Speicherbefehle	

INPUT-CAD Teil 3	1/87
Druckerbefehle	
INPUT-CAD Teil 4	2/87
Editor-Erweiterung	
INPUT-SAM/1	8/86
A/D-Wandler	
INPUT-SAM/2	9/86
D/A-Wandler & Schalt-Interfaces	
INPUT-SAM/3	10/86
EPROM-Modulgenerator	
INPUT-SAM/4	11/86
MIDI-Interface	
Kalorien-Berechnung	12/86
Nährwerte ermitteln	
Lohnsteuer '86	1/87
Julia	2/87
Mandelbrot-Grafiken	
Vokabel-Trainer	3/87
Lernprogramm mit fertigen Dateien	
Wärmebedarfsberechnung	4/87
INPUT-CAD-Patch	5/87
CD-Manager	6/87
Compact-Disc-Verwaltung	
Korrektur	8/87
INPUT-Calc64/128	8/87
Berichtigung	12/87
INPUT-Graph	9/87
Optische Daten-Präsentation	
Electrobrief	11/87
Botschaft auf Diskette	
Kalender	11/87
Geld sparen durch Eigendruck	
Unidat	12/87
Indexsequentielle Dateiverwaltung	
Jahresinhalt 85-87	12/87
Dateigenerator für Unidat	
Lohnsteuer '87	1/88
Password-Coder	1/88
Daten sicher verschlüsseln	
Diskettenverwalter	2/88
Programmsammlung ordnen	
SANDI	3/88
Soundstudio im C64	
Abitur	4/88
Notenberechnung	
EM '88	6/88
Fußball-Europameisterschaft	
Musik-Editor	7/88
Teil 1: Noten drucken	
Trainer zum Musik-Editor	7/88
Musik-Editor	8/88
Teil 2: Klang-Editor und Druckroutinen	

Musik-Editor	9/88
Teil 3: Vom Bild zum Ton	
KFZ-Kosten	7/88
KFZ-Kosten-Verwaltung	
Olympia-Programm	9/88
Sport-Statistik	
Lotto '55 bis '88	10/88
Lotto-Statistik	
INPUTText	11/88
Textverarbeitung	
Praxistip zu INPUTText	11/88
Synthesizer-Simulator	11/88
INPUTPaint	12/88
HiRes- und Color-Malprogramm	
INPUTPaint-Dateien	12/88
UniDat	12/88
Indexsequentielle Dateiverwaltung	
Jahresinhalt 85-88	12/88
Dateigenerator für Unidat	

## Simulations-Programme

Talk to me	5/85
Dialogprogramm à la ELIZA	
Manager	9/85
Berichtigung	11/85
Jetflight-Flugsimulator	10/85
Training im Instrumentenflug	
Wurfsimulator	1/86
Ballistik-Programm	
Life	4/86
Mikroleben in der Entwicklung	
Volkszählung '87	5/87
Programme zum Problem der Deanonymisierung	
Digitest	2/88
Simulation logischer Schaltungen	
6502-Simulator	6/88

## Denkspiele

Tower	1/85
Labyrinth	2/85
Reversi	4/85
Paulchen's Schiebung	8/85
Color Code	8/85
Superkaesi	9/85
Wortspiel	10/85
Super Memory	11/85
Kalaha	12/85
Memofix	2/86
Füll den Kreis	5/86
Ratefix	7/86
Gobang	8/86
Maximal	9/86

Dame	10/86
Vier gewinnt	11/86
INPUT-Schach	12/86
Kartenfuchs	1/87
Drei mal drei	2/87
Tic-Tac-Toe	3/87
Golum	5/87
Pyramidon	5/87
Tiere-Raten	9/87
Farb-Basar	9/87
Chamaeleon	10/87
Das grosse Quiz	11/87
Triangel	12/87
StraMax	1/88
Was' dat denn	6/88
Geographie-Quiz	7/88

## Text-/Grafik-Adventure

ARDF-Fuchsjagd	6/85
Via Roma	2/86
Ciron-3	3/86
Maya-Grab	7/86
Schloßgeist	3/88
Price of Peril	4/88
Die Blume der siebentägigen Weisheit	10/88
Magische Monarchie	11/88

## Video Games

Ballonjagd	1/85
Inferno	1/85
Supersonic	2/85
Biathlon	3/85
Hells Bells	3/85
Artemis	4/85
Break Out	5/85
Apple Frency	7/85
Trickly	7/85
Klicker	8/85
Cave Climber	9/85
FroSpi	10/85
Robby	11/85
Scrollo	12/85
Froggy	1/86
Rudi the Rat	2/86
Kiki	3/86
Spiel und Spiel-Editor	
Seperate	3/86
Pferderennbahn	4/86
Scrolling	5/86
Die versunkene Stadt	6/86
Mad Monkey	8/86
Herby in Action	10/86
Fantasya	11/86
Blow It	12/86

Das Millionenspiel	1/87
Happy Hacker	3/87
Spekulator	4/87
Metal Ball	6/87
Ping-Pong Classic	7/87
Spider	7/87
Bingo	8/87
Space Business	8/87
Bouncing Ball	10/87
Time Race	11/87
Fighting Hardware	12/87
Lady Duck	1/88
Obsternte	2/88
Safari	2/88
Labyrinth	2/88
Lynx the ball	3/88
Hitball	4/88
Quadratic Area	5/88
Roulett	5/88
Danger Valley	6/88
Expedition Titanic	7/88
Ultra-Sprint	8/88
KAME	8/88
Jessy der Wurm	9/88
V.I.R.U.S.	10/88
Hit the Brick	11/88
Robby	12/88

## Verschiedenes

RESET-Taster	2/85
Eine kleine Bauanleitung	
Buchdatei	7/85
Bücher zum C64	
Analoguhr	10/85
Die große Uhr auf dem C64	
Schlaumeier	6/86
Berichtigung 8/86	
SIMA	8/86
Lerndemo - Maus im Labyrinth	
INPUT-Typensammlung/1	11/86
Der blutige Anfänger	
INPUT-Typensammlung/2	12/86
Der Assembler-Freak	
INPUT-Typensammlung/3	1/87
Der Hacker	
INPUT-Typensammlung/4	2/87
Der Game-Freak	
INPUT-Typensammlung/5	6/87
Der BASIC-Freak	
INPUT-Typensammlung/6	11/87
Der Adventure-Freak	
Samplersette	6/87
Timer (C-Studio)	8/87
VisHypnotica (C-Studio)	12/87

Shape-Editor für Vishypnotica	2/88
Viermal Musik (C=Studio)	3/88
INPUT-Radio	4/88
Leserreaktionen zum INPUT-Radio	6/88
Sinuskurven	10/88

## Lernprogramme allgemein

Mathe mit Nico	
Elementares Rechnen	5/85
Flächenberechnung	6/85
Dreisatzrechnen	7/85
Körperberechnung	8/85
Gleichungen	
m. zwei Unbekannten	9/85
Quadratische Gleichungen	10/85
Prozentrechnung	3/86
Zins-Rechnung	4/86
Wahrscheinlichkeits-Rechnung	5/86
Zahlensysteme Teil 1	6/86
Zahlensysteme Teil 2	7/86
Strahlensatz	8/86
GGT und KGV	9/86
Proportionale Zuordnungen	6/88
Umgekehrt proportionale Zuordnungen	7/88
Prozentrechnung	11/88
Zinsrechnung	12/88

## Physik mit Nico

Beschleunigung	11/85
Impuls	12/85
Energie und Arbeit	1/86
Hebelgesetz	2/86
Elektrizität Teil 1	10/86
Elektrizität Teil 2	11/86
Elektrizität Teil 3	12/86
Elektrizität Teil 4	1/87

## Englische Grammatik

Indef. article/some pronouns	12/86
Present/past tenses	1/87
Tail phrases/short answers	2/87
Prepositions	3/87
Future tenses/passive voice	4/87
More pronouns	6/87
If-clauses/reported speech	7/87
Nouns/adjectives	8/87
Modal verbs	9/87
Meaning of some verbs	10/87

## Französische Grammatik

Les Articles définis et indéfinis	3/88
--------------------------------------	------

Les Pronoms démonstratifs et les pronoms relatifs	4/88	DOS-Tips Teil 1	10/86	C64-Analyzer	5/85
Les pronoms personnels et les pronoms possessifs	5/88	DOS-Tips Teil 2	11/86	BASIC-Programme beobachtet	
Personal-Pronomina	8/88	DOS-Tips Teil 3	12/86	RAM-Floppy	5/85
Quelle joie!	9/88	DOS-Tips Teil 4	1/87	Schneller Speicher im Rechner	
Bien dire et dire bien!	10/88	BASIC und Maschinensprache	2/87	Recorder Justage	6/85
<b>Sonstige Sprachen</b>		System-Routinen	3/87	Recorder richtig eingestellt	
Russische Buchstaben	6/88	Mischfarben	4/87	BASIC-Kompaktor	6/85
Kyrillisch lernen		Zeichensatz-Manipulationen	5/87	BASIC-Programme kürzen	
Konjugat	11/88	Sprites	6/87	TapeCopy	7/85
Lateintrainer		Der BASIC-Interpreter	7/87	Kopieren normal/SuperTape	
<b>Lernprogramme rechnerbezogen</b>		HiRes-Grafik Teil 1	8/87	Scroll-Editor	7/85
<b>Bits &amp; Bytes im Video-Chip</b>		HiRes-Grafik Teil 2	9/87	BASIC-Editor scrollfähig	
VIC-Register	1/85	HiRes-Grafik Teil 3	10/87	DiskMon 1541	8/85
Zeichensatz	2/85	Interrupt-Tips Teil 1	11/87	Einblick in die Diskette	
Sprites	3/85	Interrupt-Tips Teil 2	12/87	Screen Display	8/85
Hochauflösende Grafik	4/85	Interrupt-Tips Teil 3	1/88	Nachtrag	12/85
Rasterzeilen-Interrupt	5/85	FOR-NEXT-Schleife	2/88	ReAss	9/85
<b>SID-Kurs</b>		Unterprogramm-Programmierung	3/88	6502/6510 Re-Assembler	
Akustik-Grundlagen	6/85	IF-THEN-Konstruktion	4/88	Relocator	10/85
Wellen und Hüllkurven	7/85	Datentypen	5/88	Nachtrag	12/85
Einstimmiges Spiel	8/85	Indizierte Variablen	6/88	DatCopy	11/85
Mehrstimmige Stücke	9/85	Alles über BASIC-Fehler	7/88	Kopieren sequentieller Dateien	
Rhythmus-Effekte	10/85	Fortsetzung der Fehler	8/88	DiscDoctor	11/85
Rhythmus und Bass	11/85	Multicolorsprites	9/88	Memory-List	12/85
Filter-Steuerung	12/85	Multicolor im Textmodus	10/88	Speicherlupe für den C64	
Soundcontrol und Effekte	1/86	Der SID	11/88	TextMagic	1/86
<b>64er Tips</b>		Alles über ASCII-Code	12/88	Bildschirm-Editor	
Cursor-Steuerung	1/85	<b>INPUT-Assemblerschule</b>		MiniGraphic	2/86
BASIC-Speicherverwaltung	2/85	Einführendes	3/87	Grafik im Sprite-Bildschirm	
Logische Verknüpfung	3/85	Flags, Branches, Zählregister	4/87	MultiTape I	5/86
String-Befehle	4/85	Stack- und Bit-Manipulation	5/87	MultiTape II	8/86
BASIC beschleunigt	5/85	Adressierungsarten	6/87	erweitert um Datei-Handling	
Rechengenauigkeit	6/85	Interrupts	7/87	INPUT-Ass	6/86
READ und DATA	7/85	System-Einbindung	8/87	6502/6510-Macro-Assembler	
Der DEF FN-Befehl	8/85	<b>Werkzeuge</b>		Sprity	8/86
Der INT-Befehl	9/85	Masken-Generator	1/85	Multicolor-Sprite-Editor	
Sortierverfahren	10/85	Bildschirmmasken erstellen		Centronics-Treiber	12/86
Betriebssystem-Routinen	11/85	Soundcontrol	2/85	für C64/128 mit Source	
Drucker-Steuerung/I	12/85	Überarbeitete Version	1/86	JAM	1/87
Drucker-Steuerung/II	1/86	Splitscreen	1/85	Grafische Benutzeroberfläche	
Die Echtzeituhr	2/86	Hires und Text gleichzeitig		SuperDisk	1/87
Sequentielle Dateien	3/86	Zeichensatz-Editor	2/85	Floppy-Beschleuniger	
Kassetten-Tips	4/86	Berichtigung	9/85	IRAs	4/87
Die USR-Funktion	5/86	MobEd	3/85	Interaktiver ReAssembler	
Garbage Collection	6/86	Sprite-Editor		SpeedBackup	5/87
Tricks zum LIST-Befehl	7/86	Autostart-Generator	3/85	Disketten-Kopie in 1 Minute	
Block-Grafik	8/86	MLM 64	3/85	INPUT-SCE	6/87
Eingabe-Steuerung	9/86	siehe MLM64plus (11/87)		Sprite- und Zeichensatz-Editor	
		SuperTape D2	4/85	SC-Toolbox	8/87
		Schnelles Kassettenformat		Für Sprites und Zeichensätze	
		Short-Save	4/85	Speedcompiler	10/87
		Kompaktierte Abspeicherung	4/85	Kompatibel zu INPUT-BASIC	
		Kassetten-Directory	4/85	MLM64plus	11/87
				Monitor mit Disassembler und Floppybefehlen	





# Ablegen, Auswählen, Zugreifen

## Indexsequentielle Dateiverwaltung UniDat

Bekanntlich führen viele Wege nach Rom, etwa ebenso viele Möglichkeiten gibt es, ein Programm zu erklären. Ein Weg beispielsweise: ein Zettel, auf dem die Funktionstastenbelegung und die Bedeutung einiger Sonderzeichen vermerkt ist. Wenn man sich mit Dateiverwaltungen einigermaßen auskennt, reicht das bei UniDat aus, da das Programm weitgehend menügesteuert ist. Zudem hat der Programmierer, Michael Hanke, mit Benutzerhinweisen nicht gegeizt. Einen solchen „Zettel“ finden Sie unter der Überschrift „Kurzübersicht Tastenbelegung“.

Spätestens dann, wenn es zu Schwierigkeiten kommt, ist allerdings etwas Hintergrundwissen vonnöten. Die nötigen Infor-

„UniDat“ ist die Abkürzung für „universelle Dateiverwaltung“ — ein universell einsetzbares, menügesteuertes Dateiverwaltungsprogramm mit frei definierbarer Eingabemaske. Das Programm arbeitet diskettenorientiert und kann bis zu 182 000 Zeichen in maximal 2 000 Datensätzen verwalten. Der schnelle Zugriff auf einzelne Datensätze wird durch Indexlisten unterstützt.

mationen zur Funktion des Programms finden Sie im Kasten „Wie es funktioniert?“ — wo auch sonst. Für diejenigen, die sich zum ersten Mal mit so einem Programm beschäftigen, beginnt ein einführender Lehrgang — auch eine der vielen Erklärungsmöglichkeiten — gleich hier an dieser Stelle, und die einzelnen Menüpunkte sind im Kasten „Menüs, Funktionen, Formate“ erklärt.

### Vorarbeiten

Obendrein kann man an einer fertigen Datei (erzeugbar mit dem zweiten Modul auf dieser INPUT-Diskette) herumprobieren, nämlich der mit den Jahresinhaltsverzeichnis der letzten vier Jahre. Na denn:

UniDat muß wie üblich mit CTRL-S auf eine eigene Diskette überspielt werden. Dann kann man das Programm von dort laden und mit RUN starten. Gehen wir einmal vom „Urzustand“ aus: eine neue Datei soll angelegt werden, beispielsweise ein Adreßverzeichnis. Zunächst muß die benutzte Floppy eingestellt werden, zwischen 1571- und 1541/1570-Modus kann mit der Leertaste hin- und hergeschaltet werden. Wie auch bei späteren Wahlmöglichkeiten erscheint das Ausgewählte invertiert, bestätigt wird mit der RETURN-Taste. Außer den Tasten „Space“ (Leertaste) und RETURN sollten Sie sich ab sofort merken, daß die Funktionstaste F2 immer eine Aktion abbricht und ein Menü „höher klettert“ in Richtung Eingangsmenü (Neudeutsch: Level-up-Funktion). F7 ist neben RETURN die Taste, die nach einer gültigen Eingabe eine Aktion auslöst.

Im Eingangsmenü wählen Sie mit Cursorhoch/-runter den Punkt „Datei einrichten“ aus und drücken RETURN. Wenn Sie im Untermenü noch einmal „Datei einrichten“ wählen (wieder Cursor-Taste und RETURN), befinden Sie sich im Masken-Editor. Eine Schreibmarke steht oben links in Zeile 0, Spalte 0. Dieser „Hilfs-Cursor“ kann mit den Cursor-Tasten bewegt werden, er verhält sich etwas anders als der normale Bildschirm-Editor des C64 – ausprobieren!

Bild 1 zeigt, wie eine Maske für eine Adreßdatei aussehen könnte. Der Pfeil nach oben bezeichnet jeweils Anfang und Ende eines Datenfeldes. Die feinen Linien unter den Feldern erreicht man über die Tasten-Kombination C-T.

## Maskenzwang

Die fertige Maske wird mit F7 auf Diskette gespeichert, dieser Wunsch muß mit F1 bestätigt werden. Das Programm prüft dann zunächst, ob die Maske den Anforderungen genügt, mögliche Fehler sind: ungerade Anzahl von \*f, zu lange Datenfelder (maximal 80 Zeichen), zu viele Datenfelder (maximal 20), kein Datenfeld definiert. Ist alles in Ordnung, muß ein Dateiname angegeben werden, naheliegenderweise geben wir „adressedatei“ mit abschließendem RETURN ein.

```

.....
*           A D R E S S E N           *
*-----*
* Name      : f                       *
* Strasse   : f                       *
* PLZ/Ort   : f                       *
* Telefon   : f                       *
*-----*
.....

```

Bild 1: So sieht die Maske der Übungsdatei im Maskeneditor aus. Die Pfeile markieren die Datenfelder.

Indexfeld soll wie vorgegeben Feld '1' sein, also der Name. Natürlich soll die Maske gesichert werden, also wird 'j' mit RETURN bestätigt. Die Datendiskette liegt bereits im Floppy-Schacht, es kann losgehen. Diese Datei, die die Informationen für die Ein-/Ausgabemaske enthält, wird unter dem Namen „y-adressedatei“ auf Diskette gespeichert. Anschließend soll auch gleich die Datendiskette erstellt werden, die Vorgabe für die Anzahl der maximalen Datensätze wird mit RETURN übernommen. Dann hat man circa fünf Minuten Teepause, während das DOS Satz für Satz auf Diskette anlegt. Diese Datei enthält später die eigentlichen Daten, sie hat den Namen „z-adressedatei“.

## Gut angelegt

Mit F2 und RETURN geht es zurück ins Eingangsmenü. Freundlicherweise gibt das Programm vor, was jetzt zu tun ist: die Datei sichern. Diese Vorgabe von UniDat sollte

## Kurzübersicht Tastaturbelegung

F1	Rahmenfarbe Maske
F2	Abbruch/„Level up“
F3	Hintergrundfarbe Maske
F7	Aktion auslösen/ Daten übergeben
Leertaste	Auswählen
Cursor-Tasten	Auswählen
RETURN	Auswahl bestätigen
RUN/STOP	Neustart/
RESTORE	Dateiwechsel

man übrigens immer befolgen, sie dient der Datensicherung beziehungsweise der Datensicherheit. Erzeugt wird eine sequentielle Datei namens „a-adressedatei“. Diese Indexdatei enthält Informationen zum späteren Wiederauffinden der Daten.

Um nun endlich Namen, Adressen und Telefonnummern eingeben zu können, wird der Menüpunkt „Datei pflegen“ ausgewählt. (Mit RETURN, was künftig stillschweigend vorausgesetzt wird.) Zu sehen ist die zuvor erstellte Maske, allerdings ohne die \*f, diese dienten nur zu Markierungszwecken bei der Maskenerstellung. In der Menüleiste in der unteren Bildschirmzeile kann mit der Leertaste oder mit Cursor-links-/rechts zwischen „Eingeben“, „Ändern“, „Suchen“ und „Loeschen“ hin- und hergeschaltet werden.

Zu ändern gibt's noch nichts, erst mal wollen die Daten eingegeben sein. Nach der Auswahl läuft das Laufwerk an, die leuchtende Floppy-LED zeigt, daß die Datei geöffnet ist. Im ersten Feld (Name) werden Eingaben erwartet. Zwischen den Feldern wird mit RETURN oder Cursorhoch/-runter gewechselt. Ist alles korrekt eingegeben, werden durch Betätigen von F7 die Daten auf Diskette übertragen. Danach befindet man sich wieder in der Auswahl „Eingeben“, „Ändern“ und so weiter.

## Total erfaßt

Wählt man erneut „Eingeben“, steht der Cursor wieder im ersten Datenfeld. Die noch vorhandenen Eingaben können überschrieben oder mit F1 gelöscht werden. Geben Sie, um dieses Training weiterführen zu können, erst einmal zehn bis zwanzig Datensätze ein, achten Sie darauf, daß die Anfangsbuchstaben der Namen möglichst gut im Alphabet gestreut sind. Jeder Datensatz muß mit F7 auf Diskette übertragen werden. Der Modus „Datei pflegen“ wird mit F2 verlassen, das Verlöschen der roten LED an der Floppy signalisiert, daß die relative Datei geschlossen wurde. Die stille Aufforderung „Datei sichern“ sollte man unbedingt befolgen. Gesichert wird jetzt nämlich die Indexdatei, um die abgelegten Daten schnell wiederfinden zu können. Jetzt könnte man die Arbeit mit UniDat durch Ausschalten des Rechners beenden, alle

Arbeitsergebnisse sind auf Diskette festgehalten und Teil 1 des Trainings abgeschlossen.

## Gesucht — gefunden

Im zweiten Teil der Übung geht es um die Auswertung einer vorhandenen Datei, nämlich der Adressdatei. Nehmen wir an, Sie hätten nach dem ersten Trainingsteil den Rechner ausgeschaltet und UniDat am nächsten Tag neu geladen. (Den gleichen Effekt hat übrigens die Betätigung der Tastenkombination RUN/STOP-RESTORE.) Nach der Auswahl des Floppy-Modus geht es weiter mit „Datei pflegen“, und der Name der Datei wird erfragt, „adressdatei“ also.

Da zur Zeit nur Indexfeld Nummer 1 existiert, wird natürlich dieses geladen. Der erneute Wunsch, die Datei zu „pflegen“, führt jetzt auf die schon bekannte Seite mit der Ein-/Ausgabemaske und der Menüleiste „Eingeben“ und so weiter. Wie viele Einträge hat Ihre Datei, deren Namen mit 'A' beginnen? Das können wir Ihnen natürlich nicht sagen. Wenn Sie aber die Option „Suchen“ aufrufen, im Namensfeld 'A\*' eingeben und die Suche mit F7 auslösen, werden Sie dies schnell feststellen. Der Stern ist ein sogenannter Joker, das heißt, alle Buchstaben nach dem 'A' werden nicht verglichen. Gefunden würden also „Aasgeier“, „Abelmann“ und „Azteke“.

## Ein Schritt vorwärts

Jeder gefundene Datensatz wird angezeigt. Die voreingestellte Möglichkeit '+' bedeutet, daß nach dem alphabetisch nächsten Datensatz, auf den der Suchbegriff zutrifft, gesucht wird, '-' bedeutet sinngemäß das Gegenteil, '0' beendet den Suchvorgang. '+' und '-' funktionieren so lange, wie es in der jeweiligen Suchrichtung noch passende Datensätze gibt. Ansonsten erscheint die Meldung „Kein Datensatz vorhanden!“. Umschalten wie immer mit der Leertaste, mit RETURN auswählen.

Wollen Sie zum Beispiel einen bestimmten Datensatz ändern oder löschen, wird dieser zunächst durch die Funktion „Suchen“ aus der Datei in den Rechner geholt. Nach dem Abbruch der Suche mit '0' kann dieser Datensatz dann gelöscht werden — sicher-

A D R E S S E N	
Name	:Heinz Heise GmbH & Co KG
Strasse	:Helstorferstr. 7
PLZ/Ort	:3000 Hannover 61
Telefon	:0511-5352-0

Bild 2: Die Maske im Einsatz der Dateiverwaltung. Hier wird ein Datensatz ausgegeben.

heitshalber fragt dann das Programm noch einmal nach. Oder Sie können durch Aufruf von „Ändern“ Schreibfehler korrigieren, eine neue Telefonnummer eintragen oder ähnliches. An die Datei übergeben werden die veränderten Daten wie bei „Eingabe“ durch F7. Natürlich kann die Datei durch „Eingeben“ auch um neue Einträge erweitert werden. Das Eingabefeld können Sie übrigens mit F2 verlassen, ohne die Daten zu übernehmen. Auch der ganze Programmteil wird mit F2 verlassen, anschließend muß die Indexdatei neu erzeugt und dann gesichert werden: „Datei sichern“ aufrufen.

## Drucken nach Maß

Jetzt sollen die Daten aber auch aufs Papier. „Datei drucken“ führt ins Druckmenü, zunächst einmal brauchen wir Druckparameter. Vorher werden noch die Dateiparameter ausgedruckt, Bild 3 zeigt, wie diese aussehen müssen. Diese Informationen sind hilfreich für die Berechnung der Druckparameter. Da wir diese erst erstellen wollen, wird die Abfrage „Druckerparameter laden?“ mit Nein beantwortet.

Besitzer der weit verbreiteten Commodore-Drucker der MPS-Serie können die folgenden Vorgaben nach Druckeradresse und so weiter mit RETURN bestätigen und einen Testausdruck machen. Diese Voreinstellungen dürften auch für 90 Prozent aller anderen Druckermodelle gelten, ansonsten heißt es jetzt: das Druckerhandbuch hervorkramen.

Hoffentlich war „Alles OK“, denn erst jetzt wird's interessant. Geben Sie einmal ein: 20

Zeichen pro Zeile und 10 Datensätze pro Seite, einen Zeilenabstand von '1', als Inhalt der Kopfzeile „Adressdatei@“ (der '@' ist kein Druckfehler!) und '0' „Druckspaces“ bei allen Feldern. Gemeint sind hiermit immer die vor diesem Feld ausgegebenen Leerzeichen. Ein Testausdruck müßte dann vier untereinander liegende Reihen mit Doppelkreuzen unter der Überschrift „Adressdatei“ ergeben.

## Etikette nach Wahl

Wenn Sie jetzt dem Programm mitteilen, es sei nicht „Alles OK“, können die Druckparameter geändert werden. Mit F2 geht es zurück zur Eingabe der Zeichen pro Zeile, die wir in '80' ändern. Beim Bestätigen der anderen Angaben mit RETURN fällt auf, daß die mögliche Kopfzeile jetzt auch länger ist — logisch. Wenn Sie nun die Anzahl der Druckspaces bei den Feldern 2 bis 4 auf '60' setzen, ergibt sich bei einem Testausdruck genau das Druckbild wie vorher. Nach der Ausgabe der 20 Zeichen von Feld 1 wird jeweils der Rest der Zeile mit den 60 Leerzeichen aufgefüllt und ein Zeilenvorschub ausgegeben.

Man kann auch ein Feld beim Ausdruck übergehen, indem man ein '-' eingibt. So könnte man durch ein '-' bei Feld 4 die Telefonnummern weglassen und Etiketten mit Anschriften drucken. Experimentieren Sie ein bißchen mit diesen Möglichkeiten! Wenn Ihnen eine Möglichkeit wirklich gut gefällt, speichern Sie diese ab („Druckparameter sichern“).

## Wer soll's denn sein?

Dann kann es an das „Listen drucken“ gehen. Fünf Kriterien sind möglich, nach de-

Datei Parameter	
Anzahl der Felder	: 4
Laenge Feld 1	: 24
Laenge Feld 2	: 24
Laenge Feld 3	: 24
Laenge Feld 4	: 24
Laenge aller Felder	: 96

Bild 3: Der Ausdruck der Dateiparameter hilft beim Erstellen der Druckparameter.

nen ausgedrückt werden kann. Alle Kriterien beziehen sich auf den ersten Buchstaben des aktuellen Indexfeldes. In unserem Beispiel ist dies immer noch Feld 1. Durch den Stern (auch hier gilt: Auswahl – Leertaste, Bestätigen – RETURN) werden alle Datensätze ausgedrückt; alle Datensätze, deren Anfangsbuchstabe in der ersten Hälfte des Alphabets liegt, werden durch „von-bis“ und die Angabe von 'A' als erstem und 'M' als zweitem Suchzeichen ausgedrückt; „kl“ bedeutet „kleiner“, „gr“ „größer“ und „=“ natürlich „gleich“.

Bevor wir das Training als beendet erklären, schnell noch ein paar Worte zu dem Menüpunkt „Index erneuern“. Es geht dabei um folgendes: Eine gezielte Suche nach Datensätzen wäre auch über ein anderes Da-

tenfeld, etwa Feld 3, die Postleitzahl, möglich gewesen. Es kann aber bei größeren Dateien zu erheblichen Suchzeiten kommen, wenn nicht über das aktuelle Indexfeld gesucht wird, da dann jeder Datensatz eingesehen und verglichen werden muß. Deswegen ist es sinnvoll, für jeden Datensatz ein eigenes Indexfeld anzulegen.

## Blick zur Diskette

Wählen Sie dazu den Punkt „Index erneuern“ im Hauptmenü aus, bestätigen den Dateinamen mit RETURN und geben als Nummer des Indexfeldes '3' an. Es wird nun eine zweite Indexdatei auf Diskette angelegt, mit der gezielt auf die Postleitzahlen in Feld

3 zugegriffen werden kann. Wenn Sie den Punkt „Disk-Befehle“ aufrufen und als Kommando '\$' mit der eckigen Klammer als Abschluß (\$) eingeben, können Sie im Directory feststellen, daß diese Datei „c-adresdatei“ heißt.

Das sollte als Einstiegswissen für den Umgang mit UniDat reichen. Um Erfahrungen im Umgang mit größeren Datenmengen zu machen, können Sie mit der Jahresinhaltsdatei aus dieser Ausgabe experimentieren. Diese muß erst UniDat-gerecht generiert werden, wie das geht, ist an anderer Stelle im Heft nachzulesen. Wenn Sie Ihren Umgang mit UniDat weiter perfektionieren wollen, sollten Sie auch die einzelnen Abschnitte zu den Menüs und „Wie es funktioniert“ lesen.  
Michael Hanke/JS

# ISAM, öffne dich

## Wie es funktioniert . . .

Unter einer Datei versteht man „für eine bestimmte Aufgabe beziehungsweise unter einem bestimmten Gesichtspunkt zusammengestellte Daten in einem äußeren Speicher einer Datenverarbeitungsanlage“. Die Datenverarbeitungsanlage ist der C64, der „äußere Speicher“ in unserem Fall die Diskettenstation. Damit ist nicht entschieden, ob es sich um ein Programm, einen Text oder eben Daten für eine Dateiverarbeitung handelt. Da es uns hier nur um letzteres geht, soll der Begriff „Datei“ weiter eingengt werden: Eine Datei besteht aus einem oder mehreren Datensätzen.

Der Begriff Datensatz wird am ehesten durch den Vergleich mit einer Handkartei mit einzelnen Karteikarten deutlich. Die komplette Handkartei entspricht der Datei, eine einzelne Karteikarte einem Datensatz. Ein Datensatz ist noch einmal unterteilt in Datenfelder, etwa Name, Anschrift und so weiter. Der Aufbau aller Datensätze, also die Anzahl der Datenfelder und die Länge jedes Datenfeldes einer Datei, ist gleich.

Vor der Erklärung von Verfahren wie der „indiziert sequentiellen Zugriffsmethode“ ist erst einmal die Klärung einiger Begriffe notwendig, um nicht aneinander vorbeizureden.

Diese Datensatz-Struktur wird bei UniDat im Masken-Editor festgelegt, das Programm „merkt“ sich die entsprechenden Informationen in einem Disketten-File mit dem gewählten Dateinamen und dem Präfix 'y'. Die „eigentliche“ Datei, die die eingegebenen Datensätze enthält, ist eine relative Datei mit dem Präfix 'z'. Bei einer relativen Datei ist es möglich, auf jeden Datensatz (jeden Record) durch Angabe der spezifischen Nummer, die jedem Record zugeordnet ist, zuzugreifen.

Die Datensätze werden in der Reihenfolge der Eingabe nacheinander in diese relative

Datei geschrieben. Der Genauigkeit halber sei noch gesagt, daß erst ab dem dritten Datensatz „echte“ Daten abgelegt werden, die ersten beiden Records benutzt das Programm zur Speicherung von Informationen über die Datei.

Nun ist es nicht damit getan, die Namen und Anschriften seiner Freunde auf Diskette zu lagern. Der Vorteil gegenüber einer Handkartei ist ja gerade der, daß man ein Programm hat, das die Datei nach einem bestimmten Begriff durchsucht, und der Benutzer dies nicht länger selbst tun muß. „In meinem Karteikasten habe ich die Anschriften alphabetisch nach Namen geordnet und finde jeden in Null Komma nichts wieder!“ werden Sie dagegen einwenden. Stimmt!

Aber was ist, wenn Sie einen Zettel mit einer Telefonnummer darauf in der Hosentasche finden und gerne wüßten, wie der zugehörige Teilnehmer heißt? Dann müßte Karte für Karte durchgesehen werden, es

# Was UniDat alles kann

## Menüs, Funktionen, Formate

sei denn, sie hätten alle Karteikarten doppelt, die einen nach Namen, die anderen nach Telefonnummern geordnet. Und wenn Sie dann noch wissen wollten, wer von Ihren Freunden in München wohnt, müßte ein dritter Karteikasten her ... Ach was! Natürlich würde man dann einen Katalog anlegen und die Karteikarten nur noch nummerieren. Im Katalog gäbe es dann verschiedene Stichwortverzeichnisse, eines nach Postleitzahlen geordnet, eines nach Namen und so weiter.

So löst auch UniDat das Problem, nämlich durch ISAM. Auf deutsch heißt ISAM auch ISZM. Die deutsche Abkürzung steht für „indiziert sequentielle Zugriffsmethode“, die englische für „indexed sequential access method“. Damit ist folgendes gemeint: Man verzichtet darauf, die Datensätze selbst zu ordnen. Statt dessen wird für ein bestimmtes Datenfeld eine Indexliste angelegt, in der verzeichnet ist, wo sich der entsprechende Datensatz auf Diskette befindet. Geordnet wird nur diese Liste.

Bei UniDat sieht das so aus, daß die ersten beiden Zeichen des zum Indexfeld erklärten Datenfeldes alphabetisch geordnet vorliegen, dahinter steht die Nummer des Records, in dem der Datensatz zu finden ist. Diese Dateien sind auf Diskette mit den Präfixen 'a-' bis 't-' vor dem Dateinamen bezeichnet, 'a' entspricht dem ersten Datenfeld, 'b' dem zweiten und so weiter. Das aktuelle Indexfeld wird immer komplett in den Rechner geladen, deswegen können auch große Mengen von Datensätzen schnell durchsucht werden.

Was passiert aber, wenn zwei Indexfelder dieselben Anfangsbuchstaben haben? Etwa „Meyer“ und „Meier“? Dann müssen diese beiden Einträge der Reihe nach durchsucht werden, und so kommt auch der Begriff „sequentiell“ ins ISZM. Denn sequentiell bedeutet in der Datenverarbeitung nichts anderes als „der Reihe nach“.

Um noch einmal auf den Vergleich EDV-Datei/Karteikasten zurückzukommen: Die Arbeitersparnis besteht vor allem darin, daß der Rechner das Katalogisieren sozusagen „automatisch“ erledigt. JS

<sup>1</sup>zitiert nach: Müller/Löbel/Schmidt  
Lexikon der Datenverarbeitung  
Siemens AG, Berlin/München 1986

Befindet sich keine Datei im Rechner, so sind nicht alle Unterprogramme zugänglich. Die Tastenkombination RUN/STOP und RESTORE löscht alle Dateien im Rechner und startet das Programm neu.

Bestimmte Tasten haben in allen Unterprogrammen eine gleichbleibende Funktion. Mit der Leertaste und/oder den Cursor-Tasten wird zwischen verschiedenen Möglichkeiten gewählt, mit RETURN bestätigt, F2 bricht einen laufenden Programmteil ab und kehrt auf die „nächsthöhere“ (oder vorherige) Menüebene zurück, F7 startet eine Aktion und/oder übergibt gültige Daten.

## Floppy-Modus

Um die größere Speicherkapazität der Floppy 1571 auszunutzen, kann nach Programmstart auf den 1571-Modus geschaltet werden. Ist keine Diskette im Laufwerk, so ist ein Blinken der Floppy-LED normal. Die Datendiskette muß vorher in diesem Modus formatiert werden und kann nicht mehr auf 1541-Laufwerken benutzt werden. Eine 1571 läßt eine maximale Dateigröße von 182 880 Zeichen zu, auf einer 1541/1570-Diskette lassen sich 162 000 Bytes unterbringen.

## Datei einrichten

Zuerst gelangt man in den Maskengenerator. Hier wird die Ein-/Ausgabemaske erzeugt, die später zum Arbeiten mit der Datei benutzt wird. Dazu steht fast der komplette Bildschirm-Editor zur Verfügung. Datenfelder werden durch einen Pfeil (→) gekennzeichnet. Jedes Datenfeld muß zwei Pfeile haben, einer kennzeichnet den Beginn, der andere das Ende des Datenfeldes. Es können maximal 20 solcher Datenfelder erstellt werden. In der fertig erstellten Maske erscheinen diese Pfeile später nicht mehr. Da die Pfeile zum Datenfeld gehören, ist das kleinstmögliche Datenfeld 2 Zeichen lang, es darf maximal 80 Zeichen enthalten.

Nach Starten des Programms und Wahl des Floppy-Modus befindet man sich im Eingangsmenü. Mit dem Cursor oder der Leertaste und anschließendem RETURN gelangt man in das gewünschte Unterprogramm.

Der ganze Datensatz kann bis zu 20 solcher Datenfelder umfassen und bis zu 254 Zeichen lang sein. Diese Zahl reduziert sich pro Datenfeld um jeweils 1 Zeichen; so sind bei 10 Datenfeldern maximal 244 Zeichen pro Datensatz möglich.

Um ein Datenfeld bei der späteren Arbeit in der Eingabemaske wiederzuerkennen, ist es sinnvoll, dieses kenntlich zu machen (zum Beispiel durch Unterstreichen mit grafischen Zeichen). Die Bildschirm- und Rahmenfarbe können bei der Erstellung der Maske durch die Tasten F1 und F3 geändert werden. Mit F7 beendet man die Arbeit mit dem Maskengenerator.

Die erstellte Maske wird nun gesichert. Sind beim Entwurf der Datenfelder Fehler gemacht worden, wird dieses vom Programm erkannt. Jetzt wird die Diskette für die Datei vorbereitet. Es sollte eine leere, formatierte Diskette als Datendiskette verwendet werden.

Nach der Wahl eines Indexfeldes gibt der Rechner die maximal mögliche Anzahl von Datensätzen für die erstellte Datei vor. Es wird dabei auch der freie Platz auf der Diskette berücksichtigt. Ist diese Zahl ermittelt worden, schreibt der Rechner die entsprechende Anzahl von Leersätzen auf die Datendiskette.

## Datei pflegen

Über diesen Menüpunkt kann eine Arbeitsdatei bestimmt und das entsprechende Indexfeld geladen werden; entweder nach dem Laden von UniDat oder nach RUN/STOP-RESTORE.

Wenn bereits eine Datei geladen ist, erscheint die zuvor erstellte Eingabemaske. Mit der Leertaste oder den Cursor-Tasten wird der gewünschte Programmpunkt angewählt. Taste F8 sendet eine Hardcopy des Bildschirms zum Drucker.

**EINGEBEN:** Der Cursor erscheint am Anfang des Indexfeldes. Dieses Feld muß einen Eintrag erhalten. Mit F1 kann die Eingabezeile gelöscht werden. CLR/HOME löscht alle Eingabefelder. Nach erfolgter Dateneingabe wird über F7 das Abspeichern ausgelöst.

**SUCHEN:** Als Suchkriterium kann ein Datenfeldeintrag oder der Joker(\*) verwendet werden. Beide Möglichkeiten können kombiniert und in jedem Datenfeld eingesetzt werden. Ausgelöst wird das Suchen durch die F7-Taste. Der Suchvorgang mit Hilfe des Indexfeldes dauert durchschnittlich ungefähr drei Sekunden. Der Zugriff über andere Felder ist erheblich langsamer, da dann jeder Satz eingelesen und geprüft werden muß; so ergeben sich Suchzeiten von bis zu zwei Minuten.

Durch '+' wird mit gleichen Suchkriterien alphabetisch aufsteigend, durch '-' fallend gesucht. Die Auswahl '0' oder F2 beendet den Suchvorgang. Danach ist das Bearbeiten des gefundenen Datensatzes möglich. Wenn mit F2 der Suchvorgang unterbrochen wurde, kehrt das Programm an den Ausgangspunkt zurück, das heißt, es kann vom zuletzt gefundenen Datensatz aus weitergesucht werden.

**ÄNDERN/LÖSCHEN:** Soll ein gefundener Datensatz geändert oder gelöscht werden, wird der Suchvorgang mit F2 unterbrochen oder mit '0' beendet. Der gefundene Datensatz kann nun entsprechend bearbeitet und über F7 neu auf Diskette abgelegt werden. Der Ausstieg aus den einzelnen Programmteilen erfolgt jeweils mit der F2-Taste.

## Datei drucken

Um eine Datei drucken zu können, müssen zuerst die Druckparameter festgelegt werden. Da dies ein paar Berechnungen erfordert, ist der vorherige Ausdruck der Dateiparameter zu empfehlen. Außerdem sollte der angeschlossene Drucker angepaßt werden. Neben der Geräteadresse und der Se-

kundäradresse können Control-Codes eingestellt werden, die vor dem Ausdruck zum Drucker gesendet werden, etwa, um eine andere Schriftgröße einzustellen. Über die jeweiligen Parameter gibt das Druckerhandbuch Auskunft.

Um den Dateieinhalt formvollendet auf Papier bringen zu können, müssen die Druckparameter festgelegt werden, nämlich Anzahl der Zeichen pro Zeile und Datensätze pro Seite, wobei ein Datensatz über mehrere Zeilen gehen kann. Nach jeder so definierten Zeile wird ein Zeilenvorschub ausgegeben. Mit „Zeilenaustand“ ist die Anzahl der Zeilenvorschübe nach jedem Datensatz gemeint (nicht die nach jedem Datenfeld!). Die Kopfzeile erscheint über jeder neuen Seite; das Ende der Kopfzeile wird mit dem „Klammeraffen“ (@) markiert. Ist die gewählte Anzahl der Datensätze pro Seite erreicht, wartet das Programm auf einen Tastendruck, um dem Benutzer etwa Zeit zum Papiereinlegen zu lassen.

„Druck-Spaces“ sind die Abstände zwischen den Datenfeldern. Die zu einem Datenfeld gehörenden Leerschritte werden vor dem Datenfeld ausgegeben. Ein Minuszeichen (-) statt einer Zahl legt fest, daß das entsprechende Feld nicht gedruckt wird.

Zur Kontrolle des Aufbaus der zu druckenden Datei kann ein Testausdruck vorgenommen werden. Es ist sinnvoll, die Druckparameter abzuspeichern. Sie belegen lediglich einen Block und sollten sinnvollerweise mit auf der Datendiskette abgelegt werden. Nach Erstellung der Druckparameter kann der Dateiausdruck beginnen.

Das Programm bietet verschiedene Auswahlkriterien, die bei der Ausgabe der Datei berücksichtigt werden sollen. All diese Kriterien beziehen sich auf das erste Zeichen des durch das aktuelle Indexfeld bestimmten Datenfeldes.

Soll alles gedruckt werden, wählt man den Joker (\*). Nach Übereinstimmung mit dem Suchzeichen (alle mit 'A' beginnenden Felder etwa) wird durch '-' gedruckt, Bereiche können durch die Option „von-bis“ zu Papier gebracht werden. Außerdem existiert die Möglichkeit, nach dem Kriterium „kleiner“ (kl) oder „größer“ (gr) zu sortieren. Der Ausdruck kann mit der F2-Taste unterbrochen werden.

## Datei sichern

Nachdem eine Datei neu erstellt oder verändert worden ist, fordert das Programm zum „Datei sichern“ auf. Es wird das Hauptindexfeld gesichert, mit dem die nächste Bearbeitung erfolgen muß. Zuerst wird das Indexfeld sortiert. Dieser Vorgang dauert etwa 60 Sekunden, danach kann die Datensicherung erfolgen. Das alte Indexfeld wird dabei gelöscht. Das Sichern kann, soweit Platz vorhanden ist, auf der Datendiskette erfolgen. Sollte versehentlich das Indexfeld nicht gesichert worden sein, gelangt man nicht in den Bearbeitungsvorgang, es erscheint die Fehlermeldung „Indexfeld Fehler“. Der Index ist dann zu erneuern.

## Index erneuern

Sollte einmal das Indexfeld verlorengegangen sein oder soll ein anderes Feld als Indexfeld bestimmt werden, kann das in diesem Programmteil vorgenommen werden. Mit einem anderen als dem in der Maske festgelegten Indexfeld kann die Datei nur noch ausgewertet werden (Suchen und Drucken). Ist ein Indexfeld erneuert worden, befindet es sich automatisch im Rechner.

Etwas anderes ist übrigens der Wechsel auf ein anderes, bereits auf Diskette vorhandenes Indexfeld. Da dies programmtechnisch einem Neustart gleichkommt, betätigt man hierzu RUN/STOP-RESTORE und legt dann das gewünschte Indexfeld fest.

## Disk-Befehle

In der Eingabezeile können die Befehle, die dem Floppy-Handbuch zu entnehmen sind, an die Diskettenstation gesendet werden. Die Befehlseingabe kann mit dem Zeichen ']' abgeschlossen werden. Erwartet wird nur der Befehls-String selbst, also

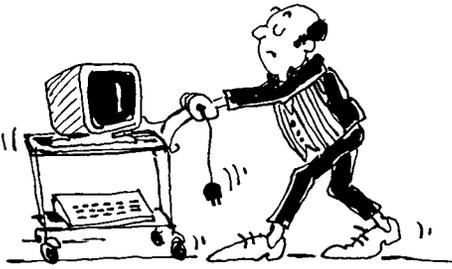
N:DATEN,XY

zum Formatieren einer Diskette. Das Dollarzeichens (\$) bewirkt, daß das Inhaltsverzeichnis der Diskette auf dem Bildschirm ausgegeben wird. Das geht übrigens auch durch die Eingabe von '\$', wenn im Programm nach dem Dateinamen gefragt wird.

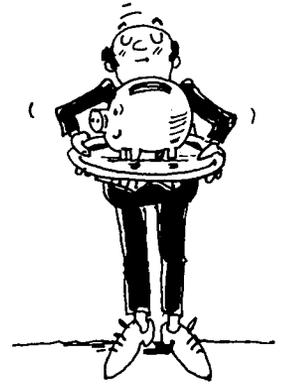
M. Hanke/JS



**Für alle  
die dazugehören...**



... empfehlen wir das  
c't-Abonnement.



Schließlich kann nicht nur  
Ihr Computer rechnen.

## c't-Abonnement

## Coupon

Ja, übersenden Sie mir bis auf Widerruf alle zukünftigen c't-Ausgaben ab Monat:

(Kündigung ist jederzeit mit Wirkung zu der jeweils übernächsten Ausgabe möglich. Ein eventuell überzahlter Betrag wird anteilig erstattet.)

Das Jahresabonnement kostet: Inland, DM 82,20 (Bezugspreis DM 59,40 + Versandkosten DM 22,80); Ausland, DM 96,60 (Bezugspreis DM 59,40 + Versandkosten DM 37,20).

Studenten-Abo Inland, DM 71,40 (Bezugspreis DM 48,60 + Versandkosten DM 22,80); Studenten-Abo Ausland, DM 85,80 (Bezugspreis DM 48,60 + Versandkosten DM 37,20).

\_\_\_\_\_  
Vorname/Zuname

\_\_\_\_\_  
Straße/Nr.

\_\_\_\_\_  
PLZ/Wohnort

\_\_\_\_\_  
Datum/Unterschrift

Ich wünsche folgende Zahlungsweise:

Bargeldlos und bequem durch Bankeinzug  Bankleitzahl (bitte vom Scheck abschreiben)

Gegen Rechnung  Konto-Nr.  Geldinstitut

Gegen Rechnung

Mir ist bekannt, daß ich diese Bestellung innerhalb von 8 Tagen widerrufen kann und bestätige dies durch meine Unterschrift. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung.

\_\_\_\_\_  
Datum/Unterschrift

Bitte beachten sie, daß diese Bestellung nur dann bearbeitet werden kann, wenn beide Unterschriften eingetragen sind.



Mathe mit Nico

# Wundersame Geldvermehrung

Lernprogramm: Zinsrechnung

Auch beim Themenbereich Zinsrechnung müssen wir eine Eingrenzung vornehmen: gesucht werden bei allen Aufgabenstellungen ausschließlich die Zinsen.

## Der Mondzyklus

Die vorgegebenen Zeitabläufe beziehen sich immer auf volle Monate und werden jeweils durch einen Mondzyklus dargestellt.

Die in der Tabelle aufgeführten Werte müssen vervollständigt werden. Dabei bietet Ihnen Nico drei Hilfestellungen an.

Bei dem experimentellen Lösungsweg zählt Nico den Geldbetrag in einen „Kassenauto-

Nachdem Nico letztes Mal Ihre Kenntnisse bei der Prozentrechnung aufgefrischt hat, wird diesmal gleich eine ganze Dimension hinzugefügt. Es geht dabei um Ihre Sparbücher; Zinsrechnung ist angesagt.

maten“ ein, und Sie sollten über Tastendruck die Zeit verstreichen lassen.

## In zwei Schritten

Das Rechenfenster ist praktisch selbsterklärend. Auf der Grafikseite müssen Sie zuerst den Schnittpunkt aus dem vorgege-

## Alle Funktionen auf einen Blick

### Innerhalb der Tabelle

RETURN ohne Eingabe: die Lösung wird gezeigt  
mit Eingabe: übernimmt die Eingabe

'h' = Hilfsseite aufrufen  
'e' = Nico kann Geld einzahlen  
'r' = Rechenfenster aktivieren  
'g' = Grafikseite aufrufen

### Bei der Einzahlung

+ = einen Monat weiter  
- = einen Monat zurück  
RETURN = Ergebnis übernehmen

### Auf der Grafikseite

⇒ = blauen Pfeil nach rechts  
↓ = blauen Pfeil nach links  
RETURN = in vertikale Richtung wechseln  
⇒ = blauen Pfeil nach oben  
↓ = blauen Pfeil nach unten  
RETURN = horizontale Linie wird gezogen

### Im Rechenfenster

Hier sind alle Eingaben erlaubt, die auch im Direktmodus zulässig sind. Die Eingaben müssen mit RETURN abgeschlossen werden. Zum Beispiel:  $24 * 0.6 / 0.8$  Nach RETURN erscheint rechts die Zahl 18. Sie wird auch als Vorschlag in die Tabelle geschrieben und braucht nur noch mit RETURN übernommen zu werden.

benen Betrag und 100 Prozent einzeichnen. Das Programm zeichnet daraufhin eine Diagonale, auf der Sie den Prozentsatz abtragen. Als Zwischenergebnis erhalten Sie die Zinsen für ein Jahr (12 Monate). Die Grafik wird nun neu aufgebaut, und Sie können auf der Zeitachse die geforderte Anzahl von Monaten eintragen.

Daß sich Nico nun für immer von Ihnen verabschiedet, liegt in der Natur der Sache, denn ohne INPUT64 hat der kleine Drache kein Lebenselixier mehr. WM

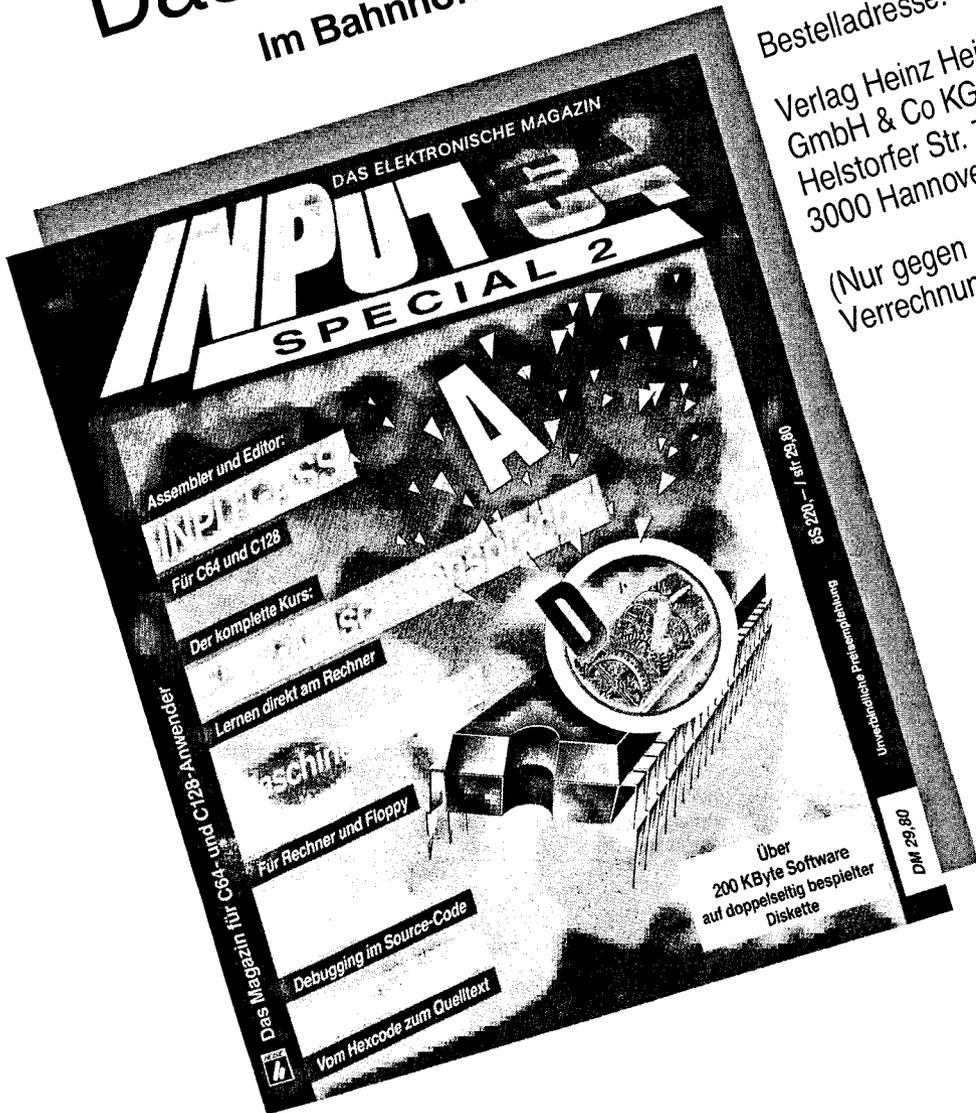
# Das Werkzeug.

Im Bahnhofsbuchhandel und direkt beim Verlag.

Bestelladresse:

Verlag Heinz Heise  
GmbH & Co KG  
Helstorfer Str. 7  
3000 Hannover 61

(Nur gegen  
Verrechnungsscheck)



# Buchstaben- und Zahlensalat

## Zeichen auf Drucker und Bildschirm

Kaum jemandem ist bewußt, welche Leistung das Gehirn vollbringt – Wenn Sie zum Beispiel diese Zeilen hier lesen, nehmen Sie die Informationen ganz selbstverständlich auf, obwohl Sie eigentlich nur eine Anhäufung von Strichen und Bögen mit gewissen Strukturen sehen. Ein Text in einer Ihnen ungewohnten Sprache, wie zum Beispiel Französisch oder Englisch, gibt da schon eher Rätsel auf. Trotzdem erkennen Sie aber immer noch die einzelnen Buchstaben und Wörter. Bei einer Sprache dagegen, die für uns Europäer aussieht wie eine willkürlich gemalte Strichlandschaft (Japanisch, Chinesisch), können wir die Zeichen nicht mehr entziffern.

Zudem beherrscht das Gehirn auch noch verschiedene Schriftarten. Diese Zeilen lesen Sie zum Beispiel ebenso schnell wie den Brief eines Freundes, der mit der Hand geschrieben wurde. (Bei Handschriften gibt es allerdings auch solche, die beim besten Willen nicht mehr als lesbar zu bezeichnen sind . . .)

### Symbolträchtig

Der C64 wäre mit solchen Aufgaben natürlich überfordert und geht daher einen anderen Weg. Er nummeriert ganz einfach alle Zeichen von 0 bis 255 durch. Die dezimale Zahl 255 entspricht der Binärzahl 11111111 und kann somit in einem einzigen Byte untergebracht werden. Soll zum Beispiel eine 1 auf den Bildschirm geschrieben werden, drücken Sie die Taste 1 auf der Tastatur des C64. Für Sie ganz einfach, aber was macht der Rechner? Das können Sie relativ leicht nachvollziehen, indem Sie das C64-Handbuch zur Hand nehmen und in den Anhang F sehen. Suchen Sie in der Spalte 'Zeichen' nach der Eins. Rechts daneben steht der ASCII-Code der jeweiligen Taste

Nichts ist einfacher, als irgendwelche Zahlen oder Buchstaben auf ein Blatt Papier zu schreiben. Oder denken Sie beim Schreiben eines M darüber nach, an welcher Stelle dieser Buchstabe im Alphabet steht? Mit Sicherheit nicht. Der C64 handhabt das natürlich anders. Er muß schon wissen, an welcher Stelle das zu schreibende Zeichen in 'seinem' Alphabet steht.

(49) Ihr Computer sucht sich also das 49. Zeichen aus seinem Alphabet (spricht: Zeichensatz), und schon hat er die Eins gefunden. Die Zuordnung von Code zu Zeichen sollte natürlich einheitlich geregelt sein. Zu diesem Zweck wurde der ASCII-Code entwickelt, der heute der Standard für Computerzeichen ist – mit den für Standards üblichen Ausnahmen (siehe Kasten).

Dem C64 ist es im Prinzip egal, wie die Zeichen aussehen. Daß das so ist, können Sie ausprobieren, indem Sie einmal POKE 53272,29 eingeben. Sie sehen nur noch wirre Punktanordnungen auf dem Bildschirm, da der Zeichensatz durch diese Anweisung nun irgendwo im RAM liegt. Trotzdem führt der Computer Ihre Befehle standstill aus, lädt zum Beispiel ein Programm von Diskette und anderes. POKE 53272,21 beendet den Spuk und macht alle Eingaben wieder lesbar.

### Zeichen setzen

Für den Programmierer ist der direkte Umgang mit den ASCII-Codes sehr unpraktisch, oder können Sie auf Anhieb angeben, was 71 85 84 69 78 32 84 65 71 33 be-

deutet? Ein erneuter Blick in den Anhang F des C64-Handbuchs (ASCII- und CHR\$-Codes auf Seite 135) löst das Rätsel: Die nichtssagende Zahlenkette wünscht Ihnen einen: „GUTEN TAG!“.

Der C64 stellt Ihnen mit seiner Tastatur insgesamt 66 Tasten zur Verfügung, mit denen sich alle möglichen Zeichen eingeben lassen. Der C64 "weiß", wenn Sie die Taste A drücken, daß Sie das Zeichen mit dem ASCII-Code 65 meinen. Experimentieren Sie etwas mit dem Programm zum Ermitteln des ASCII-Codes und geben Sie mal "guten tag!" ein. Sie erhalten dann die obige Zahlenkette.

Alle Eingaben von der Tastatur werden in den entsprechenden ASCII-Code umgewandelt. Damit das eingetippte A auf dem Bildschirm erscheint, muß es allerdings noch einmal konvertiert werden. Der Video-Interface-Chip (VIC) versteht nur den Bildschirm-Code, der im Anhang E des Handbuchs beschrieben ist. Ihr A von der Tastatur steht also als Eins im Bildschirmspeicher, was Sie leicht nachprüfen können. Löschen Sie dazu den Bildschirm durch Drücken der Tasten SHIFT und CLEAR/HOME, geben anschließend ein A ein, bewegen den Cursor eine Zeile tiefer und lesen den Code des Zeichens mit PRINT PEEK(1024) aus. Als Ergebnis bekommen Sie dann eine Eins.

```
10 GET A$:IF A$="" THEN 10
20 PRINT "DAS ZEICHEN ";A$;" HAT DEN ASCII-CODE:";ASC(A$)
30 GOTO 10
```

Der ASCII-Code eines jeden Zeichens wird auf einfache Art sichtbar.

## ASCII programmatisch

Um im Programm mit ASCII-Codes umgehen zu können, enthält das BASIC V2.0 des C64 vier Funktionen (siehe Tabelle 1). Die Funktion ASC, die im Beispielprogramm benutzt wird, ermittelt den ASCII-Code des eingegebenen Zeichens. CHR\$ ist die Umkehrfunktion von ASC. Ein Code zwischen 0 und 255 wird in das entsprechende Zeichen umgewandelt. So schreibt PRINT CHR\$(65) genauso ein A auf den Bildschirm wie PRINT "A". Und wenn Sie sich schon immer geärgert haben, daß Sie mit PRINT keine Anführungszeichen (ASCII-Code 34) auf den Bildschirm bekommen: Versuchen Sie es mit PRINT CHR\$(34);"SO GEHT'S!";CHR\$(34).

Auch die Ziffern 0 bis 9 haben einen bestimmten Code, und eine Zahl wie 365 besteht zunächst aus der Folge der Codes 51 54 53. Der Befehl INPUT X nimmt eine automatische Umwandlung vor, so daß der Variablen X eine Zahl zugewiesen wird. Der Befehl INPUT X\$ jedoch legt die Codes in der Variablen X\$ ab, was für den C64 dann eine Zeichenkette (String) und keine Zahl ist. Mit der Funktion VAL kann der Programmierer sogar einen String in eine Zahl verwandeln. VAL("365") ergibt den Wert 365, VAL("GUTEN TAG") den Wert 0, denn "GUTEN TAG" ist keine Zahl. Die Funktion STR\$ geht den umgekehrten Weg, sie wandelt eine Zahl in eine Folge von ASCII-Zeichen.

## Funktionelle Eingebungen

Mit den ASCII-Codes kann der Programmierer eine Menge anfangen. Durch die Tastatur lassen sich viele Aktionen des Bildschirms oder Druckers durch sie steuern.

Mit dem Beispielprogramm zum Ermitteln des ASCII-Codes oder mit der ASCII-Tabelle des Handbuchs lassen sich leicht die Codes der Funktionstasten F1 bis F8 bestimmen. Die können dann gut dazu verwenden werden, um die Funktionstasten in eigenen Programmen abzufragen (siehe auch Anhang U des Commodore-Handbuchs).

Von der gesamten Tastatur erzeugen sieben Tasten keinen eigenen Code und lassen sich daher auch nicht ohne Tricks abfragen. Das sind die CONTROL-, die COMMO-

## Funktionen zur Codewandlung

Aufruf	Funktion
ASC(X\$)	ermittelt den ASCII-Code des ersten Zeichens von X\$ (X\$ darf nicht leer sein!).
CHR\$(X)	wandelt den Code X in das entsprechende ASCII-Zeichen (0 <= X <= 255). 0 <= X <= 255 0.
VAL(X\$)	wandelt eine Folge von ASCII-Zeichen in eine Zahl. Beim ersten Zeichen, das keine Zahl ist, wird abgebrochen.
STR\$(X)	wandelt den Wert X in eine Folge von ASCII-Zeichen.

Tabelle 1: Für den C64 gibt es keine Probleme bei Verwandlungen.

DORE- und die drei SHIFT-Tasten sowie die RESTORE-Taste. Eine Sonderstellung nimmt die STOP-Taste ein, die den Code 3 hat, der aber vom C64 abgefangen wird und gar

nicht erst in den Tastaturpuffer gelangt. Probieren Sie es aus, indem Sie in das Beispielprogramm eine neue Zeile einfügen: 5 POKE 788,52. Diese Zeile schaltet die STOP-Funktion ab. Das Programm muß nun allerdings mit RUN/STOP-RESTORE beendet werden.

Die ersten 26 ASCII-Codes lassen sich über die Tastatur mit Hilfe der CONTROL-Taste

## Im Zeichen des Standards

Die ganze Zeit wird hier schon über den ASCII-Code geredet – was heißt das? ASCII steht für "American Standard Code for Information Interchange", was übersetzt soviel bedeutet wie „Amerikanischer Standard-Code für den Informationsaustausch“. Aber wie jeder Standard ist auch dieser nur so gut, wie er wirklich von den Herstellern eingehalten wird. Und da kocht jeder sein eigenes Süppchen, besonders Commodore. Gemeinsam ist allen ASCII-Versionen der Code 32 für ein Leerzeichen sowie die Codes 65 bis 90 für die Buchstaben A bis Z. Ob mit diesen Codes allerdings Groß- oder Kleinbuchstaben gemeint sind, ist schon wieder ungewiß. Der Zeichensatz des C64 nach dem Einschalten kennt gar keine Kleinbuchstaben, und PRINT CHR\$(65) erzeugt ein A. Wechseln Sie den Zeichensatz mit PRINT CHR\$(14), wird daraus ein

kleines a. Das A läßt sich nun mit PRINT CHR\$(97) auf den Bildschirm bringen. Der ASCII-Code definiert Groß- und Kleinbuchstaben genau andersherum: Großschreibung ab Code 65 und Kleinschreibung ab Code 97.

Von den Grafiksymbolen braucht man in diesem Zusammenhang nicht zu reden, sie sind reiner Commodore-Hausstandard. Die Übertragung eines C64-BASIC-Programms etwa auf einen IBM-Computer, der einen eigenen Grafikzeichensatz hat, endet dann auch mit einer Katastrophe. Der ganze Bildaufbau muß neu gestaltet werden.

Wegen dieser Eigenheiten sprechen Programmierer, die Commodore-Geräten benutzen, auch von Commodore ASCII oder kurz COMSCII. Aus diesem Grund ist in diesen Tips daher auch immer COMSCII gemeint, wenn von ASCII die Rede ist.

## Cursorsteuerungen

ASCII-Code	Wirkung
17	Cursor runter
29	Cursor rechts
145	Cursor rauf
157	Cursor links
13	Cursor in nächste Zeile
20	löscht Zeichen links vom Cursor
148	fügt Leerzeichen ein
19	Cursor nach links oben
147	Bildschirm löschen

Tabelle 2: Cursor rauf, Cursor runter — der C64 macht fast alles über Steuercodes.

erzeugen, CTRL-A hat den Code 1, CTRL-B den Code 2 und so weiter bis hin zu CTRL-Z mit dem Code 26. Auch das können Sie mit dem Beispielprogramm nachvollziehen. CTRL-M hat den Code 13 wie die RETURN-Taste und verhält sich auch genauso. Wenn es Ihnen gefällt, können Sie in Zukunft nach Eingabe einer Zeile immer CTRL-M statt RETURN drücken. CTRL-H blockiert die Zeichensatzumschaltung mit COMMODORE-SHIFT, CTRL-I entriegelt sie wieder. Dafür gibt es sonst keine Taste! Drücken Sie die CONTROL-Taste und dann

H und N, haben Sie den zweiten Zeichensatz fest eingeschaltet.

Der Bildschirm kennt eine Reihe von ASCII-Steuercodes, die Sie wie selbstverständlich bei der Arbeit mit dem C64 nutzen, ohne es vielleicht zu wissen. Sie würden sich wahrscheinlich wundern, wenn ein Druck auf die RETURN-Taste den Cursor nicht an den Anfang der neuen Zeile bewegen, sondern wie andere Tasten ein Zeichen produzieren würde. Der ASCII-Code 13 bedeutet also für den C64: neue Zeile anfangen.

## Alles unter Kontrolle

Die Tastenkombination SHIFT-CLEAR/HOME hat den Code 147 und löscht den kompletten Bildschirm. Das läßt sich im Programm mit PRINT CHR\$(147) ebenfalls bewerkstelligen. Zu den Steuerzeichen gehören weiterhin die Codes der Cursor-Tasten und alle Farb-Codes, wie Tabelle 2 zeigt. Zum Beispiel schaltet PRINT CHR\$(5) die Zeichenfarbe auf Weiß um. PRINT CHR\$(157); bewegt den Cursor um eine Position nach links. Es stehen Ihnen so alle Möglichkeiten zur Verfügung, die Sie auch direkt über die Tastatur haben.

Eine weitere Möglichkeit zur Verwendung der ASCII-Codes im Programm, ist das direkte Speichern der Tasteneingaben zwischen zwei Anführungszeichen. Diese Methode braucht weniger Speicherplatz, macht ein Programm aber schwerer lesbar. Die Eingabe ist unkompliziert: Nach dem

Tippen des ersten Anführungszeichens schaltet der Cursor um in einen speziellen Modus, in dem Steuerbefehle nicht mehr ausgeführt, sondern als merkwürdige Grafikzeichen gespeichert werden. Dieser Modus wird durch das zweite Anführungszeichen oder ein RETURN beendet. Die Codes

## Zeichensatz

ASCII-Code	Wirkung
8	blockiert Zeichensatzumschaltung
9	erlaubt Zeichensatzumschaltung
14	Klein/Groß-Zeichensatz
142	Groß/Grafik-Zeichensatz

## Zeichenfarben

ASCII-Code	Wirkung
144	Schwarz
5	Weiß
28	Rot
159	Türkis
156	Violett
30	Grün
31	Blau
158	Gelb
129	Orange
149	Braun
150	Hellrot
151	Grau 1
152	Grau 2
153	Hellgrün
154	Hellblau
155	Grau 3
18	Revers an
146	Revers aus

13 (RETURN), 20 (DELETE) und 34 (") lassen sich so nicht 'einfangen', sie müssen immer mit CHR\$ eingebaut werden.

## Drucker „auf der Flucht“

Auch an den C64 angeschlossene Peripheriegeräte gehorchen den Befehlen, die sie vom Rechner als ASCII-Codes empfangen. Ein gutes Beispiel dafür ist der Drucker, der je nach Hersteller und Fähigkeiten eine ganze Reihe von Steuerbefehlen kennt. Der

## INPUT 64 BASIC—Erweiterung

Die BASIC-Erweiterung aus INPUT 64 (Ausgabe 1/86), gebrannt auf zwei 2764er EPROMs für die C-64-EPROM-Bank.

Keine Ladezeit mehr — über 40 neue Befehle und Super-Tape integriert.

**Preis: 49,— DM  
zuzüglich 3,— DM für Porto  
und Verpackung  
(V-Scheck)**

**Bestelladresse:  
Verlag Heinz Heise  
GmbH & Co KG  
Postfach 61 04 07  
3000 Hannover 61**

## Druckersteuerungen

### MPS 801

ASCII-Code	Beschreibung
8	Grafikmodus ein
15	Zeichenmodus ein
17	Klein-/Großschrift ein
145	Groß-/Grafikschrift ein
18	Revers ein
146	Revers aus
14	Breitschrift ein

### STAR NL-10

ASCII-Code	Beschreibung
27, 120, 49	NLQ ein
27, 120, 48	NLQ aus
27, 112, 49	Proportionalschrift ein
27, 112, 48	Proportionalschrift aus

**Tabelle 3: Wenn man's weiß ist es ganz einfach — einige Steuersequenzen für Drucker.**

Kanal zum Drucker wird mit OPEN 4,4 geöffnet. Mit PRINT#4 kann das Programm dann Ausgaben an den Drucker schicken. Die Steuerzeichen werden wie beim Bildschirm mit CHR\$ übertragen.

Auf das Steuerzeichen 13 (auch Wagenrücklauf, Carriage Return oder CR) reagie-

ren alle Drucker mit einem Rücklauf des Druckkopfes. Der C64 hängt dem CR auch noch den Code 10 (Zeilenvorschub, Line Feed oder LF) an, worauf der Druckkopf die nächste Zeile ansteuert. Das ist auch sinnvoll, denn wer will schon mehrere Zeilen übereinander drucken? Der Befehl PRINT#4,CHR\$(10); führt nur einen Zeilenvorschub ohne Rücklauf aus.

Ein weiterer Befehl, den fast alle Drucker außer dem MPS 801 kennen, ist CHR\$(12)

(Form Feed oder FF genannt). Er führt einen Seitenvorschub aus.

Bei Druckern neuerer Bauart wird der Befehlssatz durch sogenannte Escape-Sequenzen angesteuert. In diesem Zusammenhang gilt das Schlagwort „Epson-kompatibel“, da die Firma Epson diesen ESC-Standard geschaffen hat. Doch auch hier gibt es je nach Hersteller Abweichungen.

Alle Befehle werden durch den ASCII-Code 27 (Fluchtsequenz, Escape oder ESC-Sequenz) eingeleitet, was dem Drucker mitteilt, daß als nächstes ein Befehl und kein druckbares Zeichen kommt. Er flüchtet sozusagen aus dem Druckmodus in den Befehlsmodus, daher die Bezeichnung. Welche Möglichkeiten Ihr Drucker bietet, entnehmen Sie bitte Ihrem Druckerhandbuch.

## Sternzeichen

Einige Beispiele sind in der Druckertabelle (siehe Tabelle 3) für die Drucker MPS 801 und STAR NL-10 zusammengestellt und sollen Sie anregen, die meist ungenutzten Fähigkeiten Ihres Druckers auch in eigenen Programmen einzusetzen. F. Dreismann/kfp

## IMPRESSUM:

INPUT 64 Das elektronische Magazin  
Verlag Heinz Heise GmbH & Co KG  
Helstorfer Straße 7 · 3000 Hannover 61  
Postfach 61 0407 · 3000 Hannover 61  
Telefon: (05 11) 53 52-0

**Technische Anfragen:**  
nur dienstags von 9.00 — 16.30 Uhr

Postgiroamt Hannover, Konto-Nr. 93 05 - 308  
(BLZ 250 100 30)  
Kreissparkasse Hannover, Konto-Nr. 000-01 99 68  
(BLZ 250 502 99)

**Herausgeber:** Christian Heise

**Redaktion:**  
Christian Persson (Chefredakteur)  
Jürgen Seeger (stv.)  
Peter S. Berk, Ralph Hülsenbusch,  
Wolfgang Möhle, Karl-Friedrich Probst

**Redaktionsassistent:** Martina Alm, Wolfgang Otto

**Ständige Mitarbeiter:**  
Irene Heinen, Hajo Schulz, Eckart Steffens,  
Frank Börncke, Rainer Koch

**Vertrieb:** Anita Kreuzter

**Grafische Gestaltung:**  
Wolfgang Ulber (verantw.), Ben Dietrich Berlin,  
Karin Buchholz, Dirk Wollschläger

**Herstellung:** Heiner Niens

**Lithografie:** Reprotechnik Hannover

**Druck:** SONOPRESS GmbH, Gütersloh  
**Diskettenherstellung:**  
SONOPRESS GmbH, Gütersloh

**INPUT 64** erscheint monatlich.  
Jahresabonnement Inland DM 198,—  
Einzelpreis DM 19,80

**Redaktion, Abonnementverwaltung:**  
Verlag Heinz Heise GmbH & Co KG  
Postfach 61 04 07 · 3000 Hannover 61  
Telefon: (05 11) 53 52-0

**Abonnementverwaltung Österreich:**  
Erb-Verlag GmbH & Co KG Abt. Zeitschriftenvertrieb  
z. Hd. Frau Pekatschek  
Amerlingstraße 1 · A-1061 Wien  
Telefon: (00 43 2 22) 56 62 09  
(00 43 2 22) 57 94 98  
(00 43 2 22) 57 05 25

Jahresabonnement: Diskette DM 210,—  
**Vertrieb (auch für Österreich, Niederlande,  
Luxemburg und Schweiz):**

Verlagsunion Zeitschriften-Vertrieb  
Postfach 57 07 · D-6200 Wiesbaden  
Telefon: (0 61 21) 2 66-0

**Verantwortlich:**  
Christian Persson  
Helstorfer Straße 7 · 3000 Hannover 61

Eine Verantwortung für die Richtigkeit der Veröffentlichungen und die Auffälligkeit der Programme kann trotz sorgfältiger Prüfung durch die Redaktion vom Herausgeber nicht übernommen werden.

Die gewerbliche Nutzung ist ebenso wie die private Weitergabe von Kopien aus INPUT 64 nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers zulässig. Die Zustimmung kann an Bedingungen geknüpft sein. Bei unerlaubter Weitergabe von Kopien wird vom Herausgeber — unbeschadet zivilrechtlicher Schritte — Straftrag gestellt.

Honorierte Arbeiten gehen in das Verfügungsrecht des Verlages über. Nachdruck nur mit Genehmigung des Verlages. Mit Übergabe der Programme und Manuskripte an die Redaktion erteilt der Verfasser dem Verlag das Exklusivrecht zur Veröffentlichung. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Programme kann keine Haftung übernommen werden.

Sämtliche Veröffentlichungen in INPUT 64 erfolgen ohne Berücksichtigung eines eventuellen Patentschutzes. Warenaufnahmen werden ohne Gewährleistung einer freien Verwendung benutzt.

Printed in Germany

© Copyright 1988  
by Verlag Heinz Heise GmbH & Co KG

**ISSN 0177 - 3771**

Titelidee: INPUT 64  
Titelillustration: M. Thiele, Dortmund  
Fotografie: Lutz Reinecke, Hannover  
Titel-Grafik und -Musik:  
Tim Pritlove, Fabian Rosenschein  
Betriebssystem: Hajo Schulz



# Künstliche Intelligenz

## Die aktuelle Computer-anwendung

# COMPUTER- BUCH

Ulrich Eizenroder

**Künstliche Intelligenz und Musteranalyse**

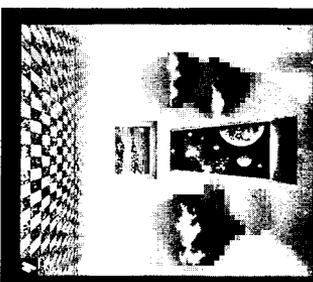


Ein wesentliches, wenn nicht sogar entscheidendes Problem in der Forschung zur künstlichen Intelligenz ist das selbständige Auffinden gänzlich neuer und das Wiedererkennen bekannter Muster in Texten, Bildern, Musikstücken usw. Der Autor stellt ein neues Verfahren zur Musteranalyse von Zeichenketten vor.

DM 39,80  
Broschur, 189 Seiten  
ISBN 3-88229-125-7

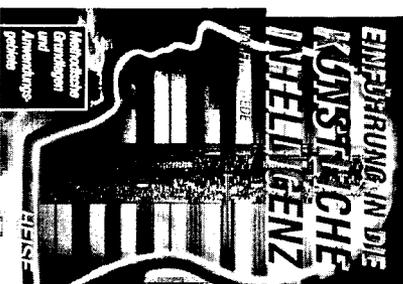
Manfred Stede

**PASCAL-PROGRAMME zur künstlichen Intelligenz**



Theoretische Informationen über künstliche Intelligenz werden in konkrete Programme umgemünzt, die der Leser ausprobieren, verstehen und erweitern kann. Zum Experimentieren dienen dem fortgeschrittenen Hobby-Programmierer vor allem die Bereiche Suchverfahren und Spielstrategie.

Broschur, 219 Seiten  
DM 44,80  
ISBN 3-88229-126-5



Der umfassende Einblick in diesen hochaktuellen Bereich der Computerprogrammierung ermöglicht es dem Leser, sich sein eigenes Urteil über Chancen und Grenzen der künstlichen Intelligenz zu bilden. Die methodischen Grundlagen der KI und ihre wichtigsten Anwendungen werden vorgestellt.

Broschur, 267 Seiten  
DM 49,80  
ISBN 3-88229-018-8



Im Buch-, Fachhandel oder beim Verlag erhältlich. KI/2,2

Verlag  
Heinz Heise  
GmbH & Co KG  
Postfach 61 04 07  
3000 Hannover 61