

# INPUT 64

Infos · News · Programme · Unterhaltung · Tips

## JAM unter IOS

Neue Benutzeroberfläche  
für den C64

## SuperDisk

Floppy-Beschleuniger

Konstruktionsprogramm mit  
professionellen Features

## INPUT CAD

Teil 3: Druckertreiber

## Kartenfuchs

Streit-Patience gegen den C64

Serien:

64er-Tips

Englische Grammatik

Physik mit Nico

Das Millionenspiel  
Neues Rätsel

Dokumentation  
und  
Bedienungshinweise

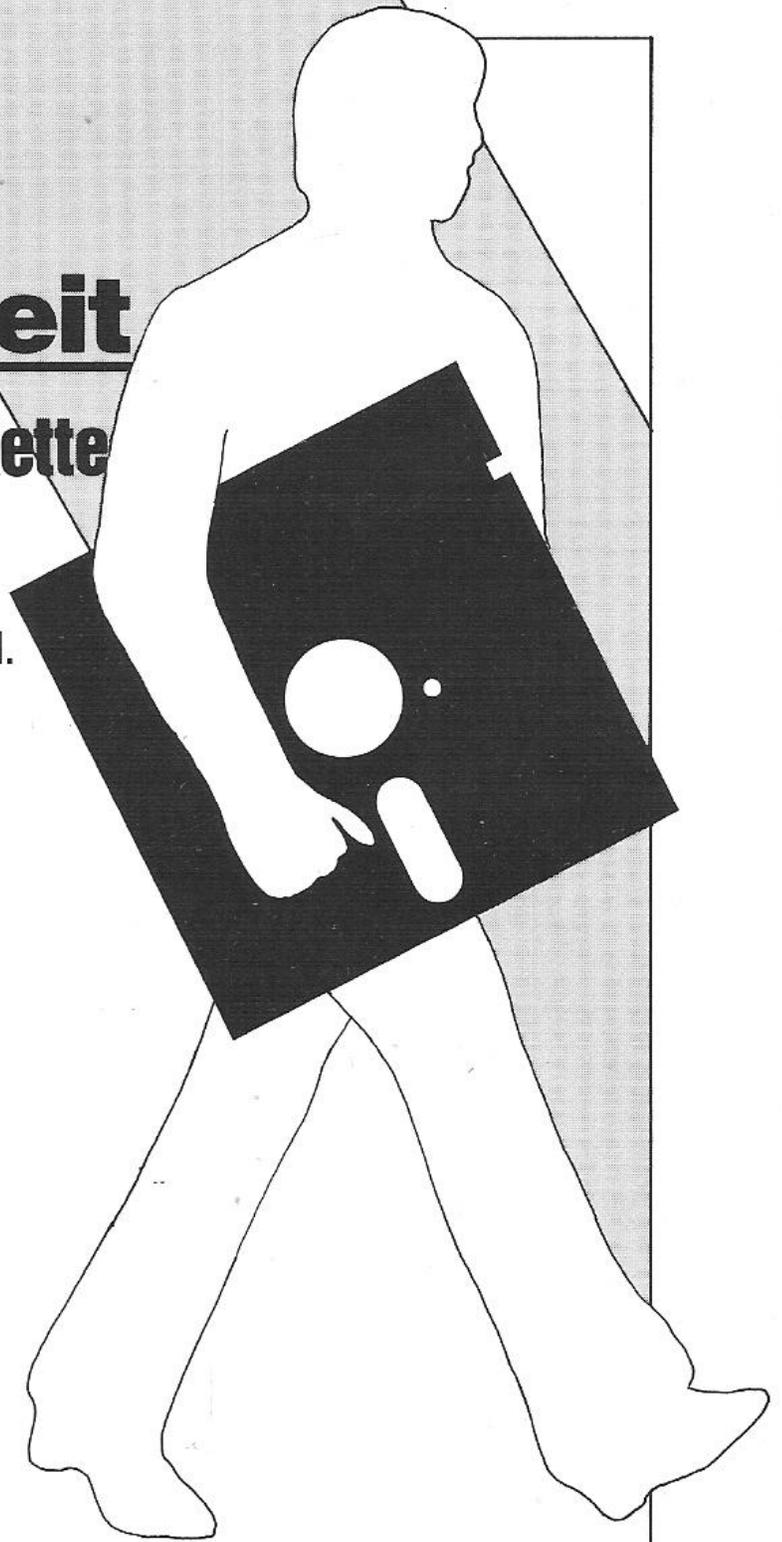
# **Bundesweit**

## **INPUT 64 auf Diskette**

Am Kiosk.  
Im Computerfachhandel.  
Beim Bahnhofsbuchhandel.

INPUT 64,  
das  
elektronische  
Computer-  
magazin.

Auf Kassette  
oder Diskette.



## Liebe(r) 64er-Besitzer(in)!

Es soll ja Philosophien geben, die Glaubenskriege entfachen können. Religiöser Glaube kann dies per Definition. Neuerdings können das sogar Computerprogramme.

Ausgelöst hat diesen Streit eine neue Form von Benutzerführung, die zunächst auf Personalcomputern eingeführt wurde: die sogenannten „Graphisch Orientierten Betriebssysteme“. Diese gehen von der Philosophie aus, daß es für den Menschen einfacher ist, sich Bilder und Symbole einzuprägen, als Textkommandos auswendig zu lernen. Heraus kamen all die Attribute des Fortschritts auf dem Computer-Markt wie „Desktop“, „Pull-Down-Menüs“, „Window-Technik“ und dergleichen. Ein Beispiel dafür, daß so etwas auch auf einem Heimcomputer wie dem C64 möglich ist, können Sie in dieser Ausgabe bewundern: JAM unter IOS.

Als dieses Programm zum ersten Mal in der Redaktion auftauchte, gab es zwei Reaktionen darauf. „Eine gelungene Satire auf den Quatsch mit GEOS und Windows für den 64er“ spotteten die einen. „Die Leute werden begeistert damit arbeiten!“ prophezeiten die anderen — überhebliches Gelächter von denen erntend, die für sich den Status des Programmierers von echtem Schrot und Korn in Anspruch nehmen: „Wer nicht in der Lage ist, den LOAD-Befehl syntaktisch richtig einzugeben, hat am Computer nichts zu suchen.“ Die Window-Freunde empört dagegen: „Man kann seinen Kopf für wichtigere Dinge freihalten als für das Auswendiglernen von Befehlen.“

Es wurde dann noch eine ganze Reihe ernsthafterer Argumente ausgetauscht. Zum Beispiel, daß man mit der herkömmlichen Kommandostruktur schneller arbeiten könne,

weil das Ein- und Ausblenden von Fenstern eben seine Zeit brauche. Und daß diese Kommandos in der Regel flexibler seien. (Versuchen Sie doch einmal, das Löschen mehrerer Dateien durch den Befehl `OPEN15,8,15,"S:TEST"` über JAM nachzuvollziehen!) Was alles, wie die Gegenpartei meinte, längst nicht so wichtig sei wie die Tatsache, daß gerade Anfänger sich nicht ständig mit dem Syntax-Error-Problem herumärgern müssen.

Und so weiter und so fort. Es war eine Atmosphäre wie am Hacker-Stammtisch, und zu guter Letzt wurde JAM zum Wettbewerbssieger erkoren. Einstimmig. Wegen der Perfektion der Satire, fand die eine Partei. Weil dieses Betriebssystem ein echter Fortschritt sei, meinten die anderen. Mal sehen, auf welche Seite Sie sich in diesem Streit schlagen werden.

Viel Spaß mit INPUT64!

### INHALT

|                             |    |                        |    |
|-----------------------------|----|------------------------|----|
| Leser fragen . . .          | 2  | Kartenfuchs            | 18 |
| News                        | 3  | Rätsel:                |    |
| JAM unter IOS               | 4  | Das n-Damen-Problem    | 19 |
| SuperDisk                   | 8  | 64er-Tips:             |    |
| Englische Grammatik/Teil 2  | 11 | DOS/Teil 4             | 21 |
| Das Millionenspiel          | 11 | INPUT-Typensammlung    | 26 |
| Ergebnisse der Leserumfrage | 12 | Nachtrag zu INPUT-CALC | 28 |
| Physik mit Nico             |    | Hinweise zur Bedienung | 29 |
| Elektrizität in der Praxis  | 13 | Vorschau               | 31 |
| INPUT-CAD                   |    | Impressum              | 32 |
| Teil 3: Druckertreiber      | 14 |                        |    |

### Auf einen Blick:

### INPUT 64 -

### Betriebssystem-Befehle

|                        |            |
|------------------------|------------|
| Titel abkürzen         | CTRL und Q |
| Hilfsseite aufrufen    | CTRL und H |
| zum Inhaltsverzeichnis | CTRL und I |
| Bildschirmfarbe ändern | CTRL und F |
| Rahmenfarbe ändern     | CTRL und R |
| Bildschirmausdruck     | CTRL und B |
| Programm sichern       | CTRL und S |

Laden von Diskette:  
LOAD "INPUT" ,8,1  
Laden von Kassette:  
LOAD oder SHIFT und RUN/STOP

Ausführliche Bedienungshinweise finden Sie auf Seite 29

# Leserfragen . . .

## Leidige Längen

Seit einiger Zeit sind Ihre Programme kopiergeschützt. Für den Anwender mit Diskettenstation bedeutet das, daß er zuerst immer die Programme auf eine Probierdiskette kopieren muß, um die Länge der Programme zu ermitteln . . . Mein Tip: Geben Sie doch in Ihren Programmbeschreibungen etwa die Anzahl Blöcke bekannt, die das Programm auf Diskette einnimmt. (M. Kämpfen, Hochfelden)

Praktisch und naheliegend! Hätten wir eigentlich auch selbst drauf kommen können . . . Also: ab sofort erscheint im Hilfsfenster zum Programm-Ab speichern (nach CTRL und s) auch die Länge des abzuspeichernden Programms. Kassetten-Benutzer finden Erläuterungen zur Umrechnung von Blockzahl in Bandlänge unter: „Hinweise zur Bedienung“. (d. Red.)

## Drucken unter INPUT-BASIC

Seit April dieses Jahres bin ich stolzer Besitzer eines Star SG-10C. Als ich ein Statistik-Programm mit INPUT-BASIC (die BASIC-Erweiterung aus INPUT 1/86, d. Red.) erstellte, erwachte in mir natürlich der Wunsch, von den Diagrammen Hard-Copys zu erstellen. Das weitere kennen Sie natürlich . . . (der Grafik-Hard-Copy-Befehl von INPUT-BASIC und der Star SG-10C spielen nicht zusammen, d. Red.) Als ich wieder einmal die Beihefte durchforstete und auf den Beitrag MPS801-Hard-Copy stieß, dachte ich mir: probieren geht über studieren, ist ja auch ein 7-Nadeldrucker. Und siehe da, es lief wie geschmiert. Vielleicht könnt Ihr das im Beiheft auch anderen SG-10C-Besitzern kundtun. (W.Leistner, Linz)

Was hiermit geschehen ist. Das erwähnte Programm MPS-801-Hard-Copy ist in Ausgabe 5/86 erschienen. (d. Red.)

## Hard-Copy ohne Lücken

Zunächst: Das Dame-Spiel (INPUT 10/86) hat den Wettbewerb verdient gewonnen. Aufmachung und Bedienung wie bei einem Spiel eines Profi-Programmierers! Jetzt meine Frage: Ich möchte die Superbilder des Blockgrafikwettbewerbs (Ausgabe 10/86) auf einem MPS-801 ausdrucken lassen. Dabei stört natürlich der Zeilenvorschub! Gibt es einen Weg, die Bilder ohne den Zwischenraum ausdrucken zu lassen?

(R.Herrmann, Dortmund)

Der einfachste Weg ist, die PRINT-Zeilen auf den Drucker umzulenken. Dabei muß sichergestellt sein, daß vor jedem Zeilenvorschub in den Bitmap-Mode umgeschaltet wird. Das heißt, alle Strings müssen mit einem Semikolon enden, und der Zeilenvorschub muß durch folgende Sequenz realisiert werden:

```
PRINT CHR$(8)CHR$(13)CHR$(17)
```

Dies bewirkt ein Umschalten in den Bitmap-Modus, anschließendes Senden eines Zeilenvorschubs und das Zurückschalten in den Text-Modus.

(d. Red.)

## Kontakt gesucht

. . . würde gerne mit anderen INPUT-Lesern oder C64-Clubs Kontakt aufnehmen. Alle Zuschriften werden beantwortet! Nico Mroz, 54 Rue Basse, 4415 Soleuvre/Luxemburg

## Nachlade-Probleme

Ich habe das Programm „MPS-801 lernt Deutsch“ (Ausgabe 7/86) in der Version am BASIC-Anfang auf Kasette abgespeichert. Dabei ergibt sich folgendes Problem: Ich lade diesen Druckertreiber und starte ihn mit RUN. Lade ich nun ein BASIC-Programm nach und tippe RUN ein, verschwindet der blinkende Cursor, und es geht gar nichts mehr! . . . Dieses Programm wurde mit dem Befehl SAVE"DEMO",1 abgespeichert.

H.Schilling, Brühl

Das Problem hat nichts mit dem Druckertreiber zu tun, sondern hängt mit der Art und Weise zusammen, wie das Programm „DEMO“ abgespeichert wurde. Wird nämlich auf Kasette ein Programm mit der Sekundär-Adresse 1 abgespeichert, wird es beim Laden exakt ab der Adresse geschrieben, von der es abgespeichert wurde. Das hat natürlich für das Hilfsprogramm, das den BASIC-Anfang hochgesetzt hat, fatale Folgen: es wird schlicht überladen. Speichern Sie also BASIC-Programme prinzipiell mit der Sekundär-Adresse 0 ab, oder, was auf dasselbe hinausläuft, lassen Sie die Sekundär-Adresse weg. Zum Beispiel:

```
SAVE"DEMO",1 (d. Red.)
```

# News

## Bis zu 640 KB für C128

Die von vielen Anwendern gewünschte Speichererweiterung für den C128 ist nun endlich lieferbar. Das Modul 1700 bietet für rund 200 DM eine Erweiterung um 128 KB; zum Preis von etwa 300 DM ist als Modul 1750 eine 512-KB-Erweiterung erhältlich. Das Modul 1750 soll gerade für den semi-professionellen Bereich eine interessante und wirtschaftliche Alternative darstellen. Beide Erweiterungen sind einfach in den Expansionsport einzustecken, wodurch der Umbau zum Speicherriesen von jedem Anwender selbst durchgeführt werden kann.

Commodore Büromaschinen GmbH, Lyoner Str. 38, 6000 Frankfurt/Main 71, 0 69/ 66 38-0

## V.24-Adapter für C64/128

Der C64/128 hat eine eingebaute serielle Schnittstelle (RS-232/V.24), die mit TTL-Pegel an den Userport geführt ist. Da viele Geräte statt des TTL-Signals jedoch normgerechte V.24-Pegel benötigen, wird zu deren Anschluß ein Interface benötigt. Die Firma Wiesemann bietet ein solches mit der Typbezeichnung 88002 zum Preis von 98 DM an. Die notwendige Elektronik einschließlich Spannungswandler ist kompakt in einem Steckergehäuse untergebracht. Eine externe Stromversorgung ist nicht erforderlich.

Wiesemann Mikrocomputertechnik, Winchenbachstr. 3-5, 5600 Wuppertal 2, 02 02/ 50 50 77

## 12-Volt-Betrieb für C64/1541

Nachdem die Firma Drust seit einigen Monaten eine kostengünstige Umrüstung des C64 auf 12-Volt-Betrieb anbietet, ist nun auch der komplette Umbausatz (Material und Anleitung)

zum Selbsteinbau lieferbar. Der Hersteller weist ausdrücklich darauf hin, daß es sich nicht um einen simplen 12/220-Volt Spannungswandler handelt, sondern um eine echte 12-Volt-Versorgung. Deshalb wird im 12-Volt-Betrieb die interne Uhr des C64 auch mit einem quartzstabilisierten Takt versorgt, damit die wenigen Programme, die auf diese Uhr zugreifen, weiterhin uneingeschränkt lauffähig bleiben. Ein Betrieb mit dem Netzteil bleibt weiterhin möglich. Der Preis für den Umbausatz beträgt 50 DM. Um die Floppy 1541 netzunabhängig mit 12 Volt betreiben zu können, ist ein Umbausatz zum Preis von 35 DM erhältlich.

Dipl.-Ing. Immo Drust, Darmstädter Str. 77, 6103 Griesheim, 0 61 55/22 63

## Stereo-Sound mit C64/128

Wer die ohnehin guten Sound-Möglichkeiten des C64 weiter verbessern möchte, muß sich schon etwas einfallen lassen. Das steckbare Stereo-Modul der Firma KBL-Elektronik verdoppelt die vorhandenen drei Stimmen auf sechs Stimmen. Die drei Original-Stimmen sind als rechter, die drei Modulstimmen als linker Kanal schaltbar. Somit kann man nach Anschluß eines Stereo-Radios und Laden des Demo-Programms von der beiliegenden Diskette seinen C64 in Stereo erleben. Nach Herstelleraussagen soll es keine Schwierigkeiten bereiten, eigene Stereo-Sounds zu programmieren. Der Preis für das Modul mit Demo-Diskette beträgt rund 200 DM.

KBL-Elektronik, Müllnerstr. 28, 8500 Nürnberg 80, 09 11/26 32 62

## Star NL10 kompatibler

Wer den Drucker Star NL10 mit C64/128-Interface betreibt, bleibt von einigen unangenehmen Überraschungen nicht verschont. Ist der Drucker Offline, kann es Schwierigkeiten bei Disketten-Zugriffen geben, Floppy-Beschleuniger wie Speed-DOS oder ähnliche führen zu unerwünschten

RESET-Auslösungen des Druckers. Deutsche Zeichensätze, vom C128 übertragen, führen nicht zu dem erhofften Ergebnis. Die Techniker von Star haben sich dieser Probleme angenommen und eine EPROM-Version 1.3+ des Drucker-Betriebssystems geschaffen, die die Unannehmlichkeiten aus der Welt schafft. Der Selbsttest des Druckers gibt Aufschluß über die Versions-Nummer. Wer noch nicht über diese neueste Version verfügt, kann sich an seinen Händler wenden. Der Austausch ist im Service des Herstellers inbegriffen, also kostenfrei. Einzige Beschränkung nach der Umrüstung: Der spanische Zeichensatz entfällt.

Star Europe GmbH, Frankfurter Allee 1-3, 6236 Eschborn/Ts.

## Superscanner II

Eine verblüffende Lösung: der Drucker als Einlese-Gerät für Grafiken. Scantronik vertreibt ein Zusatzgerät, das einfach mechanisch auf den Druckkopf aufgesetzt wird. Über die mitgelieferte Treiber-Software wird dieses „Lesegerät“ von der Druckermechanik über die grafische Vorlage geführt, die wie ein normales DIN-A4-Einzelblatt in den Papiereinzug des Druckers eingeführt wird. Anschließend kann die Grafik im Rechner mit dem ebenfalls zur Software gehörenden komfortablen Grafik-Programm überarbeitet werden. Die Konzeption von Mechanik und Treiber-Software ist speziell auf den jeweiligen Druckertyp zugeschnitten. Wer keine allzu großen Befürchtungen betreffs der mechanischen Beschädigung des Druckkopfes hat und langfristig nicht auf einen anderen Druckertyp umsteigen möchte, findet für 398.-DM eine praktikable Lösung. Der Superscanner wird für folgende Druckertypen geliefert: Epson JX, RX, FX, Star SG-10, BMC BX-80/100, Mannesmann MT-80, Synelec MT-100, Melchers CP-80.

Scantronik, Parkstr. 38, D8011 Zorneding, 0 81 06/2 25 70

# JAM unter IOS

## JAM – Joystick's Advanced Menuetechnology

Gehören Sie auch zu denjenigen Computerbenutzern, denen es immer wieder schwerfällt, sich die Befehlssequenz zum Löschen eines Files zu merken? Geraten Sie auch immer in Rage, wenn Sie das Inhaltsverzeichnis einer Diskette nicht laden können, weil Sie gleichzeitig ein Programm im Speicher haben? Geht Ihnen die umständliche Tipperei eines jeden Befehls nicht schon seit langem auf den Geist? Wer meint, daß das alles ein Übel ist, um das man nicht herumkommt, hat sich geirrt. Demjenigen, der sich in der letzten Zeit in der Computerszene umgehört hat, ist sicherlich aufgefallen, daß es immer wieder dieselben Schlagwörter sind, die zur Zeit im Gespräch sind.

Alles redet von mit Mäusen gesteuerten, bildschirmorientierten, mit Fenstertechnik versehenen Benutzeroberflächen, die den Umgang mit dem Computer zum Kinderspiel machen sollen. Jeder Computerhersteller, der etwas auf sich hält, versieht seine Produkte mit solch einer Benutzeroberfläche.

Beispielhaft für diese Entwicklung sind wohl die Computer: MAC von Apple, ST-Serie von Atari und der AMIGA von Commodore. Diese mit schnellen 16-Bit Mikroprozessoren, viel Speicher und hoher Grafikauflösung versehenen Modelle bieten sich für solch eine komfortable Anwendung auch regelrecht an. Die kleinen Heimcomputer tun sich da schon schwerer.

**Wer scheinbar Unmögliches möglich macht und dabei noch Witz und Kreativität mit in die Waagschale werfen kann, hat die größten Chancen, im 3000-DM-Wettbewerb Preisträger zu werden: „Joystick's Advanced Menuetechnology“ mit eigenem Betriebssystem „INPUT Operating System“. Als optische Entspannung zusätzlich eine Ball-Simulation, die sich hinter den bekannten Amiga- und Atari-Animationen nicht zu verstecken braucht.**

Commodore bemüht sich aber auch auf diesem Gebiet, den Heimcomputermarkt noch attraktiver zu machen, und liefert zu jedem neuen C64C gleich die Benutzeroberfläche GEOS dazu. GEOS wurde bereits in der Juli-Ausgabe von INPUT 64 kurz vorgestellt. Dabei wurde auch auf die Problematik dieser Benutzeroberfläche eingegangen. Das ständige Nachladen von Diskette, der Kopierschutz, die auf flimmernden Fernsehern fast unlesbar kleine Schrift und die relativ langsame Ausführungsgeschwindigkeit der Routinen (GEOS läuft im HIRRES-Modus) gehen sehr auf Kosten der Benutzerfreundlichkeit.

Wirklich ausnutzen kann man GEOS auch nur mit Programmen, die direkt für GEOS geschrieben wurden. Somit ist auch GEOS nicht das Gelbe vom Ei, und es stellt sich die Frage, inwieweit eine Benutzeroberfläche überhaupt sinnvoll auf dem „kleinen“ C64 einzusetzen ist. Überlegungen führten zu folgenden Anforderungen und Vorstellungen, an denen sich solch ein Programm orientieren sollte:

Die Benutzeroberfläche sollte zu möglichst vielen Programmen kompatibel sein. Aus diesem Grund ist es notwendig,

- überall Speicherplatz zu sparen, wo dies möglich ist,
- möglichst wenig Vektoren und Zeropage-Adressen zu verändern.

Um Speicherplatz zu sparen, empfiehlt es sich,

- konsequent mit Blockgrafik zu arbeiten, was auch erhebliche Geschwindigkeitsvorteile mit sich bringt,
- auf zu ausführliche Erläuterungstexte zu verzichten.

Trotz aller „Sparmaßnahmen“ sollte dem Benutzer ein komfortabler Umgang mit dem Computer möglich sein. Dazu sollte

- wahlweise Steuerung über Joystick oder Tastatur möglich sein,
- konsequent der Einsatz auch von zwei Diskettenlaufwerken unterstützt werden,
- die Bedienung nach kurzer Einarbeitungszeit auch ohne Wälzen von Anleitungen möglich sein. Die Funktionen sollten sich also weitgehend selbst erklären.

Aus diesen Überlegungen heraus ist JAM entstanden (JAM = Joystick's Advanced Menuetechnologie). Die oben dargestellten Anforderungen werden von JAM so gut wie möglich erfüllt, auch wenn es natürlich Abstriche gegeben hat, um alles in einem Programm unterzubringen. Gleichzeitig bietet dieses Programm denjenigen, die bis jetzt noch nicht Gelegenheit hatten, vor einem „großen“ Computer zu sitzen, die Möglichkeit, das komfortable Arbeiten mit einer Benutzeroberfläche kennenzulernen. JAM geht dabei mit seinem Konzept einen völlig anderen Weg als GEOS. Es bleibt also dem Benutzer überlassen, sich seinen „Liebling“ auszuwählen.

## Wettbewerbssieger

Frank Bömcke – Jahrgang 1967

Im Sommer 1983 erlag ich der schon lange lockenden Versuchung und entschloß mich zum Kauf eines Commodore 64. Erste Versuche, dieses Wunderwerk der Technik von meiner Meinung zu überzeugen, hatten nur bedingt Erfolg. Die gespannte Lage wurde noch dadurch verschärft, daß mein einziger Datenträger in dieser Zeit aus einem Schreibblock bestand, auf den ich meine mit mühevoller Arbeit erstellten „Programme“ handschriftlich übertrug und umgekehrt bei Bedarf auch wieder eintippte!

Hohe Fehleranfälligkeit und langsame Übertragungsrate dieses Speichermediums überzeugten mich von der Notwendigkeit, mir eine „schnelle“ Floppy zuzulegen (Einstein hatte recht – alles ist relativ). Nachdem ich die Spielphase ohne bleibende Schäden überwunden hatte, hieß es erst mal GAME OVER. Von da an wurde eifrig programmiert. Die Anschaffung eines Monitors ließ auch Diskussionen um Nutzungsrechte des heimischen Fernsehschäfers der Vergangenheit angehören. Irgendwann begann ich dann damit, mehr oder weniger regelmäßig für INPUT 64 Programme zu schreiben (Planetarium, 64er Tips, Tools wie DEEK und DOKE, Blockgrafik-Tools). Im Rahmen der weiteren Inspirationen entstand in langen Programmier Nächten schließlich auch JAM unter IOS mit der Ball-Animation.

## IOS – INPUT Operating System

JAM und IOS sind natürlich vollständig in Assembler geschrieben. JAM liefert die Benutzeroberfläche, verwaltet also die Joystick- oder Cursor-Bewegungen und erzeugt die Bildschirm-Darstellungen. IOS reagiert auf die Entscheidungen des Benutzers und führt die einzelnen Funktionen aus, wie zum Beispiel „Anzeigen einer Directory“ oder „Auflisten einer Datei“.

Beide belegen den Speicher ab \$C000. Der I/O-Bereich bleibt frei, um die gleichzeitige Funktion von SUPERDISK zu ermöglichen. Unter dem KERNAL-ROM liegen noch weitere Routinen sowie zahlreiche Tabellen. Der gesamte BASIC-Bereich sowie das RAM unter dem BASIC-ROM

bleibt für den Benutzer frei. Es werden einige Zeropage-Adressen zur Zwischenspeicherung verwendet. Außerdem ist der NMI-Vektor auf die Adresse \$C000 verbogen. Ansonsten wird nur noch der Sprite-Block Nr.13 für die Darstellung des Pfeils benutzt. JAM ist ausschließlich für den Einsatz mit ein oder zwei Disketten-Laufwerken gedacht. Mit einer Datasette kann nicht gearbeitet werden. Zur Steuerung von JAM dient ein Joystick in Port 2 oder, als Ersatz dafür, die Cursor-Tasten, wobei die RETURN-Taste dem Feuerknopf entspricht. Am besten starten Sie jetzt einfach das Programm und probieren anhand der nun folgenden Anleitung alles gleich einmal aus.

## Maus of Joy

Zu Beginn sehen Sie einen schwarzen Rahmen, an dessen oberem

Rand sich die sogenannte Menüzeile befindet, und an dessen rechtem Rand noch zwei Diskettensymbole sowie unten rechts ein Papierkorb zu erkennen sind. In der Mitte des Bildschirms befindet sich ein Pfeil, den Sie nun mit dem Joystick oder den oben genannten Tasten bewegen können.

Gefallen Ihnen die Farben nicht, oder ist Ihnen der Pfeil zu schnell? Dann bewegen Sie den Pfeil doch einmal in die Menüzeile auf das Feld mit dem Namen OPTIONEN. Was passiert nun? Ein Fenster mit vier Begriffen klappt auf. Bewegen Sie nun den Pfeil auf das Feld mit dem Namen PARAMETER. Sie sehen, daß das Feld invertiert wird. Aktivieren Sie das Feld nun, indem Sie den Knopf drücken. Für diese Aktion gebrauchen wir im folgenden den Begriff „Anklicken“. Es erscheint ein weiteres Fenster mit verschiedenen Menüpunkten, die Sie einzeln anwählen und somit die Bildschirmfarben und die Geschwindigkeit des Pfeils ändern können (1=schnell 9=langsam). Wenn Sie alles so durcheinandergebracht haben, daß Sie lieber wieder die Ausgangseinstellung hätten, klicken Sie doch einfach mal das Feld mit dem Sternchen im Fenster oben rechts an. Schon sieht alles wieder so aus wie vorher. Sind Sie mit Ihrer Einstellung zufrieden, können Sie das Fenster durch Anklicken des Feldes oben links wieder schließen, woraufhin es verschwindet.

Auf dieselbe Weise können Sie nun auch all die anderen Funktionen aufrufen. Bevor Sie allerdings die Befehle zum leichteren Umgang mit der Floppy ausprobieren, müssen Sie dem Computer erst einmal mitteilen, mit welchem Laufwerk Sie arbeiten wollen. Klicken Sie also nun das Disketten-Symbol mit der 8 an. Sie hören, daß das Laufwerk kurz anläuft. Außerdem wird das Symbol invertiert. Ab jetzt beziehen sich alle Disketten-

Anweisungen, die Sie anwählen, auf die Floppy mit der Gerätenummer 8. Was passiert, wenn Sie kein zweites Laufwerk besitzen, aber dennoch das Laufwerk 9 anklicken? Probieren Sie es gleich einmal aus. Es erscheint eine Meldung „ABBRUCH“, die Sie immer dann sehen werden, wenn irgendwo ein Fehler auftritt. Fenster dieser Art, die nur ein OK-Feld besitzen, können durch Anklicken dieses Feldes wieder geschlossen werden. Es ist aber auch möglich, ohne diesen Umweg direkt die nächste Funktion anzuwählen. Ein Tip: Wenn Sie nur ein Laufwerk besitzen, es aber mal mit der Gerätenummer 9 ausprobieren wollen, finden Sie auf der TEST/DEMO-Diskette von Commodore ein Programm, mit dem Sie die Gerätenummer Ihrer Floppy vorher abändern können.

Jetzt schauen wir uns aber erst einmal das Inhaltsverzeichnis auf der Diskette an. Dazu wird das invertierte Disketten-Symbol noch einmal angeklickt. Das Inhaltsverzeichnis wird zuerst eingelesen und dann ausgegeben. Befinden sich auf der Diskette mehr Files, als auf einmal angezeigt werden können, haben Sie die Möglichkeit, die Liste der Files durch Anklicken der Felder + und - nach oben und nach unten zu scrollen.

Bewegen Sie den Pfeil nun über die Programmnamen hinweg. Sie sehen, daß der aktuelle File-Name immer revers dargestellt wird. Klicken Sie diesen Namen nun an, haben Sie die Möglichkeit, dieses File zu laden. Das ist aber nur möglich, wenn es sich um ein PRG-File handelt. Geladen wird immer an den BASIC-Anfang, der durch den Inhalt der Speicherstellen \$2b/\$2c festgelegt ist (in der üblichen LOW/HIGH-Byte-Darstellung). So ist gewährleistet, daß JAM auch bei hochgelegtem BASIC-Start einsatzfähig bleibt. Dies ist praktisch immer dann notwendig, wenn Sie beim Programmieren auch Tools von INPUT 64 verwenden.

Bei der Sicherheitsabfrage OK / ABBRUCH klicken Sie jetzt bitte das Feld ABBRUCH an, damit wir gleich weitermachen können. Unten rechts in der Ecke befindet sich ein Papierkorb. Wenn Sie diesen anklicken, befinden Sie sich im Lösch-Modus. Alle angeklickten Namen werden jetzt nicht geladen, sondern gelöscht. Damit dabei keine unglücklichen Unfälle passieren, gibt es auch hier eine Sicherheitsabfrage. Durch nochmaliges Anklicken des Papierkorbes können Sie wieder laden. Wenn Sie von diesem Fenster genug haben, klicken Sie das Feld mit dem Pfeil oben links an. Damit wird das Fenster geschlossen, und Sie können eine neue Funktion anwählen.

## Disk-Jockey

Als nächstes klappen wir einmal die weiteren Fenster auf. Über das Feld DISK können Sie die folgenden Funktionen erreichen:

### SPEICHERN

Es erscheint ein weiteres Fenster, und der Pfeil verschwindet. Nun liegt es an Ihnen, einen File-Namen einzugeben. Mit der DEL-Taste können Sie bei allen Eingaben unter JAM editieren. Die Eingabe darf beim Speichern bis zu 18 Zeichen lang sein, obwohl ein File-Name höchstens 16 Zeichen lang sein kann. Die zwei zusätzlichen Zeichen sind dann nötig, wenn Sie ein File mit Klammeraffen abspeichern wollen, wobei Sie aber äußerste Vorsicht walten lassen sollten (siehe 64er Tips). Wenn Sie fertig sind, beenden Sie die Eingabe mit RETURN. Nun haben Sie die Möglichkeit, entweder den SAVE-Vorgang einzuleiten (OK) oder aber ihn abzubrechen (ABBRUCH).

### RENAME

Hier müssen Sie natürlich zwei Namen eingeben. Zuerst den neuen File-Namen, dann den alten. Den Rest kennen Sie ja jetzt schon aus der Funktion SPEICHERN.

### VALIDATE

Das aktivierte Laufwerk führt ein Validate aus. Es erscheint kein Fenster. Für die Dauer der Ausführung kann der Pfeil nicht bewegt werden. Auch hierzu finden Sie in den Tips wichtige Hinweise.

### FORMATIEREN

Nach Eingabe von NAME und ID kann eine Diskette formatiert werden. Drücken Sie bei ID nur RETURN, wird die Diskette ohne ID formatiert. Sie muß dann allerdings schon einmal vorher richtig formatiert worden sein.

### INITIALISIEREN

Die eingelegte Diskette wird initialisiert. Hierbei erscheint kein Fenster.

## Exit-Out

Über das Feld EDIT können Sie die folgenden beiden Funktionen erreichen.

### BASIC

Es wird ein BASIC-Warmstart ausgeführt. Sie befinden sich dann wieder im normalen Editor des C64 und können nach Herzenslust programmieren. Wollen Sie JAM wieder starten, gibt es zwei Möglichkeiten:

SYS 49152

Drücken von RESTORE

### RUN

Das Programm, das sich augenblicklich im BASIC-Speicher befindet, wird gestartet. Eine Rückkehr zu JAM ist aus einem Programm heraus durch Betätigen von RESTORE möglich. Allerdings sollten Sie vermeiden, dies während eines Peripherie-Zugriffs zu tun, weil es sonst zu „unerklärlichen“ System-Abstürzen kommen kann.

## Leckerbissen

Das Feld OPTIONEN bietet Ihnen einige besondere Feinheiten:

## PARAMETER

Dieses Feld kennen Sie ja bereits aus der Erklärung weiter oben.

## DISKSTATUS

Der Fehlerkanal des aktivierten Laufwerks wird ausgelesen. Ausgegeben werden die Fehlernummer, sowie TRACK und SECTOR, auf dem sich der Fehler ereignete. Die ausführliche Fehlermeldung können Sie anhand der Fehlernummer aus Ihrem Floppy-Handbuch entnehmen.

## FILE-COPY

Diese Funktion fällt etwas aus dem Konzept der übrigen Funktionen, weil hier der BASIC-Speicher verändert wird, da er als Zwischenspeicher dient. Ein dort liegendes Programm wird also gelöscht! Die Bedienung ist denkbar einfach. Der Inhalt des aktivierten Laufwerks wird eingelesen. Sie klicken den File-Namen an und bestätigen mit OK. Das File wird jetzt eingelesen. Nach einiger Zeit werden Sie zum Einlegen der Ziel-Diskette aufgefordert. Nach Anklicken von OK wird das File auf die Diskette geschrieben. Danach ist der Kopiervorgang beendet. Kopieren lassen sich PRG-, SEQ- und USR-Files, aber keine relativen Dateien, da diese eine andere File-Struktur aufweisen. Die Files werden absolut kopiert, so daß Sie mit JAM auch irgendwo im Speicher liegende Maschinen-Programme vervielfältigen können. Man erkennt diese Programme daran, daß man sie immer mit LOAD"NAME",8,1 laden muß. Solche Files lassen sich, ebenso wie SEQ- und USR-Files nicht mit LOAD und anschließendem SAVE vervielfältigen.

## ANZEIGEN

Wenn man Sie richtig ausnutzt, kann diese Option besonders nützlich sein. Sie bietet Ihnen die Möglichkeit, Files Byte für Byte auf dem Bildschirm darzustellen. Bei PRG-Files wird man meistens nur Unsinn auf dem Bild-

schirm bekommen. Mit dieser Funktion aber kann man sehr bequem Aufschluß über den Inhalt eines Daten-Files erhalten. Mit dem komfortablen Editor des in der Juni-Ausgabe von INPUT 64 erschienenen Makro-Assemblers oder mit Minidat aus 12/86 kann man auf komfortable Weise SEQ-Files erstellen, die sich dann mit JAM anzeigen lassen.

Die Anwendungsmöglichkeiten für diese Funktion sind vielfältig. Man könnte zum Beispiel auf jeder Diskette eine Datei anlegen, die im Klartext den Inhalt erläutert. Es wäre aber auch möglich, die Anleitung zu einem Spiel oder einem Anwendungsprogramm auf diese Weise bereitzuhalten. Wie bei den Funktionen LADEN und FILE-COPY wird der File-Name mit dem Joystick ausgewählt. Dann wird der Bildschirm gelöscht und das File Byte für Byte angezeigt. Bei längeren Files scrollt der Bildschirm nach oben. Dieser Scroll-Vorgang kann durch Drücken der Taste CTRL verlangsamt und mit der Taste SHIFT angehalten werden; nach SHIFT LOCK kann man sich sogar erst einmal in Ruhe einen Kaffee holen. Ist der Anzeigevorgang beendet, kehren Sie durch Drücken des Feuerknopfes wieder in das Hauptmenü zurück.

Damit haben Sie jetzt alle Funktionen in der Theorie kennengelernt. Doch erst in der Praxis werden Sie die vielfältigen Funktionen von JAM richtig schätzen lernen. Lehnen Sie sich doch einmal in einem bequemen Sessel zurück, legen Sie die Füße auf den Tisch, und bedienen Sie den Computer mal aus dieser ungewohnten Position. Sie werden erstaunt sein, wieviele Funktionen Sie jetzt bedienen können, ohne die Tastatur auch nur zu berühren. Wenn Sie sich eine der zahlreich auf dem Markt erhältlichen joystick-kompatiblen „Mäuse“ zulegen, können Sie den Bedienungskomfort von JAM noch um einiges erhöhen. JAM kann Ihnen natür-

lich nur teilweise den Komfort einer großen Benutzeroberfläche vermitteln. Ein kleiner Vergleich macht das deutlich: Allein das GEM unter TOS des ATARI ST belegt um die 192 Kilobyte Speicherplatz. Da läßt sich schon einiges mehr an Funktionen hineinpacken. JAM muß dagegen mit mageren 8 Kilobyte auskommen. Schreiben Sie doch einmal, ob Sie sich für weitere Informationen über Entwicklungen in dieser Richtung interessieren, besonders was GEOS (mit circa 41 KB) betrifft.

## Ballspiele

Auf allen einschlägigen Messen, aber auch in vielen Schaufenstern konnte man sie bereits hüpfen sehen. Die berühmten „Atari-“ und „Amiga-Bälle“ sollten die Leistungsfähigkeit dieser schnellen 16-Bit-Rechner beweisen und wurden von aller Welt mit Ehrfurcht betrachtet. Der flüssige Bewegungsablauf, die Drehung des Balles um sich selbst sowie der transparente Schatten verliehen den Bällen einen ästhetischen Reiz, dessen Faszination sich nur wenige entziehen konnten. So sind sie ein Beispiel für nahezu perfekt animierte Computergrafik geworden.

Unter diesen Umständen erscheint es beinahe frevelhaft, sich auch beim guten alten C64 mal an der Programmierung eines solchen Balles zu probieren. Das Ergebnis kann sich dennoch sehen lassen. Zusammen mit der Benutzeroberfläche JAM können Sie den Ball im Magazin bewundern und ihn mit CTRL und S auch auf Ihren eigenen Datenträger abspeichern. Wenn Ihnen die Geschwindigkeit des Balles nicht zusagt, haben Sie die Möglichkeit, diese mit den Tasten + und - geringfügig zu regulieren. Mit der RETURN-Taste wird das Programm verlassen.

(Frank Börncke, rh)

# Langeweile ade!

## Floppy-Beschleuniger für den C64

Drei Mängel des C64 haben sicherlich nicht nur uns schon manchen Stoßseufzer entlockt: Der Datentransport zwischen Floppy und Rechner ist extrem langsam, das Inhaltsverzeichnis der Diskette kann nicht ohne Programmverlust eingesehen werden, und der Fehlerkanal ist nur äußerst umständlich auszulesen.

Floppy-Beschleuniger für den 64er gab es deswegen schon einige, die reinen Software-Lösungen erreichten meist fünf- bis sechsmal schnellere Ladezeiten. Zudem hatten alle uns bekannten derartigen Programme einen Nachteil: Bus-Probleme. Damit sind natürlich nicht die Probleme des öffentlichen Nahverkehrs gemeint, sondern die Kommunikation des Rechners mit Floppy und/oder Drucker über den seriellen Bus. War nämlich neben der Floppy noch ein Drucker angeschlossen, „hingen“ diese Programme häufig; hieß der Hersteller dieser Drucker obendrein nicht „Commodore“, lief garantiert nichts mehr. Und wir müssen ehrlich eingestehen, daß wir dies bis vor kurzem für unabdingbar hielten. (Siehe INPUT 10/86, Diskettenversion, „Vor dem Laden Drucker abschalten . . .“) In der nun vorliegenden Version von SuperDisk hat der Autor, Martin Friedl aus Wiesbaden, dieses Problem allerdings gelöst, wie die Käufer der Disketten-Version unseres Magazins wahrscheinlich schon geahnt haben. Außerdem kann sich SuperDisk im Tempo durchaus mit manchen Hardware-Erweiterungen messen, die Ladezeiten werden, wie eingangs schon erwähnt, bis auf ein Zwölftel der Originalzeiten verkürzt. Wie das prinzipiell funktioniert,

**Die teilweise nervtötenden Wartezeiten beim Arbeiten mit dem Diskettenlaufwerk sind mit „SuperDisk“ endgültig vorbei: Bis zu zwölfmal schneller werden Programme von der Floppy in den Rechner geladen. Dazu können Sie auf Tastendruck ein Directory ohne Programmverlust ziehen und den Fehlerkanal auslesen.**

können Sie im Kasten „Flott über zwei Drähte“ nachlesen.

Kommen wir hier zu den eher praktischen Problemen: Abspeichern von SuperDisk aus dem Magazin und Bedienung.

### Variabel

SuperDisk wird nach dem Abspeichern auf den eigenen Datenträger wie ein BASIC-Programm mit LOAD"name",8 geladen (nicht ...,8,1!) und mit RUN gestartet. SuperDisk wird wie gewohnt über den LOAD-Befehl mit Geräteadresse 8 angesprochen. Während des Ladens von Diskette wird der Bildschirm ausgeschaltet, damit der Video-Chip nicht das exakt abgestimmte Timing stört. Die Directory-Funktion erreichen Sie durch gleichzeitiges Drücken von CTRL und d, der Diskettenstatus ist über die Kombination CTRL und f auslesbar. Beide Befehle funktionieren nur im Direkt-Modus. Falls Sie überwiegend mit BASIC-Programmen arbeiten, ist das schon fast alles, was Sie über den Umgang mit SuperDisk wissen müssen. Wählen Sie irgend

eine der im Magazin angebotenen drei Versionen von SuperDisk, bestätigen alle Eingaben mit RETURN, und los geht's.

Nun haben wichtige Hilfsprogramme erfahrungsgemäß die unangenehme Eigenschaft, im Speicher häufig am falschen Platz zu stehen. Deswegen können Sie zwischen drei Versionen von SuperDisk wählen, die jeweils unterschiedliche Adreß-Bereiche belegen. Eine Version belegt den RAM-Bereich unter dem BASIC-ROM (\$A000 bis \$BFFF/dezimal: 40960 bis 49152), eine zweite das RAM unter dem Kernal-ROM (\$E000 bis \$FFFF/dezimal: 57344 bis 65535), die dritte liegt bis zum Aufruf von SuperDisk durch den LOAD-Befehl im RAM unter dem I/O-Bereich (\$D000 bis \$DFFF/dezimal: 53248 bis 57343) und kopiert sich dann unter das Kernal-ROM. Letzteres mutet auf den ersten Blick etwas umständlich an, ist dafür aber mit bestimmten Einschränkungen INPUT-BASIC-kompatibel. (INPUT-BASIC ist die BASIC-Erweiterung aus Ausgabe 1/86.) Dazu Näheres später.

Außerdem benötigt jede dieser Fassungen noch etwas Platz im RAM für die Initialisierung und den Rücksprung. Dieser Platz ist beim Abspeichern aus dem Magazin wählbar. Sinnvoll ist zum Beispiel der Platz am oberen Ende des BASIC-Speichers (das Programm „merkt“ sich das und schützt in diesem Fall den benötigten Adreß-Raum vor BASIC) oder ein Platz im Bereich ab \$C000 (dezimal 49152). Welche Adressen Sie wählen, hängt natürlich ganz von dem gewünschten Zusammenspiel mit anderen Programmen ab.

Wenn SuperDisk INPUT-BASIC-verträglich sein soll, müssen Sie Version 3 wählen und den Initialisierungs-Bereich in einen von INPUT-BASIC nicht benutzten Bereich legen, zum Beispiel an das BASIC-RAM-Ende. **Ein Aufruf von SuperDisk durch LOAD zerstört allerdings**

**eventuell vorhandene HiRes-Grafik-Bilder!**

## **Automatisch**

Vor dem Abspeichern von SuperDisk können Sie noch angeben, ob der Floppy-Speeder ein anderes Programm nachladen soll, und wenn ja, welches. Wenn Sie beispielsweise die neue Bediener-Oberfläche „JAM unter IOS“ aus dieser Ausgabe zusammen mit SuperDisk betreiben wollen, könnten Sie als Namen des nachzuladenden Programms „jam“ eintragen. SuperDisk versucht dann, ein Programm mit Namen „jam“ von Diskette zu laden — natürlich schon mit dem ihm eigenen Tempo — und mit RUN zu starten. Der „schnelle Autostart“ setzt also voraus, daß diese Programme mit RUN startbar sind. Diese Option sollte nur mit einiger Überlegung angewendet werden, da sich das nachgeladene Programm und SuperDisk ja auch „vertragen“ sollen. Für JAM ist zum Beispiel nur Version 1 sinnvoll, mit der Default-Einstellung für den Initialisierungs-Bereich, die wie erwähnt nur mit RETURN bestätigt werden muß. Empfehlenswert ist auch, beim Abspeichern eines derartigen SuperDisk-Programms einen File-Namen zu wählen, der auf den Namen des nachgeladenen Programms schließen läßt, etwa „fast-jam“, um beim gewählten Beispiel zu bleiben.

## **Neustartfähig**

Sollte nach dem LOAD-Befehl einmal nicht der Bildschirm ausgehen und das Laden in mittlerweile ungewohnter Langsamkeit vor sich gehen, kann dies mehrere Gründe haben:

- Sie haben RUN/STOP-RESTORE gedrückt. Dadurch wird SuperDisk „abgehängt“, es kann aber durch einen SYS-Aufruf neu initialisiert werden. Die Adresse dieses SYS-Aufrufs ist nun eigentlich je nach Version unterschiedlich, sie ist übrigens jeweils in den REM-Zeilen der abgespeicherten SuperDisk vermerkt. Außerdem, und

das erklärt das Wort „eigentlich“ im vorigen Satz, ist diese Adresse in einem nur äußerst selten benutzten Bereich hinterlegt, im Stack nämlich. Ein SYS 270 führt so in 90 Prozent aller Fälle zum Erfolg, und das wird insbesondere diejenigen erfreuen, die nicht daran gedacht haben, sich die in den REM-Zeilen vermerkte Adresse vor dem Start von SuperDisk zu merken. Die beschriebene Methode funktioniert auch nach einem RESET, Voraussetzung ist natürlich, daß SuperDisk noch intakt im Speicher liegt.

- SuperDisk wurde ganz oder in Teilen überschrieben. Das Programm bildet nämlich vor dem ei-

gentlichen Ladevorgang durch eine Verknüpfung des Inhalts dreier Adressen eine Prüfsumme. Stimmt diese nicht, wird zu Recht davon ausgegangen, daß SuperDisk „beschädigt“ wurde, und die normale LOAD-Routine angesprochen. Dann ist eine Neuinitialisierung natürlich nicht sinnvoll. Gelegentlich kann es vorkommen, daß während des Schnellladens der Bildschirm wieder eingeschaltet wird und es ganz gemächlich weitergeht. In diesem Fall hat SuperDisk festgestellt, daß es kurz davor war, sich selbst zu überladen, und hat auf Original-Routinen umgeschaltet. Auch in diesem Fall ist natürlich eine neue Initialisierung nicht sinnvoll. JS

# **Flott über zwei Drähte**

## **Wie man dem seriellen Bus Beine macht**

Leitungs-Systeme, die der Übertragung von Daten dienen, werden in der Computer-Fachsprache als „Bus“ bezeichnet. Uns interessieren hier insbesondere die Leitungen, die für die Übertragung von Daten vom Computer zu einem oder mehreren Periphe-

rie-Geräten dienen. Prinzipiell lassen sich zwei Arten des Datentransports unterscheiden: parallel und seriell. Bei einem parallelen Bus steht für jedes Bit eines zu übertragenden Bytes eine Datenleitung zur Verfügung, das heißt, die einzelnen Bits werden gleichzeitig — daher der Ausdruck parallel — übertragen. Das macht die benötigten Kabel relativ teuer. Dies wird einer der Gründe gewesen sein, die Commodore bewegen haben, den C64 mit einem seriellen Bus auszustatten. Seriell heißt „der Reihe nach“, gemeint ist damit, daß die Daten Bit für Bit nacheinander gesendet werden, und zwar über eine Datenleitung. Dies geschieht naturgemäß langsamer als bei paralleler Datenübertragung.

Die weiteren Leitungen, die man beim Betrachten des Verbindungskabels zwischen C64 und Floppy entdecken kann, dienen dem sogenannten „Handshake“; das heißt, der Kommunikation

zwischen Rechner und Peripherie-Gerät darüber, ob Daten abgeholt worden sind beziehungsweise angenommen werden sollen. Diese Leitungen werden mit ATTENTION und CLOCK bezeichnet, die Leitung CLOCK wird außerdem für das Timing zwischen den Geräten benutzt. Als Bezugspunkt für alle Signale ist natürlich noch eine Masseleitung vorhanden, die übrigbleibenden Pins namens RESET und SERVICE REQUEST können für unser Problem außer acht gelassen werden.

Die Grundidee aller Floppy-Beschleuniger ist nun, erstens auf das zeitraubenden Handshake zwischen Computer und Diskettenstation weitgehend zu verzichten und zweitens statt einer Leitung zwei Leitungen zur Daten-

übertragung zu benutzen. Das funktioniert auch recht gut, bislang wurde von diesen Programmen die ATTENTION-Leitung als zweite Datenleitung benutzt und das Handshake durch exaktes Timing ersetzt. Der Haken dabei ist nur, daß die ATTENTION-Leitung normalerweise dazu dient, der angeschlossenen Peripherie die Geräteadresse zu senden, da ja bei mehreren angeschlossenen Geräten eine Unterscheidung notwendig wird, ob zum Beispiel die Floppy oder der Drucker gemeint ist. Durch den „Mißbrauch“ der ATTENTION-Leitung als Datenleitung konnte es vorkommen, daß die so erzeugten Signale auf dieser Leitung unzulässigerweise den Drucker veranlaßten, sich in das Bus-Geschehen einzuschalten — mit der bekannten Folge ei-

nes „ewig“ ladenden Schnelladers.

Martin Friedl hat nun kurzerhand die CLOCK-Leitung zur zweiten Datenleitung erklärt. Und siehe da: es läuft wie geschmiert — kein Drucker und keine zweite Floppy stört den Bus-Verkehr.

Das erstaunliche Tempo, das SuperDisk beim Laden an den Tag legt, hat der Autor aber durch andere Überlegungen erzielt. Die wichtigste: die Daten werden nicht Sektor für Sektor übertragen und ausgewertet, sondern es wird immer ein ganzer Track in den Rechner geladen und dort erst ausgewertet. Und das geht natürlich erheblich schneller, als die Lage der Daten eines Programms auf der Diskette aufzuspüren. JS

# Im Six-Pack und Solo

Wegen der großen Nachfrage haben wir bereits vergriffene Ausgaben von INPUT 64 nachproduziert, so daß ab Ausgabe 3/85 alle bisher erschienenen Ausgaben wieder lieferbar sind. Ab Ausgabe 4/85 ist INPUT 64 auch auf Diskette erhältlich. Preis: Kassettenversion 14,80 DM / Diskettenversion 19,80 DM. (jeweils incl. Porto und Verpackung).

Außerdem können Sie die Diskettenversion der Ausgaben 4/85 bis 9/85 im Sechser-Pack beziehen. Komplettpreis: 90 DM. Sie sparen: 24,80 DM!

## Aus dem Inhalt

Maschinensprache-Monitor (3/85) \* SuperTape D II (4/85) \* Recorder-Justage (6/85) \* Discmonitor (8/85) \* Flugsimulator (10/85) \* Funky Drummer (12/85) \* INPUT-BASIC, Lohnsteuer-Berechnung (1/86) \* LISP 64: Lisp-Interpreter für den 64er (4/86) \* Hardcopy für MPS 801 (5/86) \* INPUT-ASS: bibliotheksfähiger 6502/6510-Macro-Assembler (6/86) \* Sporttabellenverwaltung: Bundesliga (7/86) \* Text-Grafik-Adventure: Maya-Grab (7/86) \* BASIC goes Logo: Turtle-Grafik (8/86) \* Kalkulations-Programm mit Matrizen-Berechnung: INPUT-Calc (10/

86) \* spielstarkes Strategiespiel: Dame (10/86) \*

Ein vollständiges Inhaltsverzeichnis aller bisher erschienenen Ausgaben kann beim Verlag angefordert werden. Bitte frankierten Rückumschlag beilegen!

Bitte direkt beim Verlag bestellen:  
INPUT 64  
Vertriebsabteilung  
Verlag Heinz Heise GmbH  
Postfach 610407  
3000Hannover 1

(Lieferung nur gegen Vorkasse, bitte Verrechnungsscheck beilegen)

# Lernen im Dialog

## Serie: Englische GRAMmatik

---

Wann sagt man „She is going . . .“, und wann ist „She goes . . .“ angebracht? Grammatik, meist ein eher trockenes Kapitel beim Lernen von Fremdsprachen, verliert mit dieser Serie viel von der ihr sonst eigenen Unzugänglichkeit. In einem Frage- und Antwortspiel mit sofortiger Erfolgskontrolle geht es diesmal um den richtigen Gebrauch von

**Um die richtige Wahl der Zeit, Frage- und Verneinungsformen geht es im zweiten Teil der Serie EGRAM.**

- Simple present or present continuous
- Simple present negative
- Simple present interrogative
- Present perfect
- Simple past
- Present Perfect or simple past
- Negative and interrogative

Die richtigen Eingaben müssen jeweils in die Textlücken der Beispielsätze eingegeben werden (mit RETURN anschließen). Nach jeder Eingabe können Sie entweder eine der auf dem Bildschirm gezeigten Möglichkeiten wählen oder mit einer beliebigen anderen Taste mit der nächsten Frage fortfahren. Alles weitere erfahren Sie im Programm — also: Laden und Lernen! JS

# Lieber reich und gesund . . .

## Was mache ich mit einer Million?

---

Verprassen Sie Ihr Geld. Geben Sie mit vollen Händen soviel Geld aus wie möglich. Kaufen Sie sich doch ein Haus oder ein paar Aktien, gehen Sie mal zum Pferderennen, spielen Sie am Spielautomaten oder am Roulettetisch, würfeln Sie die böse Eins, drehen Sie am Glücksrad oder drücken einfach die Risiko-Taste. All diese Möglichkeiten haben Sie, um Ihr Geld loszuwerden. Wobei gesagt werden muß, daß Sie beim Spielen mit den einzelnen Möglichkeiten nicht immer verlieren. Die Risiko-Taste birgt so einige Gefahren. Alles, was Sie oder Ihre Mitspieler beim Risiko verlieren, kommt in einen großen Topf. Gewinnen Sie, erhalten Sie zu Ihrem Überfluß den gesamten Inhalt des Topfes und Ihr Kapital steigt, anstatt zu fallen.

Das Spiel ist für zwei bis sechs Personen und erklärt sich im großen und

**Im Gegensatz zu dem Spiel „MONOPOLY“ müssen Sie bei diesem Spiel versuchen, Ihr Geld so schnell wie möglich auszugeben. Das ist nicht ganz so einfach, wie man sich das denkt. Wenn man schon mal mit Millionen umgegangen ist, weiß man, daß alles langsam vor sich geht. Eine Million zu verdienen dauert ewig, meist reicht ein ganzes Menschenleben nicht aus. Eine Million auszugeben dauert ebenso lange, wie Sie bald merken werden.**

ganzen von selbst. Haben Sie das Spiel gestartet, geben Sie zuerst ein, mit wieviel Personen gespielt werden soll. Danach geben Sie die Spielernamen ein, und anschließend geht es gleich los. Ihr Startkapital beträgt eine Million. Wollen Sie ein Haus kaufen, sollten Sie schon so lange warten, bis der Wert des Hauses möglichst hoch ist. Genauso bei den Aktien, von denen Sie maximal fünf Stück erwerben können. Häuser und Aktien können nur gekauft, nicht verkauft werden.

Der Einsatz beim Pferderennen ist auf 50000 DM festgelegt, die Sie auf ein von Ihnen zu bestimmendes Pferd (mit Reiter) setzen können. Die Einsätze der anderen Wetten werden vom Programm zufällig ermittelt. Na dann mal los! Was machen Sie denn mit einer Million?

kfp

# Ausgelost und Ausgewertet

## Nachtrag zur Leserbefragung: INPUT 64 (Ausgabe 10/86)

Berge von Post! Die Resonanz war riesig! Es hat uns sehr gefreut, daß Sie als Leser durch Ihre Rückantwort ein so starkes Interesse auch an der inhaltlichen Gestaltung von INPUT 64 gezeigt haben. Viele unserer Leser haben weiterführende Anregungen und Hinweise auf dem Fragebogen vermerkt. Wir haben alle Anmerkungen gelesen, bitten aber um Verständnis, daß wir nicht allen Einsendern gezielt antworten können.

Inzwischen sind alle Fragebogen erfaßt. Einige Ergebnisse der Auswertung haben wir in diesem Beitrag für Sie zusammengefaßt. Beginnen wollen wir aber mit dem Wichtigsten:

## Die Gewinner

Um die Gewinner zu ermitteln, haben wir aus den vielen tausend Briefumschlägen (ein Riesenkarton voll) fünfzig ausgelost.

Der 1. Preis und damit der Hauptgewinn — ein **Commodore 128D** — wurde ausgelost für:

*O. Knappich, 5600 Wuppertal 1*

Den 2. Preis — eine **Floppy 1571** — erhält:

*L. Wegel, 5090 Leverkusen 3*

Der 3. Preis — eine **fertige C64-Wandlertarte** — geht an:

*M.-L. Winsemann, 2359 H.-Ulzburg 4*

Die Preise 4 bis 14 — jeweils ein **INPUT-64-Jahresabonnement** — erhalten:

*L. Oppermann, 3325 Lengede 3; H.-J. Hellig, 7000 Stuttgart 50; T. Mahl, 6121 Sensbachtal; B. Rojahn, 2400 Lübeck 1; M. Feist, 3300 Braunschweig; S. Grote, 3150 Peine; U. Wegmann, 7760 Radolfzell; J. Keven, 6751 Schopp; M. Rottmann, 4815 Schloß Holte; J. Cwelich, 8702 Rottendorf; F. Wölk, 4134 Rheinberg 1*

Die Preise 15 bis 20 — jeweils eine **c't-EPROM-Bank mit INPUT-BASIC auf EPROM** — gehen an:

*J. Splett, 5000 Köln 51; E. Grote, 2808 Syke; J. Wohlfahrt, 5110 Alsdorf; H. Weiland, 1000 Berlin 28; S. Spiering, 41 Duisburg 46; M. Demuth, 6313 Homberg/Ohm*

Die Preise 21 bis 25 — je ein **c't Jahresabonnement** — erhalten:

*H. Pielmeier, 8254 Isen; K. Rieger, 6920 Sinsheim-Rohrbach; W. Weidner, 7153 Weissach im Tal; P. Klein, 6340 Dillenburg 3; M. Buchholz, 7547 Wildbad-Calmbach*

Die Preise 26 bis 35 — je eine **Source-Diskette mit INPUT-ASS** — bekommen:

*S. Kott, 2870 Delmenhorst; A. Flach, 6380 Bad Hauburg; W. Erbacher, 6457 Maintal 2; D. Rings, 4790 Paderborn 2; J. Friedrich, 5561 Bausendorf; R. Maack, 2175 Cadenberge; W. Symons, 4150 Krefeld; D. Pissarek,*

*4250 Bottrop; T. Glanzner, 6141 Einhausen; R. Caprini, 4000 Düsseldorf 13*

Die Preise 36 bis 50 — je ein **Buch aus dem Heise-Verlag** — verteilen sich auf:

*E. Boeing, 4290 Bocholt-Liedern; F. Stender, 2000 Hamburg 54; W. Schmitz, 5488 Adenau; M. Studnicky, 8910 Affoltern am Albis (Schweiz); C. Damiano, 7778 Markdorf 1; J. Schulmeister, 6900 Heidelberg; A. Övermann, 4030 Ratingen 2; P. Koslowski, 4630 Bochum 1; R. Rösner, 6450 Hannau/Main; W. Pfeiffer, 2000 Hamburg 73; A. Girardi, 6620 Völklingen; R. Stein, 2081 Kummerfeld; M. Zöllner, 8000 München 70; O. Kück, 3405 Rosdorf 2; R. Matern, 4402 Greven*

Allen Gewinnern unseren herzlichen Glückwunsch!

## Die Ergebnisse

Wir hatten Ihnen einige Programme der vorherigen Ausgaben quasi zur Bewertung angeboten. Offen gestanden, einige Ergebnisse haben uns doch überrascht.

Eindeutiger Sieger dieser Hit-Liste wurde INPUT-BASIC (unsere BASIC-Erweiterung aus Ausgabe 1/86), gefolgt von INPUT-Calc (die Tabellenkalkulation aus Ausgabe 10/86). Auch die Spiele Dame (Strategiespiel aus Ausgabe 10/86) und Jetflight (Flug-Simulator aus Ausgabe 10/85) wurden von Ihnen sehr hoch bewertet.

Nach dieser Verfolgergruppe konnten sich die Programme Lohnsteuer (Ausgabe 1/86) — eine aktualisierte Fassung für das Jahr 1986 werden wir in der nächsten Ausgabe veröffentlichen —, Maschinensprache-Monitor (Ausgabe 3/85) und unser Assembler INPUT-ASS (Ausgabe 6/86) plazieren.

Etwas abgeschlagen folgen dann Funky-Drummer (digitalisiertes Schlagzeug aus Ausgabe 12/85), Liga (Sporttabellen-Verwaltung aus Ausgabe 7/86), Lisp 64 (Ausgabe 7/86) und Maya-Grab (Ausgabe 7/86).

Wir baten Sie auch, uns mitzuteilen, welche Programm-Sparten Ihr besonderes Interesse fanden.

Das eindeutig größte Interesse besteht an Anwendungsprogrammen. Großes Interesse (bei mehr als der Hälfte aller Leser) wurde auch an den 64er-Tips, Hilfsprogrammen und Programmier-Sprachen geäußert.

Weniger scheinen Spiele zu interessieren, obwohl in der Hit-Liste einige Spiele eine exponierte Stellung einnehmen.

Unser kleiner Drache (egal, ob er sich mit Mathe oder Physik herumplagt) interessiert nur eine Minderheit. Gerade aber bei Nico zeigt sich, daß unseren jungen Leser und die älteren nicht immer einheitliche Interessen haben.

Wir möchten uns bei allen Einsendern bedanken und werden uns bemühen, Ihre Wünsche in die Praxis umzusetzen. (d. Red.)

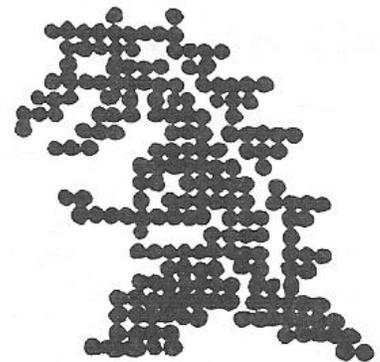
# Nico rechnet mit Strom

## Physik mit Nico: Strom (Teil 4)

Nico wird diesmal die Formeln der letzten drei Ausgaben an praktischen Beispielen verdeutlichen und dabei unter anderem zusammen mit Ihnen den Spannungsverlust bei Fernleitungen berechnen.

Aber auch wenn Sie die vorherige Ausgabe versäumt haben, brauchen Sie keine Sorge zu haben; diese Formeln werden noch einmal abgeleitet.

Auch diesmal steht Ihnen wieder die Rechenseite zur Verfügung. Sie erreichen diese Rechenseite durch Eingabe von „r“ immer dann, wenn Sie aufgefordert werden, eine Lösung einzugeben. Auf der Rechenseite selbst können Sie alle — vom Direktmodus bekannten — Rechenbefehle eingeben. Die Lösung können Sie mit „l“ und RETURN auf die Aufgabenseite übergeben.



Nico war nun ab der Ausgabe 5/85 — also insgesamt einundzwanzig mal — ununterbrochen dabei und gehört damit neben den 64er-Tips zu unseren Dauerserien. Mit dieser Ausgabe verabschiedet sich Nico fürs erste von Ihnen; wir gehen aber davon aus, daß er in absehbarer Zeit wieder etwas von sich hören und sehen läßt. (WM)

... Revolution auf dem Markt der Floppy-Speeder\*

**Dolphin-DOS 2.0** (für C-64, Sx64, C-128, VC-1541)

Das Testergebnis\*: »das beste Preis-Leistungs-Verhältnis«, »Super-Betriebssystem«, »Fehlerfreiheit«, »ausgereiftes System«, »durchdachte Bedienungs-freundlichkeit«.\*

Laden von 202 Blöcken in 5,5 sec.

Saven von 202 Blöcken in 10 sec. und somit genauso schnell wie alle anderen getesteten vergleichbaren Systeme; komplett mit superschnellem Einzeldate- und Disk-Copy-Programm

**DM 198,-**

Tape-Backup zum Erstellen von Disk-Sicherheitskopien in kompakterer Form auf Band mit Dolphin-DOS oder jedem anderen beliebigen Betriebssystem

**DM 39,-**

!Wir warnen vor minderwertigen Dolphin-DOS-Nachbauten, die als »gebraucht« angeboten werden!

\* = laut 64er Sonderheft 9/86, Großer Vergleichstest der schnellsten Floppy-Speeder

Fa. JAN BUBELA, Engelsplatz 8, 6000 Frankfurt/M. 60, Tel. 069 / 42 42 10. Bei Bestellung bitte Computertyp angeben. Gratis-Info gegen adressierten Freiumschlag, Versand per NN zzgl. 7,- DM + NN, bei Vorkasse mit Scheck zzgl. 5,- DM. Händleranfragen erwünscht.

**129,-**



Mit dem Modul Freeze-Frame können Programme, die sich im Speicher befinden, auf Diskette oder Cassette abgespeichert werden. Es können auch mehrteilige Programme von Cassette auf Diskette überspielt werden. Die abgespeicherten Programme laufen anschließend ohne das Freeze-Frame-Modul. Es handelt sich um die 3. Version MK 3 mit deutscher Anleitung. Freeze-Frame hat einen Fast-Loader, nutzt jedoch die schnelle Lade- und Save-routinen von allen Floppybeschleunigern aus. Wir weisen darauf hin, daß Freeze-Frame nur für private Zwecke benutzt werden darf.

# Zeichnungen aufs Papier gebracht

## Teil 3: Die Druckbefehle

Bei der Realisierung eines Druckertreibers gibt es grundsätzlich zwei Problembereiche. Erstens muß das sendende Programm entscheiden, welche Informationen an den Drucker geschickt werden. In unserem Fall liegen die Daten nicht — wie bei einer Textverarbeitung — aufbereitet im Speicher vor, sondern nur als Vektoren und Verweise auf Bit-Felder, die zudem auch noch kompaktiert sind.

Zweitens muß dem Drucker mitgeteilt werden, wie er die zu empfangenden Daten zu interpretieren hat. Beim Beispiel der Textverarbeitung ist dies nicht sonderlich aufwendig, wenn man sich auf den normalen Zeichensatz (ASCII) beschränkt. Wollen Sie Ihrem Drucker aber beibringen, daß er die Informationen als Byte-Folge für Grafik versteht, unterscheiden sich die Drucker teilweise erheblich.

Von dem ersten Problembereich merken Sie als Anwender selbstverständlich nichts. Das hat der Autor in vielen stillen Stunden gelöst. Anders aber bei der Druckeranpassung. Aus unserer Leserbefragung geht hervor, daß unsere Leser unterm Strich mehr als hundert unterschiedliche Drucker haben. Die meisten davon sind grafikfähige Matrixdrucker, die grundsätzlich für eine Zusammenarbeit mit dem Programm-Paket INPUT-CAD geeignet sind.

**Nun ist es endlich soweit. Mit dieser Ausgabe von INPUT 64 ist das INPUT-CAD fast komplett. Sie können jetzt mit dem Editor Konstruktionen erstellen, mit den Dateibefehlen Dateien verknüpfen und mit dem Druckertreiber aus dieser Ausgabe Ihre Zeichnungen mit einem grafikfähigen Matrixdrucker ausdrucken.**

## Druckeranpassung

Innerhalb von INPUT 64 können Sie eine Druckeranpassung vornehmen. Einige Drucker-Typen (nämlich die, die wir in unserer Redaktion testen konnten) haben wir zur Auswahl angeboten. Sollte sich Ihr Drucker darunter befinden, können Sie die komplette Anpassung mit einem Tastendruck erledigen.

Ist dieses nicht der Fall, müssen Sie Ihr Drucker-Handbuch zu Rate ziehen und alle notwendigen Parameter eingeben. (Sie können aber auch eine der angebotenen Voreinstellungen anwählen und nur an den abweichenden Stellen Veränderungen vornehmen.)

## Handhabung der Tabelle

Die voreingestellten Anpassungen er-

reichen Sie mit den Buchstaben:

**m, s, a, e und w**

Wollen Sie die einzelnen Werte ändern, können Sie das gewünschte Feld anwählen:

**CRSR rechts** ein Feld vor  
**CRSR links** ein Feld zurück

Die Werte der einzelnen Felder werden wie folgt verändert:

**CRSR rauf** Wert größer  
**CRSR runter** Wert kleiner  
**SPACE** Wert Schritt größer  
**CLR** Wert löschen

Wenn Sie alle Eintragungen vorgenommen haben, können Sie mit:

**STOP** Tabelle verlassen

und gelangen auf eine zweite Seite. Von hier aus kann dann CAD Teil 3 auf Ihren Datenträger überspielt werden.

## Abspeichern

Das Abspeichern selber geschieht wie immer mit CTRL + S. Wie auch bei den letzten Malen schon, wird der Name von uns vorgegeben, um die Verknüpfung zu gewährleisten. Das Projekt Teil 3 enthält neben den notwendigen Routinen zum Verknüpfen nur die neuen Drucker-Routinen, so daß das Programm allein selbstverständlich nicht lauffähig ist.

## Eingabe der Werte

Die Werte werden in der Tabelle in hexadezimaler Schreibweise dargestellt und beispielsweise durch Drücken zum Beispiel der CRSR-Tasten verändert. Wenn Ihr Drucker-Handbuch wider Erwarten keine Darstellung der Steuercodes in hexadezimaler Schreibweise enthalten sollte, können Sie diese leicht selbst berechnen.

Sie dividieren den dezimalen Wert (liegt in diesem Fall immer zwischen 0 und 255) durch 16. Das ganzzahlige

```

*** drucker anpassen fuer input-cad: ***
geraetenummer:04 sekundaeradresse:01

codefolge fuer 'graphik an'
vor :1b 41 08 1b 53 01 1b 4c
nach:.. .. .. .. .. .. .. ..
anzahl der daten

codefolge fuer zeilenvorschub:0d 0a

nadelanzahl:08 oberstes bit(1/0):00

drehen der bitfolge gegeneuber mps-801
(1=ja;0=nein):01

maximale druckbreite:03c0

*** waehlbare standardeinstellungen: ***
m : mps-801/mps 803
s : star nl-10 mit star interf. 960 pix
a :                               480 pix
e : epson fx 80/data b. interf. 960 pix
w :                               480 pix

(crsr/spc/clr) / run/stop fuer ende

```

Ergebnis ist der erste Wert, wobei 10 als A, 11 als B und 15 als F dargestellt werden. Der zweite Wert ist einfach der Rest und wird gegebenenfalls wieder als Buchstabe dargestellt.

Beachten sollten Sie aber, daß es durchaus einen Unterschied ausmacht, ob Sie den Wert 00 oder aber keinen Wert eintragen. Den Wert 00 sollten Sie wirklich nur eingeben, wenn Ihr Drucker diesen auch verlangt; ansonsten sollten Sie mit „clr“ das Feld löschen.

### Bedeutung der Felder

In der ersten Zeile finden Sie die Geräte- und die Sekundär-Adresse. (Mit der zweiten werden in der Regel bestimmte Interface-Grundeinstellungen vorgenommen.)

Um dem Drucker mitzuteilen, daß die gesendeten Informationen als Grafik zu interpretieren sind, können Sie insgesamt acht Steuerzeichen senden.

(Wenn diese Anzahl nicht reichen sollte, müssen Sie weitere Einstellungen über DIP-Schalter vornehmen.)

Wenn Ihr Drucker nach dem Senden der „Anzahl der Daten“ weitere Steuerzeichen verlangt, können Sie diese in der dritten Zeile eingeben. Auch hier haben Sie wieder die Möglichkeit, bis zu acht Werte einzutragen.

Die vierte Zeile ist selbsterklärend; Sie können hier maximal zwei Werte eingeben.

Der folgende Eintrag bezieht sich auf die Anzahl der Drucknadeln, die gleichzeitig angesteuert werden können. INPUT-CAD unterstützt Sieben- und Achtnadel-Grafik-Druck.

Wenn Ihr Drucker im Grafik-Modus nur sieben Nadeln steuern kann, müssen Sie ihm noch mitteilen, welchen Wert das oberste Bit haben muß.

Die Commodore-Drucker „MPS 801 / 803“ (und natürlich auch deren Kompatible) haben gegenüber allen anderen uns bekannten Druckern eine andere Bit-Reihenfolge. Sollten Sie also einen anderen Drucker anpassen wollen, so ist mit hoher Wahrscheinlichkeit der Wert „01“ richtig.

Der letzte Eintrag bezieht sich auf die maximale Druckbreite des Druckers. Normalerweise gibt es die Möglichkeit, 480 Punkte (Eingabe-Wert = 01e0) oder 960 Punkte (Eingabe-Wert = 03c0) pro Zeile darzustellen. Gemeint ist hier die maximale Druckbreite und nicht die (auf Grund der Zeichnung erforderliche) tatsächliche Druckbreite. Diese wird erst im Menue „Drucken“ eingestellt.

### Schalter und Befehle

Die meisten Drucker besitzen neben der softwaremäßigen Einstellung durch sogenannte SteuerCodes auch die Möglichkeit, Grundeinstellungen mittels DIP-Schalter vorzunehmen.

Auch hier können wir nur auf die Drucker-Handbücher und die Interface-Handbücher verweisen. Als Beispiel:

Es ist uns nicht gelungen, die mit den Tasten „e“ oder „w“ erreichbaren Epson-Treiber ohne gleichzeitige Veränderung der DIP-Schalter zu erstellen. Das Problem kann aber auch an dem eingesetzten Data-Becker-Interface liegen. Jedenfalls müssen Sie den DIP-Schalter 2-4 auf „on“ stellen, da sonst kein Zeilenvorschub erfolgt.

### Leser helfen Lesern

An dieser Stelle eine Bitte: Wenn Sie für Ihren Drucker eine Anpassung geschrieben haben, würden wir uns freuen, wenn Sie uns die entsprechenden Daten zuschicken, damit wir diese veröffentlichen können. Sie helfen damit eventuell anderen Lesern, die mit der Anpassung Probleme haben.

## Menue komplett

In diesem Artikel finden Sie wieder die Grafik „MENUE-STRUKTUR“. Sie erkennen den Stellenwert und die Einbindung der neuen Druckbefehle. Mit dieser Ausgabe sind somit alle Menue-Punkte, die vom Hauptmenue aus erreichbar sind, vollständig vorhanden. Bei der folgenden Beschreibung der Druckbefehle gehen wir davon aus, daß Sie die Druckereinstellung vorgenommen und die ersten drei Projekt-Teile verbunden haben (siehe „Teil 2 und Teil 3 verbinden“).

## HAUPTMENUE

Das „Hauptmenue“ bleibt natürlich die oberste Menue-Ebene. Die neu hinzugekommenen Drucker-Funktionen sind von hier anwählbar. Sie gelangen mit:

**Z** zum Menue „Zeichnen“  
**S** zum Menue „Speichern“

**D** zum Menue „Drucken“  
**L** zum Menue „Löschen“

Das Menue „Zeichnen“ und die von dort aus erreichbaren Unter-Menues waren Bestandteil des ersten Projekt-Teils und sind dort beschrieben worden.

Das Menue „Löschen“ (in der ersten Version stark vereinfacht bereits vorhanden) und das Menue „Speichern“ waren Gegenstand des zweiten Projekt-Teils und sind in der vorigen Ausgabe erklärt worden.

## MENUE DRUCKEN

Vom „Hauptmenue“ gelangen Sie mit „D“ in das Menue „Drucken“. Sie erkennen einen ähnlichen Bildschirm-aufbau wie im Menue „Zeichnen“.

Der Teil des Zeichenbrettes, der gedruckt werden soll, wird durch die

zwei kleinen Winkel markiert. Die Breite des Ausdruckes kann maximal die eingestellte Druckbreite sein. Innerhalb dieser Grenzen können Sie den Ausschnitt frei wählen.

**SPACE** Winkel wählen  
**CRSR rauf** Schritt nach oben  
**CRSR runter** Schritt nach unten  
**CRSR rechts** Schritt nach rechts  
**CRSR links** Schritt nach links  
**Pfeil links** Umschalten auf 1 oder 8 Pixel-Schritte  
**1-9** setzt Winkel auf Speicherposition

Nachdem Sie den Druck-Bereich bestimmt haben, können Sie auch noch festlegen, welche Informationen gedruckt werden sollen.

**f1** Linien ja  
**f2** Linien nein  
**f3** Objekte ja  
**f4** Objekte nein  
**f5** Texte ja  
**f6** Texte nein

Der eigentliche Druckvorgang wird mit:

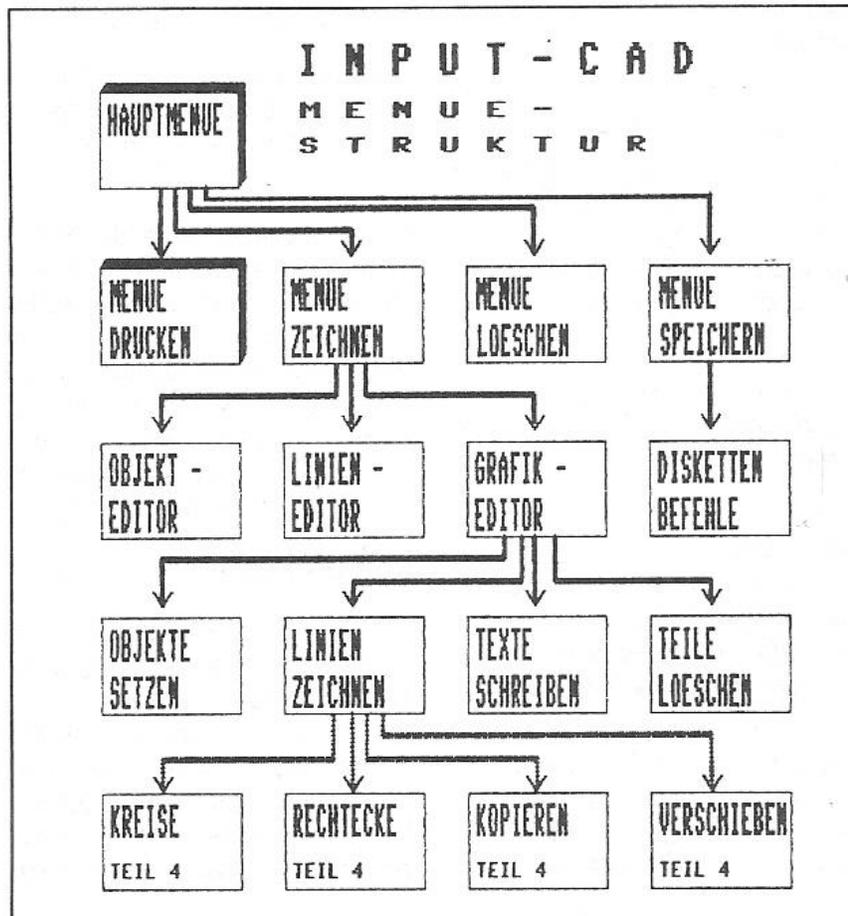
**RETURN** Drucken

gestartet. Das Menue „Drucken“ können Sie mit **STOP** verlassen und gelangen dann wieder in das „Hauptmenue“.

## Fragen und Antworten

An dieser Stelle wollten wir allgemeine Fragen zum CAD-Projekt behandeln. Zum Zeitpunkt dieser Heft-Produktion war allerdings lediglich der erste Projekt-Teil veröffentlicht.

Neben vielen anerkennenden Worten und spontanen Anrufen tauchte gelegentlich nur ein Mißverständnis auf, das sich aber mit der Veröffentlichung des zweiten Teils von selbst löst; die Frage nämlich, ob bei der INPUT-Kassetten-Version keine Diskettenbefehle enthalten sind. Doch, sie sind! Die



Textpassage bezog sich auf die Anwender, die ausschließlich mit Kassette arbeiten müssen.

Wir wollen Sie schon jetzt darauf aufmerksam machen, daß wir den vierten Teil des Projekts eventuell erst in der Ausgabe 3/87 vorstellen können.

## Teil 2 und Teil 3 verbinden

Das Verbinden erfolgt nach dem gleichen Schema, wie bereits in der vorherigen Ausgabe beschrieben. Wir wollen aber trotzdem die einzelnen Schritte hier noch einmal aufführen.

### Schritt 1

Sie sollten Ihren Rechner ausschalten, ca. fünf Sekunden warten und dann wieder einschalten. Sie können danach sicher sein, daß der gesamte Speicher gelöscht ist.

Wenn Sie mit Diskette arbeiten und beide Teile auf der Diskette vorliegen haben, können Sie gleich bei Schritt 2 weiterlesen.

Wenn Sie einen oder beide Teile aus INPUT 64 unter SuperTape abgespeichert haben oder das Produkt mit SuperTape abspeichern wollen, müssen Sie zuerst SuperTape in den Rechner laden und initialisieren.

### Schritt 2

Laden Sie von Ihrem Datenträger das Programm „cad v3 erzeugen“ von Kassette mit ,1 von Diskette mit ,8 und starten es mit RUN + RETURN. („cad v3 erzeugen“ ist das abgespeicherte Programm aus dieser Ausgabe und beinhaltet neben den neuen CAD-Funktionen auch die Routinen zum Verketteten der zwei Programme.)

### Schritt 3

Sie werden jetzt aufgefordert, den Datenträger einzulegen, auf dem cad v2

abgelegt wurde. (cad v2 ist das Programm, das beim letzten Verknüpfen erzeugt wurde.)

### Schritt 4

Nachdem Sie dem Programm das Ablageformat (d, s oder c) von cad v2 mitgeteilt haben, wird dieses Programm geladen.

### Schritt 5

Legen Sie jetzt den Datenträger ein, auf dem Sie das neue CAD abspeichern wollen.

### Schritt 6

Als nächstes bestimmen Sie wieder

das Ablageformat (diesmal für das neue CAD).

### Schritt 7

Die Programme werden nun verknüpft und unter dem Namen „cad v3“ als ein Programm abgespeichert. Das Programm meldet sich mit „ok“ wieder und führt nach dem Drücken einer beliebigen Taste einen Software-Reset durch, um den Rechner in einen definierten Zustand zu bringen.

Das erzeugte Programm „cad v3“ können Sie anschließend wieder in den Rechner laden und mit RUN + RETURN starten. Auch dieses Programm sollten Sie nicht nachträglich benennen. F. Rosenschein / WM

|                   |                           |
|-------------------|---------------------------|
| INPUT - CAD       |                           |
| PROJEKT - PLANUNG |                           |
| TEIL 1<br>11/86   | EDITOR                    |
| TEIL 2<br>12/86   | SPEICHERBEFEHLE           |
| TEIL 3<br>1/87    | DRUCKBEFEHLE              |
| TEIL 4<br>2/87    | EDITOR -<br>ERWEITERUNGEN |

## Assembler-Know-how für alle!

Ab sofort direkt beim Verlag erhältlich: ein Leckerbissen für jeden Assembler-Programmierer und alle, die es werden wollen.

Eine Diskette mit dem Macro-Assembler INPUT-ASS aus INPUT 64 Ausgabe 6/86, und dazu

- der komplette Source-Code dieses Assemblers
- der Source-Code des Maschinensprache-Monitors MLM 64 aus INPUT 64 Ausgabe 3/85
- Library-Module: I/O-Routinen, Hex/ASCII/Dezimal-Wandlung, Multiplikation, Division
- Konvertierungs-Programme zur Format-Wandlung von PROFI-ASS- und MAE-Texten in das Source-Code-Format des INPUT-ASS

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

Bestelladresse: Heinz Heise Verlag, Postfach 610407, 3000 Hannover 61

# Kartenfuchs

## Patience im Streit mit dem C64

Wer Patience bisher für langweilige Spiele gehalten hat, kann sich bei Kartenfuchs eines besseren belehren lassen. Sie spielen in gemütlicher Runde gegen den C64 und es geht darum, als Erster seine zehn verdeckten Karten in der Mitte des Spielfeldes abzulegen. Hierbei sind natürlich bestimmte Regeln einzuhalten. Als erste Karte kann nur ein As in die Mitte gelegt werden. Anschließend können Sie Karten in aufsteigender Reihenfolge auf das As ablegen, also Zwei, Drei, Vier, Fünf, Sechs, Sieben, Acht, Neun, Zehn, Bube, Dame, König. Die Kartenfarbe spielt dabei keine Rolle. Dabei gewinnt die Partei, die zuerst ihre Karten aus dem verdeckten Stapel ausspielen konnte. Im Spielverlauf achtet der C64 auf diese Regeln, so daß es Ihnen schwerfallen dürfte, zu mogeln.

### Am Tisch

Ausgeteilt werden 110 Karten, ein doppeltes französisches Blatt, mit je 52 normalen Karten und sechs Jokern. In der Mitte des Bildschirms sehen Sie zehn Positionen, auf die die Karten abgelegt werden können. Rechts davon liegt der Rest der Karten verdeckt, der sogenannte Talon („Nimm-Stapel“). Hier repräsentiert ein Kartenrand zehn Karten. Sie sitzen an der unteren Hälfte des Bildschirm-Spieltisches, der C64 Ihnen gegenüber in der oberen. Auf der linken Seite erscheinen die verdeckten Stapel mit je zehn Karten. Die fünf Karten, die Sie „in der Hand“ halten, sind in Ihrer Hälfte für Sie aufgedeckt, von der Hand des Gegenspielers sehen Sie nur die Rückseiten. Neben der Hand erscheint die Position für die Kartenablage. Weitere 44 Positionen

**Mogelt ein Computer, wenn Sie ihm nicht in die Karten schauen können? Der Rechner selbst mit Sicherheit nicht. Wenn einer mogelte, dann war es der Programmierer. Der Autor K.-D. Schmidt, der dieses Programm entwickelt hat, bietet Ihnen hier ein ehrliches Programm. Trotzdem ist es garnicht so einfach, eine Partie zu gewinnen, denn entscheidend ist nicht nur das Kartenglück, sondern auch das Spielgeschick.**

dienen der Zwischenablage. Ein Kürzel kennzeichnet jeden Bereich: CO für Computer, SP für Spieler.

Jede Partei bekommt zuerst 10 Karten in seinen verdeckten Stapel, die oberste wird aufgedeckt, weitere 9 Karten werden in die Zwischenablage offen ausgeteilt. Von diesen können Sie 5 Karten Ihrer Wahl „auf die Hand“ übernehmen.

Die Auswahl erfolgt über den Cursor-Rahmen. Sie steuern entweder über die Cursor-Tasten oder mit einem Joystick in Port 2. Mit Druck auf RETURN oder den Feuerknopf werden Karten übernommen. Erscheint ein zweiter Cursor-Rahmen, können Sie mit diesem die Ablage-Position der gewählten Karte bestimmen.

Nachdem Sie Ihre Hand-Karten zusammengestellt haben, werden die Karten in der Zwischenablage zusammengeschieben. Jetzt haben Sie folgende Möglichkeiten:

1. Sie können die oberste Karte des verdeckten Stapels in der Mitte ablegen, wenn sie in die Folge paßt. Einen Joker können Sie für jeden Kartenwert einsetzen.

2. Sie können auch Karten aus Ihrer Ablage oder Ihrer Hand in die Mitte legen, wenn diese den passenden Wert hat oder ein Joker ist.

3. Haben Sie diese Möglichkeiten ausgeschöpft, legen Sie eine Handkarte in Ihre Ablage auf die 45. Position der Zwischenablage und beenden damit den Spielzug. Danach ist der Computer an der Reihe.

### Aus der Hand

Nach jedem Spielzug werden die Handkarten vom Talon wieder auf fünf Karten aufgefüllt. Konnten Sie alle Karten aus der Hand in die Mitte ausspielen, erhalten Sie innerhalb des Zuges neue Karten. Sie brauchen nur

RETURN oder den Feuerknopf zu drücken, wenn der Cursor-Rahmen auf dem Talon erscheint.

Haben Sie nur noch eine Karte in Ihrem Stapel und es erscheint der Cursor-Rahmen auf dem Talon, können Sie entscheiden, ob Sie noch Karten bekommen wollen. Bewegen Sie den Cursor-Rahmen nach unten, bekommen Sie keine Karten mehr. Haben Sie sich geirrt, weil Sie keine Stapelkarte ablegen konnten, gelangen Sie mit RETURN oder dem Feuerknopf wieder zum Talon.

Das Spiel endet, wenn eine Partei alle Karten ihres Stapels ausspielen konnte. Diese Partei ist dann Sieger. Wird versucht, mehr als 44 Karten in die Zwischenablage zu legen, oder aus einem leeren Talon eine Karte zu ziehen, endet das Spiel. In diesen beiden Fällen prüft der Computer, ob Sie das Spiel blockiert haben, indem Sie Karten von Ihrem Stapel oder aus Ihrer Zwischenablage nicht ausgespielt haben. In diesem Fall haben Sie verloren. Bestand diese Möglichkeit nicht, war die Kartenverteilung so ungünstig, daß die Patience nicht aufgehen konnte, und es gibt ein Unentschieden. (K.-D. Schmidt, rh)

# Rätselhafte Damen

## Das n-Damen-Problem

Für die, die mit dem „n“ vor der Dame nichts anfangen können: Der Buchstabe „n“ kann durch eine beliebige Zahl ersetzt werden. Das heißt, daß es nicht nur ein Damen-Problem, sondern beliebig viele gibt. Wir wollen uns aber auf einen bestimmten Bereich festlegen. Die Höchstanzahl von Damen beziehungsweise Spalten und Zeilen soll elf und die Mindestanzahl vier betragen.

Nimmt man ein Feld mit zwei mal zwei Kästchen Seitenlänge, so wird man merken, daß (egal wo man die zwei Damen postiert) die eine immer in der Schlagrichtung der anderen steht. Die beiden Damen bedrohen sich. Für diejenigen Programmierer unter Ihnen, die die Schachregeln nicht beherrschen: eine „Königs-Dame“ kann vertikal (rauf/runter), horizontal (links/rechts) und diagonal über beliebig viele Felder schlagen. Bei einem Dreimal-drei-Feld ist es genau wie bei einem Zwei-mal-zwei-Feld. Es gibt keine Möglichkeit, die Damen so zu stellen, daß sie sich nicht bedrohen. Anders wird es erst bei einem Vier-mal-vier-Feld. Hier gibt es nur eine Möglichkeit, die vier Damen so zu stellen, daß sie sich gegenseitig nicht bedrohen. Probieren Sie aber weiter, werden Sie stutzen und sagen: „Falsch, es gibt noch eine“. Das ist nur teilweise richtig, denn diese zweite Stellung ist nur eine Spiegelung der ersten.

Na gut, wir wollen uns nicht streiten. Ich erkläre mich bereit, das als zweite Stellung anzuerkennen. Wir nehmen also die Spiegelungen auch als eine Möglichkeit an. Bei einem Feld von einer Seitenlänge von vier mal vier Kästchen gibt es dann doch, wie Sie ausprobiert haben, zwei Möglichkeiten.

**Nehmen Sie sich doch mal ein Schachbrett zur Hand und positionieren acht Damen so auf dem Feld, daß sie sich gegenseitig nicht schlagen können. Hört sich einfach an, nicht wahr? Ist es aber nicht. Deshalb haben wir das Problem diesmal als Rätselaufgabe gestellt.**

Jetzt zu Ihrer Aufgabe! Schreiben Sie ein Programm, welches eine dieser vielen Möglichkeiten berechnet und diese grafisch darstellt. Um es Ihnen etwas leichter zu machen, stellen wir ein Rahmenprogramm zur Verfügung, das die Eingaben und die grafische Darstellung übernimmt. Benutzen Sie dabei das zweidimensionale Feld „e(x,y)“, das vom Rahmenprogramm schon vorgegeben und dimensioniert wird. Das „x“ steht für die jeweilige Spalte, das „y“ für die Zeile. Im ersten Feld links oben soll eine Dame stehen, also tragen Sie in das Feld ein:  $e(1,1)=-1$ . Soll in diesem Feld keine Dame stehen, tragen Sie ein:  $e(1,1)=0$ .

Nähere Hinweise zu den Zeilennummern Ihres Programms finden Sie in den „REM-Zeilen“ des Rahmenprogramms. Auch stehen in diesen Zeilen noch einige allgemeine Hinweise.

Tragen Sie bitte statt einer positiven 1 eine negative 1 ein. Das erleichtert Ihnen die Programmierung, denn bei logischen Operationen, wie AND, OR oder NOT, wird vom Commodore-Betriebssystem für den Ausdruck „wahr“ eine -1 und für den Ausdruck „falsch“ eine 0 ausgegeben. Das erleichtert Ihnen die Auswertung der logischen Verknüpfungen.

Schreiben Sie die Programme in der

Programmiersprache BASIC. Bei der Auswertung der Programme gehen wir nach den Kriterien „schnell, strukturiert und kurz“ vor. Das heißt Sie können sich für eins der drei Kriterien entscheiden. Entscheiden Sie sich für das schnellste, muß auf dem Listing die Laufzeit vermerkt sein. Treffen Sie Ihre Entscheidung für das strukturierteste, muß auch das auf dem Listing vermerkt werden. Nun noch einige Hinweise zu dem kürzesten Programm: Programmieren Sie keine überlangen Zeilen, und geben Sie die Anzahl der Befehle an. Jeder Befehl zählt, der von einem Doppelpunkt abgeschlossen wird. Sie können auch jeden Befehl in eine neue Zeile schreiben, es wird nicht die Anzahl der Zeilen gewertet. Übrigens: Benutzen Sie beim Programmieren keine Data-Anweisungen.

Einen Sonderpreis stellen wir noch für das beste LISP-Programm zur Verfügung (Näheres zum LISP-Interpreter in INPUT64, Ausgabe 4/86). Zu dieser Sonderbewertung gibt es allerdings kein Rahmen-Programm, an das Sie sich halten sollten. Sie müssen alles selber machen. Auch das LISP-Programm soll eine der vielen Möglichkeiten berechnen und grafisch darstellen.

Schicken Sie uns Ihre Programme nicht auf Datenträger, (werden weg- geworfen!), sondern nur als Listing. Schreiben Sie auf das Listing immer Ihre Anschrift, zu welcher Kategorie Sie sich bewerben und gegebenenfalls auch die Zeit beziehungsweise die Anzahl der Befehle, die das Programm zur Abarbeitung des Problems braucht. Listings ohne diese Angaben werden nicht berücksichtigt. Und nun viel Spaß mit Ihren Damen! kfp

**Ausdauernder Liebhaber** gesucht!  
Computer-Magazin von wechselnder  
Gestalt (Kassette, Diskette)  
allen aufgeschlossen, jung, modern  
und vielseitig, sehnt sich nach  
langfristiger, fester Bindung mit  
Commodore 64-Liebhaber. Alter  
spielt keine Rolle. Wenn Du Dich  
angesprochen fühlst, komme ich  
pünktlich frei Haus, gebe Preis-  
nachlaß und lasse bei Nichtge-  
fallen auch über rasche Kündigung  
mit mir reden. Wer sich ange-  
sprochen fühlt, schreibt mir unter  
dem Kennwort "INPUT 64-Abonnement".

Kontaktkarte liegt diesem Heft bei.  
B i s g l e i c h .

# Denken, Ordnen, Sichern

## 64er Tips — DOS zum Vierten: der Direktzugriff

Nach drei Folgen der Disketten-Tips steht Ihnen das notwendige Rüstzeug zur Verfügung, sich auf eine schwierigere Bergtour zum Problemgipfel der DOS-Programmierung zu wagen. Vor Ihnen liegt ein Gebiet, das Ihnen tiefere Einblicke in die DOS-Landschaft gewährt und ungeahnte Perspektiven eröffnet. Dennoch sollten Sie die erste Etappe nicht gleich auf eine Diskette mit wichtigen Programmen verlegen; man läuft gerade am Anfang gar zu leicht Gefahr, sich zu versteigen. Dann aber ist, was eben noch klarer Weg im Programm war, endgültige Sackgasse, und es kann zu herben Abstürzen kommen. Schließlich begeben Sie sich im Direktzugriff auf eine Expedition ohne die Führung des DOS.

### Geradeaus

Die 1541 verfügt über 2 KByte RAM, also 8\*256 Byte Puffer-Speicher (insgesamt 2048 Byte). Dieser Bereich wird zum Zwischenspeichern von Daten benutzt. Geben Sie den Befehl, ein Programm zu laden, liest das DOS zunächst einen Block von der Diskette und schreibt ihn in einen Pufferspeicher (ab \$0300). Von da aus wird er dann an den C64 übertragen. Beim Speichern ist der Ablauf genau umgekehrt: Vom C64 wird das Programm in den Puffer-Speicher übertragen, von da aus schreibt es das DOS blockweise auf die Diskette.

Auch bei der sequentiellen und der relativen Datei-Verwaltung wird dieser Weg gewählt. Aus technischen Gründen können jeweils nur ganze Blöcke gelesen oder geschrieben werden und nicht etwa einzelne Bytes. In den

**„Betreten auf eigene Gefahr“ heißt es normalerweise am Anfang eines Steilhangs, wenn der weitere Weg nicht mehr gesichert ist und nur erfahrene Leute weitergehen sollten. Der Direkt-Zugriff, um den es dieses Mal geht, ist so ein unwegsames Gelände im Floppy-System. Damit Sie nicht abstürzen, zeigen wir Ihnen, wo es lang geht.**

vorigen Folgen wurde ausschließlich unter der Verwaltung des DOS gearbeitet. Wenn aber ein ganz ausgefallenes Datei-Konzept realisiert werden soll, ist das DOS auch bereit, seine Kontrolle auf ein Minimum zu reduzieren und einem die gesamte Verantwortung zu übertragen. Hierbei können Sie sich über 20 Befehle mit dem DOS verständigen (siehe Tabelle1). Die Kommunikations-Leitung für alle Direkt-Zugriffs-Befehle ist der Kommandokanal, Kanal #15, der auch öfter Fehler-Kanal genannt wird.

OPEN15,8,15

Zum Beispiel bewirkt ein anschließendes PRINT#15,"UJ" oder, in einem Befehl, OPEN15,8,15,"UJ" ein Zurücksetzen des Laufwerks in den Einschalt-Zustand. Wird jedoch auf einen Block zugegriffen, muß zusätzlich ein Direkt-Zugriffs-Kanal eröffnet werden:

OPEN 1,8,2,"#"

Das DOS hält jetzt einen Puffer für uns bereit. Die Daten werden in diesem Beispiel im logischen File Nummer 1 auf Gerät 8 über Kanal 2 ge-

sendet. Das Zeichen "#" veranlaßt das DOS, den nächsten freien Puffer zuzuweisen. Sie können natürlich auch mit #Nr (0 bis 7) direkt einen der Puffer ansprechen, erhalten aber die Meldung "70 NO CHANNEL", falls dieser Puffer nicht verfügbar ist.

Der Befehl BLOCK-READ liest einen Block von Diskette in einen Puffer-Speicher, BLOCK-WRITE ist für den umgekehrten Weg zuständig. Haben Sie das DOS mit BLOCK-READ veranlaßt, Daten in den Puffer-Speicher zu lesen, können Sie diese mit GET# oder INPUT# in den C64 übernehmen. Nach „#" geben Sie die logische File-Nummer an.

INPUT#1,A\$ oder GET#1,A\$

Die Position innerhalb des 255 Byte großen Puffer-Speichers läßt sich mit einem Zeiger, dem BUFFER-POINTER, bestimmen. Damit wird eine Position im Puffer festgelegt, ab der das nächste INPUT# oder GET# zugreift. Byte 0 des Puffers enthält die Anzahl der gültigen Bytes in diesem Block. Dort finden Sie also keine eigentlichen Daten, die Sie mit GET#, INPUT# oder PRINT# erreichen können.

PRINT#15,"B-P";Kanal;0;Spur;Sektor

Den Rückweg finden Sie nach der gleichen Methode: Mit PRINT# werden die Daten ab der gewählten Position in den Puffer-Speicher geschrieben. Mit BLOCK-WRITE wird der ganze Block wieder auf der Diskette verewigt (siehe auch Beispielprogramm).

Auf der Diskette legt das DOS ein

Verzeichnis an, in dem die Belegung der Blöcke notiert wird, die BAM (Block Availability Map, frei: Block-Belegungs-Tabelle). Damit die Blöcke auch dort ordentlich verwaltet werden können, gibt es zwei spezielle Anweisungen:

BLOCK-ALLOCATE (Block in der BAM belegen)  
 BLOCK-FREE (Block in der BAM freigeben).

PRINT# 15,"B-A";0;Track;Sektor  
 PRINT# 15,"B-F";0;Track;Sektor

## Irrweg

Ein VALIDATE-Befehl, mit dem man gewöhnlich seine Disketten aufräumen kann, löscht jedoch alle Einträge in der BAM wieder, die nicht mit einem Eintrag im Directory in Verbindung stehen. VALIDATE wirkt demnach bei dieser Block-Verwaltung wie ein großes Radiergummi und darf deshalb nicht verwendet werden. Sie können die BAM-Verwaltung vernachlässigen, wenn auf der Diskette keine normalen Dateien oder Programme abgespeichert werden sollen. Sämtliche Direkt-

Zugriffs-Befehle werden übrigens durch Ihre Anfangsbuchstaben abgekürzt, also B-R für BLOCK-READ. Ein Beispiel für die Daten-Verwaltung mit diesen Befehlen finden Sie im Floppy-Handbuch auf den Seite 32 — 35, das zugehörige Programm ist auf Ihrer Demo-Diskette zum Laufwerk.

Bis auf wenige Ausnahmen aber bringt diese Art der Datenverwaltung gegenüber einer relativen Datei überhaupt keine Vorteile, sondern allenfalls mehr Programmier-Aufwand. Deswegen kommt sie wohl auch selten zum Einsatz. Der Sinn des direkten Zugriffs liegt für den Anwender vielmehr in der Freiheit, gezielt Bytes auf der Diskette manipulieren zu können. Besonders effektiv sind die Eingriffe ins Directory.

Die Befehle BLOCK-READ und BLOCK-WRITE haben jedoch eine unangenehme Eigenschaft, weshalb sie gerade bei Eingriffen in das Directory nicht verwendet werden können. Das nullte Byte eines Blocks wird als Anzahl der gültigen Bytes interpretiert und kann nicht als Einzel-Datum eingelesen werden. Dies ist, entgegen anderslautenden Behauptungen, kein Fehler. Verdeutlichen wir das an ei-

nem Beispiel: Ein Disketten-Jongleur liest Spur 18, Sektor 1 mit BLOCK-READ in den Puffer, möchte das 132te Byte lesen und wundert sich, daß das nicht geht. Und schon ist das Gerücht im Umlauf, daß diese Befehle nicht ganz geheimer oder gar fehlerhaft implementiert sind. Dabei hat der Mensch nur übersehen, daß das nullte Byte eines Blocks bei B-R und B-W als Zeiger für die Anzahl der Bytes im Block gebraucht wird. Wenn aber der Block 18,1 einer normalen Diskette gelesen wird, steht dort der erste Block des Directory. Im nullten Byte steht entweder eine Null oder die Spur-Nummer des Folge-Blocks, und das ist immer noch Spur 18. Die Konsequenz: der B-R-Befehl liest eben nur maximal 18 Bytes aus diesem Block.

## Umwege

Diese Schwierigkeiten kann man jedoch umgehen, denn glücklicherweise versteht das DOS aber auch User-Befehle:

Ersatz für BLOCK-READ:  
 PRINT# 15,"U1";Kanal;0;Track;Sektor

Ersatz für BLOCK-WRITE:  
 PRINT# 15,"U2";Kanal;0;Track;Sektor

Diese beiden Befehle greifen jetzt auf den ganzen Block vom nullten bis zu 255. Byte zu.

Eine umfassende Darstellung aller Direkt-Zugriffs-Befehle finden Sie im Floppy-Handbuch auf den Seiten 21 — 25. In Tabelle 1 finden Sie einen Überblick über die wichtigsten Befehle mit ihrer Syntax.

Wie in der letzten Folge bereits erwähnt, ist die 1541 im Prinzip ein eigenständiger Rechner, mit Prozessor 6502, 2 KB RAM und ROM, das das Betriebssystem DOS (Disk Operating System) enthält. Im RAM wird der Bereich von \$0000 bis \$02ff zur Ablage von Vektoren und Zwischenwerten benutzt, ähnlich wie beim C64. Eigenwillige Eingriffe in diesen Bereich kön-

| Befehl | Anwendung                                      | Kommentar                |
|--------|--|--------------------------|
| U1     | "U1";ch;0;t;s                                  | Block-Read Ersatz        |
| U2     | "U2";ch;0;t;s                                  | Block-Write Ersatz       |
| B-P    | "B-P";ch;p                                     | Buffer-Pointer setzen    |
| M-R    | "M-R";chr\$(lb);chr\$(lh);chr\$(n)             | Floppy-Speicher auslesen |
| M-W    | "M-W";chr\$(lb);chr\$(lh);chr\$(n);chr\$ . . . | Speicher beschreiben     |

Dabei bedeuten:

- ch = Sek.-Adresse des OPEN-Befehls
- t = Tracknummer
- s = Sektornummer
- p = Wert für den Puffer-Zeiger
- lb = Speicher-Adresse Lowbyte
- lh = Speicher-Adresse Highbyte
- n = Anzahl der zu lesenden / schreibenden Bytes

Tabelle 1

nen unangenehmste Wirkungen nach sich ziehen, bis hin zur Beschädigung des Stepper-Motors. Im darauffolgenden Bereich von \$0300 bis \$07ff legt das DOS die Puffer-Speicher an. Die folgenden Befehle sollten nur nach ausführlicherem Literatur-Studium angewendet werden.

## Nachschub

Der MEMORY-WRITE stellt eine Art POKE-Befehl für den Floppy-Speicher dar, MEMORY-READ entspricht dem PEEK-Befehl. Allerdings gibt es in der 1541 längst nicht so viele interessante Speicherstellen zum Auslesen und Verändern wie beim C64.

Um zum Beispiel ein File auf der Diskette mit einem Löschschutz zu versehen, muß im Directory im File-Eintrag ein Byte geändert werden. Dazu nehmen Sie bitte folgendes Kochrezept aus Tabelle 2. Damit werden die Daten direkt im Puffer manipuliert. Sind umfangreichere Veränderungen durchzuführen, können die Daten innerhalb von Schritt 4 auch zuerst in den C64 eingelesen, dort verändert und wieder zurückgeschrieben werden. Ein Beispiel dafür wäre ein Programm, das das Directory sortiert, denn dafür müssen ja alle Blöcke gleichzeitig zur Verfügung stehen.

Das Beispiel-Programm, das Sie in dieser Ausgabe aus INPUT 64 heraus mit CTRL+S abspeichern können, wendet diese Technik an und hilft Ihnen außerdem, gelöschte Files zurückzuholen.

```
OPEN15,8,15
OPEN 2,8,2,"#"
PRINT#15,"U1";2;0;18;1
PRINT#15,"B-P" . . .
PRINT#2, . . .
PRINT#15,"U2";2;0;18;1
CLOSE 2:CLOSE 15
```

Tabelle 2

## Etappensprung

Wollen Sie sich den Luxus zweier Laufwerke leisten, muß die eine eine andere Hausnummer bekommen. Dafür gibt es wiederum Adressen im Floppy-Speicher, nämlich Adresse 119 und 120. In 119 steht die Gerätenummer+32, in 120 muß 64 addiert werden. Schalten Sie also ein Laufwerk aus und senden den Befehl:

```
PRINT#15,"M-W";CHR$(119);
CHR$(0);CHR$(2);CHR$(41);
CHR$(73)
```

Damit fühlt sich das eingeschaltete Laufwerk bis auf weiteres unter Geräte-Adresse 9 angesprochen (9+32 und 9+64). Schalten Sie das zweite Laufwerk wieder ein, so können Sie von jetzt ab beide Geräte mit verschiedenen Gerätenummern (hier 8 und 9) ansprechen. Dieser Zustand ist jedoch nach einem Reset des Rechners oder der Floppies wieder aufgehoben. Wer ständig mit zwei Geräten arbeitet, sollte eine entsprechende Hardware-Veränderung an den entsprechenden Jumpfern auf der Platine vornehmen. Genaueres steht im Floppy-Handbuch.

## Technische Hilfe

Nachdem Direktzugriffe in den Speicher-Bereich der 1541 bereits vorgestellt sind, soll der Direktaufruf von Maschinen-Programmen nicht unerwähnt bleiben. Bei der 1541 gibt es

zwei Möglichkeiten, Maschinen-Programme aufzurufen.

Der MEMORY-EXECUTE-Befehl funktioniert wie der SYS-Befehl im C64: Ein Maschinen-Programm im ROM oder RAM wird ab der angegebenen Startadresse ausgeführt.

Der BLOCK-EXECUTE-Befehl startet ein Maschinen-Programm von Diskette im Puffer der Floppy. Das Programm wird von Diskette in den Puffer übertragen und dann ausgeführt.

Beim "M-E"-Befehl muß das Programm mit einem Rücksprung aus dem Programm enden, dem Assembler-Befehl RTS. Es kann entweder im RAM von \$0000-\$07FF oder im ROM von \$C100-\$FFFF stehen. Während aber im C64-Betriebssystem verschiedene Routinen vorhanden sind, die sich mit dem SYS-Befehl von BASIC aus nutzen lassen (siehe 64er Tips 11/85), machen sich solche im DOS-ROM rar. Aufgrund der recht eigenwilligen Organisation endet fast jede brauchbare Routine mit einem Sprungbefehl in die Jobschleife, in der das DOS seine Standard-Routinen kontrolliert (siehe /1/). Diese können nicht mit M-E aufgerufen werden, will man nicht im DOS hängenbleiben. Zwei aufrufbare Unterprogramme seien hier zum Ausprobieren genannt:

\$C12C - rote LED blinkt  
\$C123 - das Blinken hat ein Ende

Die Einsprung-Adressen werden zuerst in Low-High-Byte-Format zerlegt.

```
$C12C=49452; 49452/256=193
Rest 44
$C123=49443; 49443/256=193
Rest 35
```

Aufrufe:

```
PRINT#15,"M-E";
CHR$(44);CHR$(193)
PRINT#15,"M-E";
CHR$(35);CHR$(193)
```

## Orientierungspläne

Wer bis hierher auf seiner Tour durch das DOS VC 1541 vorgedrungen ist, wird auch wissen wollen, wie es weitergeht. Um sich aber nicht zu verlaufen, ist gewissermaßen eine Landkarte erforderlich. Dazu bietet der deutsche Buchmarkt zwei empfehlenswerte Publikationen an.

/1/ wendet sich mehr an Einsteiger und „normale“ Benutzer der 1541. Grundlegende Programmier-Techniken sowie sequentielle und relative Datei-Verwaltung werden ausführlich an Beispielen erklärt. Teilweise sind die Methoden allerdings nicht mehr auf dem neuesten Stand. Zudem trüben zahlreiche Rechtschreibfehler in der vorliegenden zweiten Auflage die Lesefreude, was aber in der inzwischen erschienenen dritten Auflage behoben wurde.

/2/ ist das Buch für den Experten. Wer wirklich intensiv mit der 1541 arbeiten will und maschinennah programmiert, findet hier eine Fülle von wertvollen Hinweisen. Von der Beschreibung der Job-Schleife über die Beschleunigung des seriellen Busses bis hin zum GCR-Verfahren finden sich hier Erklärungen, die man sonst vergeblich sucht. Außerdem verfügt dieses Werk im Gegensatz zum ersten über ein umfangreiches Stichwortregister. Die Beschreibung der Fehler im DOS geht bei den Anmerkungen zum BLOCK-READ und BLOCK-WRITE ein wenig an den Tatsachen vorbei, wie oben bereits erläutert wurde. Außerdem fehlt leider der wichtige Hinweis auf den gefährlichen "@:"-Befehl, der im DOS nun wirklich fehlerhaft arbeitet (siehe auch 64er Tips 10/86).

In beiden Büchern findet man ein ausführlich kommentiertes DOS-Listing, ein unentbehrliches Hilfsmittel für Assembler-Programmierer. Beide Bücher setzen aber mindestens BASIC-Kenntnisse voraus.

(Franz Dreismann/rh)

### Speicher-Belegung des DOS RAM, ROM, I-O

|        |  |       |
|--------|--|-------|
| \$FFFF | 16 Kilo Byte<br>Betriebssystem   | 65535 |
| \$C000 |  | 49152 |
| \$1COF | VIA des Disk Controller<br>(Versatile Interface Adapter)<br>(Schnittstellen-Baustein)  | 7183  |
| \$1C00 |  | 7168  |
| \$180F | VIA des seriellen Busses<br>(Versatile Interface Adapter)<br>(Schnittstellen Baustein) | 6159  |
| \$1800 |  | 6144  |
| \$07FF | 2 Kilo Byte<br>RAM   | 2047  |
| \$0000 |  | 0000  |

(siehe auch /1/ Seite 102, /2/ Seite 79 ff)

Nun lassen sich Maschinen-Programme nicht nur aus dem ROM der 1541 starten, sondern auch von der Diskette ins RAM laden und von dort starten. Selbstverständlich geht dies über "B-R" und anschließendem "M-E". der BLOCK-EXECUTE-Befehl "B-E" erledigt dies jedoch mit einem Aufruf. Das Maschinen-Programm wird mit dem ersten Byte ausgeführt und muß ebenfalls mit RTS enden.

Sinnvolle Anwendungen für diese Befehle können letztlich nur Assembler-Programmierer finden. In der Praxis werden diese Befehle fast ausschließlich zur Kopierschutz-Konstruktion

verwendet, da im Floppy-Speicher laufende Programme sich in der Regel auch von versierten Crackern nur schwer verfolgen lassen.

Von den auf Seite 25 im Floppy-Handbuch erwähnten User-Befehlen seien hier noch zwei weitere vorgestellt, die einen Software-Reset der Floppy bewirken:

U9   Reset ohne Löschen der Puffer  
U:    Reset mit Löschen der Puffer

Sie werden natürlich über Kanal #15 gesendet.

### Belegung des RAM-Bereichs der Floppy 1541

|        |   |      |
|--------|---|------|
| \$0000 | Block 0<br>Zeropage - DOS Arbeitsspeicher<br>Job-Speicher und Track-/Sektor-Zeiger<br>(\$0000-\$0012)   | 0000 |
| \$0100 | Block 1<br>DOS-Arbeitsspeicher<br>Stapelbereich   | 0256 |
| \$0200 | Block 2<br>DOS-Arbeitspuffer, beispielsweise<br>Fehler- oder Kommando-Puffer                            | 0512 |
| \$0300 | Block 3<br>DOS-Arbeitspuffer nimmt den Block auf,<br>der gerade bearbeitet wird.                        | 0718 |
| \$0400 | Block 4<br>Directory-Block, der beim Suchen<br>eines Files gefunden wurde.                              | 1024 |
| \$0500 | Block 5<br>Freier Puffer für Benutzer<br>User-Befehle greifen hierauf zu.                               | 1280 |
| \$0600 | Block 6<br>Hier steht der letzte Block der Directory.<br>Weitere File-Einträge werden hier aufgenommen. | 1536 |
| \$0700 | Block 7<br>Nach dem Initialisieren steht hier die BAM   | 1792 |
| \$0800 |   | 2048 |

(siehe auch /1/ Seite 104 ff, /2/ Seite 76 ff)

#### Literaturhinweis:

/1/ Englisch/Szczepanowski:

Das große Floppy-Buch  
Data Becker, 1984  
Preis: 49 DM

/2/ Karsten Schramm:

Die Floppy 1541  
Markt&Technik-Verlag, 1985  
ISBN 3-89090-098-4  
Preis: 49 DM

### **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 Ladezeiten mehr - über 40 neue Befehle und SuperTape integriert.

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

**Bestelladresse: Heinz Heise Verlag, Postfach 610407, 3000 Hannover 61**

# Entkalken

## Änderungen an INPUT-CALC zu SuperTape/MultiTape

Wir bieten Ihnen hiermit ein Patch-Programm, das diese Speicherzuweisung ändert. Außerdem erhalten Sie noch einige BASIC-Zeilen, die eine Verbesserung des bisherigen INPUT-CALC in Verbindung mit Kassetten-Betrieb darstellen. Folgende Optionen wurden verbessert und/oder erweitert:

- Die Unterscheidung zwischen Tabellen- und Formeldateien durch ".t" beziehungsweise ".f" wurde in "/t" oder "/f" umgeändert. Dies ist sinnvoll, da SuperTape und MultiTape die Erweiterung ".xxxx" selbst zur Unterscheidung von Formaten und File-Typen benutzen.

- INPUT-CALC initialisiert durch die Änderungen in Zeilen 100-105 SuperTape oder MultiTape selbsttätig, wenn es vorher geladen wurde.

- INPUT-CALC greift automatisch auf das zuletzt aktive Gerät zurück (Zeile 272).

- Die Auswahl von SuperTape ist nur möglich, wenn SuperTape vorher geladen wurde (Zeile 5033).

**Inzwischen ist es uns gelungen, die Anpassung an SuperTape/MultiTape in Ordnung zu bringen. Die Problematik versteckte sich in den Maschinen-Routinen, die den Tabelleninhalt auf Kasette schreiben. Leider wurden hier Speicher-Adressen in der Zeropage benutzt (\$FB-\$FF), die ausgerechnet auch von MultiTape und SuperTape mitbenutzt und verändert werden.**

- Die Anpassung in den Zeilen 5186-5200 dienen dazu, mit "\*" -Jocker Dateien im alten Format nachladen zu können und die alte Bezeichnung mit "." in "/" umzuwandeln.

- In Zeile 5226 ist eine echte Unkorrektheit, Geräteadresse '1' muß in GA% geändert werden.

- In Zeile 5231 und 5232 wird im Fehlerfall der Bildschirm wieder angeschaltet und das X-Register wieder zurückgesetzt.

### Überlagern

Das Patch-Programm können Sie sich mit CTRL+S aus INPUT 64 auf eige-

nen Datenträger abspeichern. Führen Sie einen Kaltstart des Rechners aus, indem Sie ihn aus- und wieder einschalten. Dabei sollten Sie einige Sekunden zwischen den Schaltvorgängen warten, damit die RAM-Bausteine vollständig gelöscht werden. Laden Sie das Patch-Modul von Ihrem Datenträger und starten es mit RUN. Anschließend können Sie INPUT-CALC nachladen und mit SYS51200 „patchen“ (das heißt soviel wie „sinnvoll überschreiben“). Anschließend sollten Sie erst einmal INPUT-CALC wieder abspeichern — mit neuem Namen "V.INPUT-CALC" zum Beispiel.

### Ausgefeilt

Die Änderungen der BASIC-Zeilen können Sie eingeben, nachdem Sie das Programm mit RUN gestartet haben und mit RUN/STOP abbrechen. Bevor Sie dann wieder abspeichern, müssen Sie unbedingt erst mit POKE44,8:POKE43,1 den Programm-Anfang zurücksetzen.

Nach diesen Mühen dürfte INPUT-CALC problemlos mit SuperTape/MultiTape arbeiten und die obengenannten Verbesserungen enthalten. Denken Sie bitte daran, wenn Sie alte Dateien laden, auf den Unterschied zwischen Formel- und Tabellendatei zu achten. Es kann sonst zu einem System-Fehler kommen.

(rh)

```
*****
***          INPUT-CALC mit RUN starten und          ***
***          dann mit RUN/STOP abbrechen            ***
*****
100 PRINT CHR$(14)CHR$(8)CHR$(147)
101 FQ=PEEK(49152)
102 IF FQ=160 OR FQ=169 THEN SYS49152
105 GOTO260

*****
***          Aktuelles Gerät erfassen                ***
*****
272 GA%=PEEK(186):EA=-(GA%>1)*(GA%-6):GA%=GA%+(GA%>7)*(GA%-1)
```

```

*****
***                               H2 durch H3 ersetzen                               ***
*****
4680 IF HV=1 THEN SYS UA,1,H1,1,H3,1: CLOSE1
4730 GOSUB960: H1=36864+AZ*GB: H3=36863+(SZ+1)*GB

*****
***                               Schaltet SuperTape ab, wenn nicht vorhanden                               ***
*****
5033 IF FQ<>169 AND EA=0 THEN EA=2: GA%=1: GOTO4400

*****
*** NB$ anstelle NAS liefert alten Namen ohne '/'-Erweiterung ***
*****
5180 @19,0,"FILENAME ('X' FOR AUSSTIEG) >":
      SYS IN,14,1,NB$,NAS: IF NAS="" THEN 5180
5186 FOR I=1 TO LEN(NAS): IF MID$(NAS,I,1)="*" THEN I=20
5187 NEXT I: IF I<>21 THEN 5190
5189 IF EA<2 THEN NAS=LEFT$(NAS,LEN(NAS)-1): RETURN
5190 IF H2 THEN NB$=NAS: NAS=NAS+"/I": RETURN
5200 NB$=NAS: NAS=NAS+"/F": RETURN

*****
***                               Hier muß zweite '1' durch GA% ersetzt werden                               ***
*****
5226 SYS OE,5230,1: OPEN1,GA%,0,NAS: POKE768,139: POKE769,227: RETURN

*****
***                               Bildschirm an bei Fehler XREG=0                               ***
*****
5231 POKE53265,PEEK(53265) OR 8
5232 @19,5,"GER;I NICHT ANSPRECHBAR (TASTE)": POKE781,0: GOTO5224

*****
***                               Anschließend im Direktmodus                               ***
*** !!!                               POKE44,8:POKE43,1                               !!! ***
***                               eingeben                               ***
***                               dann mit SAVE abspeichern                               ***
*****

```

# Extreme Typen

## in der Vorschau

Ein Computer-Magazin im Computer hat auch die Karikaturen im Computer. Im Modul „Vorschau“ können Sie den dritten Teil der INPUT-Typensammlung betrachten.

Welcher Typ von Computer-Benutzern diesmal von Uwe Hildtmann aufs Korn genommen wird, verraten wir Ihnen an dieser Stelle natürlich nicht. Verraten können wir aber, daß diese Zeich-

nungen mit Hilfe von INPUT-BASIC erstellt wurden. Und wenn Sie sich auch gerne am Bildschirm künstlerisch betätigen und eine treffende Karikatur entworfen haben, dann schicken Sie diese doch mal ein! Veröffentlichte Arbeiten werden selbstverständlich honoriert.

# HEISE/LUTHER

Bissendorfer Straße 8

3000 Hannover 61



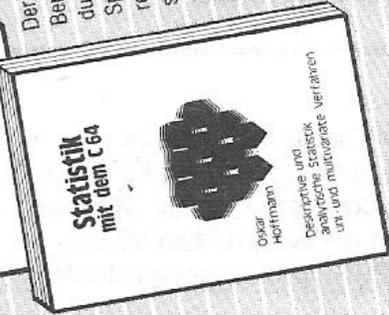
Dieses Buch zeigt den schnellsten Weg von BASIC zu COMAL auf. Es bezieht sich auf den COMAL-Kernal, was bedeutet, daß es für alle COMAL-Versionen, so auch für die Version 0.14 bzw. 2.0 für Commodore-Computer oder Metanix-Comal für Apple gültig ist.  
Best. Nr. 00108-1  
**DM 36,80**



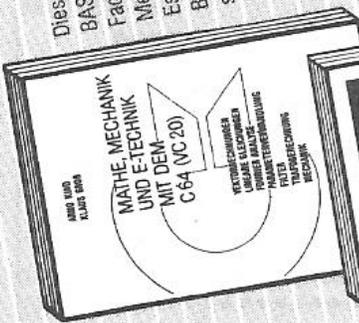
Dieses Buch ist ein Nachschlagewerk mit Demoprogrammen für die C64 Erweiterungen Simon's Basic, Extended Level II, PASCAL 64, Logo und Forth. Es erklärt jeden(!) Befehl und enthält zur Veranschaulichung viele Musterprogramme.  
Best. Nr. 00124-3  
**DM 36,80**



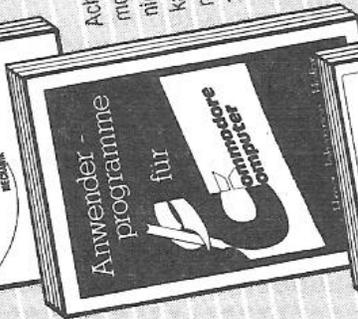
Der Einsatz in nahezu allen Bereichen wird ermöglicht durch das breit angelegte Spektrum verfügbarer Verfahren. Das System zeichnet sich durch eine klare Benutzführung unter Einsatz der Menütechnik und der anschaulichen Präsentation der Resultate statistischer Analysen aus.  
Best. Nr. 00129-4  
**DM 39,80**



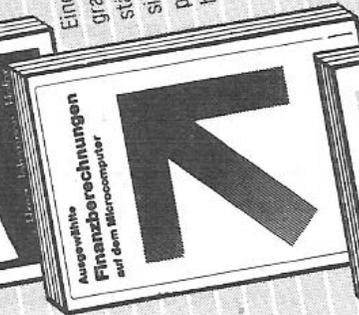
Dieses Buch enthält acht BASIC-Programme aus den Fachbereichen Mathematik, Mechanik und Elektrotechnik. Es können z. B. Trafo- und Biegeträgerberechnungen sowie Torsions- u. Biegebelastung bei Motor und Getriebewellen berechnet werden.  
Best. Nr. 00115-4  
**DM 19,80**



Acht Programme für Commodore-Computer, die man nicht nur sofort einsetzen kann, sondern von denen man auch lernen kann, wie z. B. ein Logikanalysator nachgebildet wird.  
Best. Nr. 00119-7  
**DM 29,80**



Eine Auswahl an Finanzprogrammen, die in leicht verständlicher Form beschrieben sind. Sie können Ihren Computer z. B. die Effektivzinsberechnungen nach dem amerikanischen und europäischen Verfahren ausführen lassen.  
Best. Nr. 00106-5  
**DM 45,00**

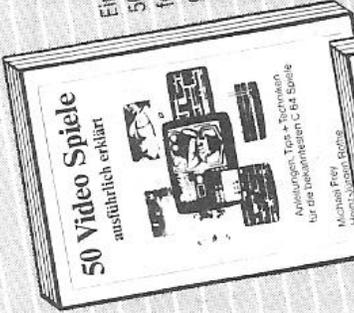


Mit Hilfe dieses Computerprogramms können Sie Ihr Gewicht langfristig reduzieren. Es basiert auf wissenschaftlich überprüften und in ganz Deutschland erfolgreich eingesetzten Kursen zur Gewichtsreduktion.  
Best. Nr. 00109-0  
**DM 29,80**



## 50 Video Spiele ausführlich erklärt

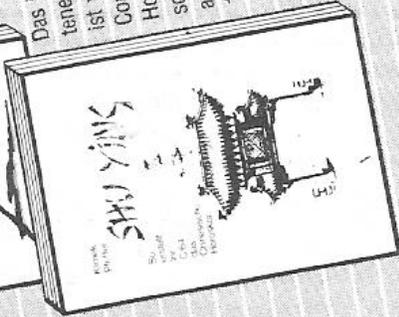
Eine Anleitung, wie man 50 bekannte C64-Spiele erfolgreich meistert. Durch die folgenden Kurzbeschreibungen dient es auch als gute Orientierung vor der Anschaffung eines Spieles.  
Best. Nr. 00140-8  
**DM 29,80**



Dieses Buch ist eine hilfreiche Unterstützung zur Lösung von Adventures. Die Autoren haben in mühseliger Kleinarbeit die Lösungen der wohl bekanntesten Abenteuer-Spiele zusammengetragen.  
Best. Nr. 00138-3  
**DM 19,80**



Das in diesem Buch enthaltene Programm mit Anleitung ist vielleicht das stärkste Computerprogramm für Homecomputer zum chinesischen Horoskop. Es enthält alle notwendigen Daten von 1880-1990 und berücksichtigt sowohl die Erd- als auch die Himmelszeichen.  
Best. Nr. 00140-5  
**DM 29,80**



HEISE-Bücher erhalten Sie bei Ihrem Computer-, Elektronik- oder Buchhändler. Sollten unsere Bücher und Softwarepakete nicht im Fachhandel erhältlich sein, bitte über Kontaktkarte direkt anfordern und Vorkaufsscheck zzgl. DM 3,50 Versandkostenpauschale betüßen. Das HEISE-Gesamtprogramm kommt kostenlos mit.

# Hinweise zur Bedienung

Bitte entfernen Sie eventuell vorhandene Steckmodule. Schalten Sie vor dem Laden von INPUT 64 Ihren Rechner einmal kurz aus. Geben Sie nun zum Laden der Kassette

## LOAD und RETURN

beziehungsweise bei der Diskette

## LOAD"INPUT",0,1 und RETURN

ein. Alles weitere geschieht von selbst.

Nach der Titelgrafik springt das Programm in das Inhaltsverzeichnis des Magazins. Dieses können Sie nun mit SPACE (Leertaste) durchblättern. Mit RETURN wird das angezeigte Programm ausgewählt und geladen. Im Fenster unten rechts erhalten Kassetten-Besitzer weitere Hinweise („Bitte Band zurückspulen“ und so weiter ...).

Haben Sie bei der Auswahl eines Programms eventuell nicht weit genug zurückgespult und es wurde nicht gefunden, spulen Sie bis zum Bandanfang zurück.

Auf der zweiten Kassetten-Seite befindet sich eine Sicherheitskopie. Sollten Sie eventuell mit einem Programm Ladeschwierigkeiten haben, versuchen Sie es auf der zweiten Seite. Führt auch dies nicht zum Erfolg, lesen Sie bitte die entsprechenden Hinweise im Kapitel „Bei Ladeproblemen“!

Neben der Programmauswahl mit SPACE und dem Ladebefehl mit RETURN (im Inhaltsverzeichnis) werden die übrigen „System-Befehle“ mit der Kombination aus CTRL-Taste und einem Buchstaben eingegeben. Sie brauchen sich eigentlich nur CTRL und H zu merken (Aufruf der Hilfsseite), denn dort erscheinen die jeweils möglichen „System-Befehle“. Nicht immer sind alle Optionen möglich (eventuell werden Sie zu Beginn des Programms auf Einschränkungen hingewiesen). Hier nun alle INPUT-64-Systembefehle:

## CTRL und Q

(ab Ausgabe 3/85)

Sie kürzen die Titelgrafik ab; INPUT 64 geht dann sofort ins Inhaltsverzeichnis.

## CTRL und H

(ab Ausgabe 1/85)

Es wird ein Hilfsfenster angezeigt, auf dem alle verfügbaren Befehle aufgeführt sind.

## CTRL und I

(ab Ausgabe 1/85)

Sie verlassen das Programm und kehren in das Inhaltsverzeichnis zurück.

## CTRL und F

(ab Ausgabe 1/86)

Ändert die Farbe des Bildschirm-Hintergrundes (auch im Inhaltsverzeichnis erreichbar)

## CTRL und R

(ab Ausgabe 1/86)

Ändert die Rahmenfarbe (auch im Inhaltsverzeichnis erreichbar).

## CTRL und B

(ab Ausgabe 4/85)

Sie erhalten einen Bildschirm Ausdruck — natürlich nicht von Grafikseiten oder Sprites! Angepaßt ist diese Hardcopy für Commodore-Drucker und kompatible Geräte. Das Programm wählt automatisch die richtige Geräteadresse (4,5 oder 6) aus.

## CTRL und S

(ab Ausgabe 1/85)

Wenn das Programm zum Sichern vorgesehen ist, erscheinen weitere Hilfsfenster. Sie haben die Wahl, ob Sie:

|                     |   |
|---------------------|---|
| im Commodore-Format | C |
| im SuperTape-Format | S |
| auf Diskette        | D |

sichern wollen. (Die Super-Tape-Option ist ab Ausgabe 1/86 realisiert.) Beachten Sie bitte, daß Sie die Programme von Ihrem Datenträger immer als normale BASIC-Programme mit LOAD"NAME",1 bzw. LOAD"NAME",8 laden müssen. Wenn Sie das Programm im SuperTape-Format aus INPUT 64 abgespeichert haben, müssen Sie vor dem Laden selbstverständlich Super-Tape in Ihren Rechner geladen und initialisiert haben. (SuperTape DII haben wir in der Ausgabe 4/85 veröffentlicht.) Außerdem wird in diesem Fenster die Programmlänge in Blöcken angegeben. Kassetten-Benutzer können diese Disketten-Blockzahl nach folgender Faustregel umrechnen: Im Commodore-Format werden pro Minute neun Blöcke abgespeichert, SuperTape schreibt die gleiche Anzahl von Blöcken in circa sechs Sekunden aufs Band.

# Bei Ladeproblemen

Schimpfen Sie nicht auf uns, die Bänder sind normgerecht nach dem neusten technischen Stand ausgezeichnet und sorgfältig geprüft.

Sondern: Reinigen Sie zuerst Tonköpfe und Bandführung Ihres Kassettensrecorders. Die genaue Vorgehensweise ist im Handbuch der Datensette beschrieben. Führt auch dies nicht zum Erfolg, ist wahrscheinlich der Tonkopf Ihres Gerätes verstellt. Dieser Fehler tritt leider auch bei fabrikneuen Geräten auf.

Wir haben deshalb ein Programm entwickelt, mit dessen Hilfe Sie den Aufnahme-/Wiedergabekopf justieren können. Tippen Sie das Programm JUSTAGE ein und speichern Sie es ab. Dieses Programm wertet ein etwa 30 Sekunden langes Synchronisationssignal aus, das sich am Ende jeder Kassettenseite befindet. Starten Sie das JUSTAGE-Programm mit RUN, jetzt sollte die Meldung PRESS PLAY ON TAPE kommen, drücken Sie also die PLAY-Taste. Nach dem Drücken der Taste geht der Bildschirm zunächst

wie immer aus. Wird das Synchro-Signal erreicht, wechselt die Bildschirmfarbe, und zwar – bei nicht total verstellter Spurlage – völlig regelmäßig etwa dreimal pro Sekunde. Liegt die Spur des Tonkopfes grob außerhalb der zulässigen Toleranzgrenzen, geschieht entweder nichts, oder die Farben wechseln unregelmäßig. Nehmen Sie jetzt einen kleinen Schraubenzieher und werfen Sie einen Blick auf Ihre Datensette. Über der REWIND-Taste befindet sich ein kleines Loch. Wenn Sie bei gedrückter PLAY-Taste durch dieses Loch schauen, sehen Sie den Kopf der Justierschraube für die Spurlage. Drehen Sie diese Einstellschraube. Aber Vorsicht: ganz langsam drehen, ohne dabei Druck auszuüben! Drehen Sie die Schraube nicht mehr als eine Umdrehung in jede Richtung. Nach etwas Ausprobieren wird der Bildschirm gleichmäßig die Farbe wechseln. Zur Feinabstimmung lassen Sie das Synchro-Signal noch einmal von Anfang an laufen. Die Schraube jetzt nach links drehen, bis der Farb-

wechsel unregelmäßig wird. Diese Stellung genau merken, und die Schraube jetzt langsam wieder nach rechts drehen: Der Farbwechsel wird zunächst gleichmäßig, bei weiterem Drehen wieder unregelmäßig. Merken Sie sich auch diese Stellung, und drehen Sie die Schraube nun in Mittelstellung, das heißt zwischen die beiden Randstellungen. Denken Sie daran, daß während der Einstellung kein Druck auf den Schraubenkopf ausgeübt werden darf! Der Tonkopf Ihres Recorders ist jetzt justiert.

Sollte sich auch nach dieser Einstellung INPUT 64 nicht laden lassen, erhalten Sie von uns eine Ersatzkassette. Schicken Sie bitte die defekte Kassette mit einem entsprechenden Vermerk an den Verlag ein (Adresse siehe Impressum).

PS! In der Ausgabe 6/85 haben wir das Programm RECORDER-JUSTAGE veröffentlicht, das die Einstellung des Datenrecorders zum Kinderspiel macht.

## Listing Justage

```
800 fori=49199to49410:read d:ps=ps+d:poke i,d:next
900 ifps<>24716thenprint"falsch abgetippt - fehler korrigieren!":end
950 print"o.k."
970 sys49338
1000 rem von 49199 bis 49410
1010 data173, 13,220,169,217,174, 4,220,172, 5,220,141, 14,220, 48, 44, 56
1020 data102, 88, 36, 89, 48, 12,144, 10,165, 88,133, 90,169,128,133, 88,133
1030 data 91,192,121,144, 4,224,115,176, 7,169, 0,133, 92, 56,176, 11,165
1040 data 92, 73,128,133, 92, 36, 92, 16, 19, 24,102, 88, 36, 89, 48, 12,144
1050 data 10,165, 88,133, 90,169,128,133, 88,133, 91,104,168,104,170,104, 64
1060 data 96, 36, 91, 16,252,132, 91,165, 90, 96,160,128,132, 89,165, 88,201
1070 data 22,208,250,132, 88,160, 10,132, 89,132, 91, 36, 91, 16,252,132, 91
1080 data165, 90,201, 22,208,226,136,208,241, 32,133,192,201, 22,240,249, 96
1090 data 32,147,252,120, 32, 23,248,165, 1, 41, 31,133, 1,133,192,169, 47
1100 data141, 20, 3,169,192,141, 21, 3,169,127,141, 13,220,169,144,141, 13
1110 data220,173, 17,208, 41,239,141, 17,208,169, 70,141, 4,220,169,129,141
1120 data 5,220, 88, 32,142,192,201, 42,208,249,173, 32,208, 41, 15,168,200
1130 data140, 32,208, 76,237,192,208, 76

ready.
```

**Am 2. Februar 87 auf Kasette und Diskette an Ihrem Kiosk:  
INPUT 64, Ausgabe 2/87**



**Wir bringen unter anderem:**

## Lohnsteuer 86

Lohnt sich der Antrag auf Lohnsteuer-Jahresausgleich? Stimmt der Bescheid vom Finanzamt? Mit dieser überarbeiteten und aktualisierten Fassung des Lohnsteuerprogramms 85 (INPUT 1/86) können Sie Soll und Haben beim Finanzamt selbst berechnen.

## Label Tool

Es liegt in der Natur des Menschen, daß er sich Namen besser merken kann als Zahlen. Deshalb können Sie auch künftig programmieren GOSUB EINGABE statt GOSUB 50120. Anschließend rufen Sie das Unterprogramm nur noch mit diesem Namen auf. Auch schon vorhandene BASIC-Programme können danach gerüstet werden.

## ICI

### IOS-Command-Interpreter

Von der Maus wieder zurück-zur Natur, zur Natur des C64, nämlich der Tastatur. Der Command-Interpreter erlaubt Ihnen, unter IOS wieder Be-

fehle einzugeben. Sequentielle Files lassen sich mit „TYPE“ auf dem Bildschirm ausgeben, das Directory läßt sich durch den Befehl „DIR“ anzeigen und so weiter. CP/M läßt grüßen . . .

## Drei mal Drei

Dieses Quiz umfaßt insgesamt 240 Fragen aus acht verschiedenen Bereichen, wie zum Beispiel: Sport, Geschichte, Allgemeines und so weiter.

Es wird in jeweils drei Runden von bis zu drei Teilnehmern gespielt.

## Fractals oder Apfelmännchen

Die altbekannten Apfelmänner — zwei- und dreidimensional in verschiedenen hoher Auflösung animierend auf den Bildschirm projiziert.

## und außerdem:

Spiele, INPUT-Typensammlung, Englische Grammatik, 64er-Tips . . .

## c't — Magazin für Computertechnik

**Ausgabe 2/87 — ab 15.1.1987 am Kiosk**

Prüfstand: 8 Festplatten zum Einstecken in PCs, Compaq 386-Computer, Sprachausgabe „Speech-Card“ für PC \* Grundlagen: Netzwerke für PCs \* Projekt: 68008-Einplatinen-Computer, PAL-Brenner-Teil 2: Software \* c't-Kartei: Video-Standards \* u.v.a.m

## elrad — Magazin für Elektronik

**Ausgabe 1/87 — ab 29.12.1986 am Kiosk**

Bauanleitungen: Hygrometer \* Interkom für Bühne und Studio \* Kapazitätsmesser \* Polar-Mount für die eISat-Schüssel \* Schaltungstechnik: Stromquellen mit LEDs \* Laborblätter: OpAmps \* Bauanleitung: Aktive Frequenzweiche nach Linkwitz \* u.v.a.m

## IMPRESSUM:

### INPUT 64

Das elektronische Magazin

Verlag Heinz Heise GmbH  
Bissendorfer Straße 8  
3000 Hannover 61  
Postanschrift:  
Postfach 61 04 07  
3000 Hannover 61  
Tel.: (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)  
Ralph Hülsenbusch  
Wolfgang Möhle  
Karl-Friedrich Probst  
Jürgen Seeger

### Ständige Mitarbeiter:

Peter S. Berk  
Irene Heinen  
Peter Sager  
Hajo Schulz  
Eckart Steffens

**Vertrieb:** Anita Kreuzer-Tjaden

### Grafische Gestaltung:

Wolfgang Ulber, Dirk Wollschläger

**Herstellung:** Heiner Niens

### Lithografie:

Reprotechnik Hannover

### Druck:

Leunismann GmbH, Hannover  
CW Niemeyer, Hameln

### Konfektionierung:

Lettershop Brendler, Hannover

### Kassetten- und Diskettenherstellung:

SONOPRESS GMBH, Gütersloh

INPUT 64 erscheint monatlich.  
Einzelpreise Kassette DM 14,80  
Jahresabonnement Inland Kassette DM 140,—  
Diskette DM 198,—  
Einzelpreis Diskette DM 19,80

### Redaktion, Abonnementverwaltung:

Verlag Heinz Heise GmbH  
Postfach 61 04 07  
3000 Hannover 61  
Tel.: (05 11) 53 52-0

### Abonnementverwaltung Österreich:

Evb-Verlag GmbH & Co KG  
Abt. Zeitschriftenvertrieb  
z. Hd. Frau Pekatschek  
Amerlingstraße 1  
A-1061 Wien  
Jahresabonnement: Kassette DM 152,—  
Diskette DM 210,—

### Vertrieb (auch für Österreich, Niederlande, Luxemburg und Schweiz):

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

### Verantwortlich:

Christian Persson  
Bissendorfer Straße 8  
3000 Hannover 61

Eine Verantwortung für die Richtigkeit der Veröffentlichungen und die Lauffähigkeit 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 — Strafantrag 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. Warennamen werden ohne Gewährleistung einer freien Verwendung benutzt.

Printed in Germany

© Copyright 1987 by Verlag Heinz Heise GmbH

**ISSN 0177-3771**

Titelidee: INPUT 64

Titelillustration: Bavaria-Verlag, München  
Titel-Grafik und -Musik: Tim Pritlove, Fabian Rosenschein  
Betriebssystem: Hajo Schulz

# INPUT 64-Abonnement **Abruf-Coupon**

Ja, übersenden Sie mir bis auf Widerruf alle künftigen INPUT64-Ausgaben ab Monat

(Kündigung ist jederzeit mit Wirkung ab der jeweils übernächsten Ausgabe möglich. Überzahlte Abonnementsgebühren werden sofort anteilig erstattet.)

Das Jahresabonnement kostet:  auf Kassette DM 140,— inkl. Versandkosten und MwSt.  
 auf Diskette DM 198,— inkl. Versandkosten und MwSt.  
(Bitte ankreuzen/Nichtzutreffendes streichen.)

## Absender und Lieferanschrift

Bitte in jedes Feld nur einen Druckbuchstaben (ä = ae, ö = oe, ü = ue)

Vorname/Zuname

Beruf/Funktion

Straße/Nr.

PLZ

Wohnort

Datum/Unterschrift

## Unterschrift

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

Ich wünsche Abbuchung der Abonnement-Gebühr von meinem nachstehenden Konto. Die Ermächtigung zum Einzug erteile ich hiermit.

Name des Kontoinhabers

Bankleitzahl

Konto-Nr.

Ort des Geldinstituts

Bankinzug kann nur innerhalb Deutschlands und nur von einem Giro- oder Postcheckkonto erfolgen.

hier abtrennen



**HEISE**



Bitte im (Fenster-)Briefumschlag einsenden.  
Nicht als Postkarte verwenden!

# INPUT64

Vertriebsabteilung  
Verlag Heinz Heise GmbH  
Postfach 61 04 07

3000 Hannover 61