

DAS ELEKTRONISCHE MAGAZIN 6/85

INPUT 64

Infos · News · Programme · Unterhaltung · Tips DM 12,80

Textadventure:

Fuchsjagd

Neuer Kurs:

Musik-Programmierung

Speicher gespart:

BASIC-Compactor

Statt Pauken:

Mathe mit Nico

**News, 64er-Tips,
Tools,
Anwenderprogramme**

**Dokumentation
und
Bedienungshinweise**

Bedienungsanleitung	Seite 2
Neue Serie: SID-Kurs	Seite 4
Hilfsprogramme I: Inkey und Print At	Seite 4
Haushaltsbuchführung	Seite 7
Mathe mit Nico	Seite 11
Wettbewerbsgewinner: Recorder-Justage	Seite 11
Textadventure: Fuchsjagd	Seite 24
BASIC-Compactor	Seite 26
Hilfsprogramme II: Rasterzeilen-Tools	Seite 27
News	Seite 32
64er-Tips	Seite 32
Nachschlag zu Hiresspeed	Seite 33
Bei Ladeproblemen	Seite 35
Für Nachzügler und "Spätzünder"	Seite 37
Vorschau	Seite 39

Liebe 64er-Besitzer(in),

potentielle Aufsteiger können beruhigt sein. Wer sich mit dem Gedanken trägt, vom C 64 auf den Commodore C 128 umzusteigen, braucht auf INPUT 64 nicht zu verzichten.

Erste Tests der Redaktion auf der Hannover-Messe ergaben, daß nach dem "GO 64" (der Befehl zum Umschalten in den 64er-Modus) INPUT 64 problemlos auf dem 128er lief. Die Kompatibilität des C 128 zum C 64 scheint also gewährleistet zu sein. Endgültige Aussagen können wir natürlich erst nach ausgiebigen Tests machen. Demnächst also mehr zu diesem Thema. Wir bleiben am Ball.

Viel Spaß mit INPUT 64!

Hinweise zur Bedienung

1.) Entfernen Sie - bei ausgeschaltetem Rechner - eventuell vorhandene Steckmodule. Schalten Sie vor dem Laden von INPUT 64 ihren 64er einmal kurz aus und dann wieder ein.

2.) Geben Sie zum Laden der Kassette (LOAD) und (RETURN) ein. Diskettenbesitzer: (LOAD"INPUT 64",8,1) und (RETURN). Alles weitere geschieht von selbst. Nach der Titelgrafik springt das Programm ins Inhaltsverzeichnis des Magazins.

3.) Das können Sie nun mit der Leertaste durchblättern und mit (RETURN) das angezeigte Programm auswählen. Im Fenster unten rechts erhalten Sie dann weitere Hinweise ("Bitte Band zurückspulen" und so weiter ...).

4.) Merken Sie sich fünf Kommandos:

- (CTRL) und gleichzeitig (h) ruft aus dem laufenden Programm eine Hilfsseite des INPUT 64-Betriebssystems auf. Sie finden darauf weitere Hinweise. Drücken Sie erneut (CTRL) und (h), verschwindet das eingblendete Fenster, und es geht weiter im Programm.

- (CTRL) und (i) beendet das aktuell laufende Programm und führt zurück ins Inhaltsverzeichnis. Sie können dann ein anderes Modul anwählen oder das bereits geladene Programm neu starten. (Letzteres funktioniert nicht immer, einige Programme lassen dies nicht zu. Sie werden dann zum "Band zurückspulen" aufgefordert. Von Diskette wird automatisch neu geladen.)

- (CTRL) und (h) bzw. (CTRL) und (i) können Sie im Prinzip immer anwählen.

- (CTRL) und (s) steht für SAVen und funktioniert bei allen Programmen, die auch außerhalb von INPUT 64 anwendbar sind: Spiele, Tools, Anwendungsprogramme etc. Legen Sie Ihre eigene Kassette oder Diskette ein, drücken Sie (CTRL) und (s) und befolgen Sie die weiteren Anweisungen - Sie haben eine Kopie des Programms. Diese Option ist bei vielen Programmen nur am Programmanfang möglich - entnehmen Sie dies jeweils den Hinweisen zu den einzelnen Modulen in diesem Heft.

- (CTRL) und (q) ist für die ganz Eiligen: Mit diesen beiden Tasten können Sie das Titelbild abkürzen.

- (CTRL) und (b) ermöglicht einen Bildschirmausdruck - natürlich nicht von Grafikseiten oder Sprites! Angepaßt ist diese Hardcopy für Commodore-Drucker und kompatible Geräte. Denken Sie bitte daran, immer zuerst den Drucker und dann den Rechner einzuschalten. Voraussetzung ist Geräteadresse 4.

6.) Haben Sie bei der Auswahl eines Programms eventuell nicht weit genug zurückgespult, und es wurde nicht gefunden, spulen Sie bis zum Bandanfang zurück. Diskettenbesitzer stellen bitte sicher, daß noch die INPUT 64-Diskette eingelegt ist.

Auf der Rückseite der Verpackung finden Sie das Inhaltsverzeichnis der Kassette/Diskette.

Auf einen Blick: INPUT 64-Betriebssystembefehle

Inhaltsverzeichnis aufrufen	CTRL und i
Hilfsseite aufrufen	CTRL und h
Programm abspeichern	CTRL und s
Bildschirmausdruck	CTRL und b
Titelbild abkürzen	CTRL und q

Auf der 2. Kassettenseite befindet sich eine Sicherheitskopie von Seite 1. Sollten Sie eventuell mit einem der Programme auf der 1. Seite Ladeschwierigkeiten haben, versuchen Sie es auf Seite 2. Führt auch dies nicht zum Erfolg, lesen Sie bitte die entsprechenden Hinweise im Kapitel "Bei Ladeproblemen"!

PS: Drücken Sie nicht RUN/STOP und RESTORE. Dadurch kann der Rechner "abstürzen". Gelangen Sie doch versehentlich in den Direktmodus, so befördert Sie ein SYS50307 zurück in das INPUT 64-Betriebssystem.

SID-Kurs

Der neue Kurs in INPUT 64 führt Sie in die Grundlagen der Musikprogrammierung und die wesentlichen Funktionen des Sound-Chip ein.

Als Hilfestellung für eigene Programmierversuche werden wir im Beiheft jeweils die wichtigsten besprochenen Adressen noch einmal aufführen:

FUNKTION	ADRESSE dez.	ADRESSE hex.
Sound-Chip Basisadresse	54272	\$D400
Stimme 1 Tonhöhe Low-Byte	54272	\$D400
" High-Byte	54273	\$D401
Stimme 2 Tonhöhe Low-Byte	54279	\$D407
" High-Byte	54280	\$D408
Stimme 3 Tonhöhe Low-Byte	54286	\$D40E
" High-Byte	54287	\$D40F
Lautstärke alle Stimmen	54296	\$D418
	(Werte von 0 bis 15)	

HILFSPROGRAMME 1: PRINT AT und INKEY

Wir bieten Ihnen diese beiden Routinen in zwei Versionen an. Diese Versionen unterscheiden sich nur in dem belegten Speicherbereich. Die SYNTAX ist in beiden Fällen (bis auf die unterschiedliche SYS-Adresse) identisch.

Für beide Versionen gilt, daß Sie das gesicherte Programm (natürlich nur außerhalb von INPUT 64) als normales BASIC-Programm laden können.

Sie werden sicherlich diese Routinen auf Ihren Datenträger sichern wollen. Beachten Sie aber bitte, daß bei diesem Programm das Sichern nur an zwei Stellen möglich ist. Sie müssen vom Menue aus eine der beiden Versionen direkt anwählen. Das Demonstrations-Modul wird in beiden Fällen nicht mit abgespeichert

PRINT AT und INKEY am BASIC-Anfang:

Wenn Sie diese Version nach dem Laden von Ihrem Datenträger mit RUN starten, wird der BASIC-Anfang automatisch auf \$0b00 "hochgelegt".

Sie sollten jetzt ein NEW eingeben, damit alle BASIC-Zeiger richtig gesetzt werden. Danach können Sie ein eigenes Programm (nach)laden oder auch im Direktmodus ein neues Programm schreiben.

Beachten Sie aber bitte, daß sie vor dem SAVen den BASIC-Anfang mit POKE 44,8 wieder heruntersetzen müssen, da sonst die Routinen nicht mit gesichert werden.

Die SYS-Adressen sind: SYS 2691 für den PRINT AT - Befehl und
 SYS 2096 für den INKEY - Befehl.

PRINT AT und INKEY im Bereich ab \$cc00:

Auch diese Version wird mit RUN gestartet. Eine Verschieberoutine sorgt dafür, daß die vielen Bytes in den Speicherbereich ab \$cc00 geschaufelt werden. Diese Verschieberoutine sorgt auch selbständig für ein NEW und gibt einen Hinweis auf dem Bildschirm aus.

Die SYS-Adressen sind: SYS 52224 für den PRINT AT - Befehl und
 SYS 52256 für den INKEY - Befehl.

Diese "obere" Version kann nicht direkt an das eigene Programm angebunden werden, sondern muß jedesmal neu geladen werden.

Bei den folgenden Beispielen werden wir der Einfachheit halber nur die SYS-Adressen der "unteren" Version verwenden.

Beschreibung des PRINT AT-Befehls:

Mit diesem Befehl können Sie den CURSOR (und damit den Beginn der Ausgabe) auf einen bestimmten Zeilen- und Spaltenwert setzen.

Die SYNTAX des PRINT AT - Befehls ist:

SYS ADRESSE, ZEILE, SPALTE, TEXT

Alle Angaben können auch in Form von Variablen übergeben werden. Für die Zeilennummer können Werte von 0 bis 24 und für die Spaltennummer Werte von 0 bis 39 eingesetzt werden. (Zeile 0 und Spalte 0 befindet sich oben links auf dem Bildschirm) Für TEXT kann alles eingesetzt werden, was auch bei dem normalen PRINT-Befehl erlaubt ist.

Beispiel: sys 2691, 10, 15, "test"

Bei diesem Beispiel beginnt das Wort 'test' in Zeile 10 und Spalte 15. (Statt "test" könnte auch eine VARIABLE oder eine Kombination aus VARIABLE und TEXT stehen.)

Dieser SYS-Aufruf ist auch im DIREKTMODUS möglich.

Beschreibung des INKEY-Befehls:

Dieser Befehl beseitigt alle denkbaren "Unfertigkeiten" des INPUT-Befehls beim C 64. Sie können bestimmen, wo die Eingabe auf dem Bildschirm stattzufinden hat, wieviel Zeichen eingegeben werden dürfen und welche Zeichen überhaupt erlaubt sind.

Wenn wir Ihnen nun noch sagen, daß Sie - innerhalb des durch die Länge vorgegebenen Feldes - frei editieren können (CURSOR rechts/links, HOME, CLR-HOME, DEL und INST), und daß Sie noch optional ein Markierungs-FLAG setzen können, werden Sie uns sicherlich zustimmen, daß unser INKEY-Befehl kaum noch Wünsche offen läßt.

Die SYNTAX des INKEY - Befehls ist:

SYS ADRESSE,ZEILE,SPALTE,LÄNGE,DEFSTRING,ZIELSTRING (,FLAG)

Die Angaben für ZEILE und SPALTE entnehmen Sie bitte dem PRINT AT - Befehl. Mit der LÄNGE bestimmen Sie die maximale Anzahl der einzugebenen Zeichen. Achten Sie aber darauf, daß dieser Wert nicht größer als 40 minus SPALTE sein darf, da die Eingabe in einer Zeile stehen muß.

Der DEFSTRING enthält alle Zeichen, die bei der Eingabe erlaubt sein sollen. So ist es zum Beispiel möglich, eine rein numerische Eingabe durch "0123456789" festzulegen. Der ZIELSTRING (hier muß (!) eine STRINGVARIABLE eingesetzt werden) legt fest, welcher Variablen die Eingabe zugeordnet wird.

Im folgenden Beispiel gehen wir davon aus, daß das FLAG nicht gesetzt ist, das heißt, nach dem ZIELSTRING steht keine weitere Variable (auch kein Komma). In diesem Fall kann die Eingabe nur mit der RETURN-Taste beendet werden.

Beispiel: 100 sys 2096,5,10,20,"0123456789",i\$

Bei diesem Beispiel beginnt die Eingabe in Zeile 5 und Spalte 10. Es werden nur Zahlen angenommen. Es ist ferner unmöglich, mehr als 20 Zahlen einzugeben. Wenn Sie sich bei der Eingabe verschreiben sollten, können Sie wie erwähnt frei editieren. Mit RETURN schließen Sie die Eingabe ab.

Wenn das FLAG gesetzt ist (hier muß (!) - nach dem Komma - eine numerische Variable stehen), kann die Eingabe außer mit RETURN auch mit CURSOR auf/ab abgeschlossen werden. Der FLAG-Variablen wird dann ein entsprechender Wert übergeben:

CURSOR auf	=	-1
RETURN	=	0
CURSOR ab	=	1

Wie können Sie nun diese zusätzlichen Option ausnutzen?

Stellen Sie sich vor, Sie wollen eine ganze Tabelle voller Zahlen eingeben. Sehen Sie sich dazu bitte das folgende kleine Programm an:

```
100 dim z$(10)
110 d$="0123456789"
120 z=5:s=15:l=10
130 :
140 sys 2096,z,s,l,d$,z$(z-5),f
150 if f=0 then 500
160 if f=1 and z<15 then z=z+1:gotol140
170 if f=-1 and z>5 then z=z-1:gotol140
180 gotol140
190 :
500 rem weiteres Programm
```

Mit diesem Programm können Sie eine Zahlentabelle von 11 Zahlen eingeben und solange Veränderungen jeder Art vornehmen, bis Sie die RETURN-Taste drücken. (Zeile 150 prüft auf RETURN und verzweigt dann zum weiteren Programm.)

Mit etwas Phantasie können Sie mit diesem INKEY-Befehl sehr effiziente und vor allem sichere und anwenderfreundliche Programme "zaubern".

Zum Schluß noch eine Anregung zum Experimentieren: Der alte Zielstring könnte doch vielleicht für einen neuen Zielstring der Definitionsstring sein - oder?

Haushaltsbuchführung:

Wer hat sich nicht schon oft genug über seine ungeordneten Finanzen geärgert? Die Haushaltsbuchführung macht jetzt Schluß damit.

Dieses Programm verwaltet etwa 580 Haushaltsbelege nach Einnahmen und Ausgaben. Die Ausgabe der Belege erfolgt auf Wunsch entweder nur auf dem Bildschirm, oder auf Bildschirm und Drucker. Dieser kann ein Matrixdrucker (zum Beispiel MPS 801) oder auch ein Plotter (1520) sein. Die Wahl der Geräteadresse erfolgt softwaremäßig.

Als Speichermedien eignen sich sowohl Datasette als auch Diskette. Nachdem Sie das Programm aus INPUT 64 auf Ihren eigenen Datenträger geSAVED und anschließend wieder geladen haben, können Sie das Programm mit RUN starten. Es erscheint das Hauptmenue.

Gleichzeitig werden angezeigt: - der freie Speicherplatz

- die Anzahl der noch möglichen Einträge. Gegebenenfalls erscheint der Hinweis: (vor-)letzte Dateneingabe.

Durch Drücken der jeweiligen Funktionstaste gelangt man zu:

1. EINGABE DER BELEGE

Die Eingabeseite erscheint. Die aktuelle Belegnummer wird rechts oben dreistellig vorgegeben.

Es folgen von oben links die Eintragungen nach:

- Datum, - Betrag, - Bereich/Artikel, - Einnahme/Ausgabe.

Eine Korrektur fehlerhafter Eingaben ist durch die INST/DEL-Taste in jeder Zeile möglich. Am Ende jeder Zeile erfolgt ein Signalton und die Abfrage 'OK?'. Jetzt kann noch korrigiert oder durch Drücken der RETURN-Taste in die nächste Zeile gesprungen werden. Auch vor dem eigentlichen Ende einer Zeile kann weitergesprungen werden. Der Zeilenrest wird dann durch Punkte gefüllt.

Falls Sie in der Eingabezeile 'BETRAG' statt des Dezimalpunktes fälschlicherweise ein Komma setzen, wird dieses automatisch berichtigt. Bei der Eingabe von Beträgen über 9999.99 sind keine Pfennigeingaben mehr möglich.

In der Eingabezeile 'BER./Art.' sind die ersten fünf Stellen besonders gekennzeichnet. Hier ergibt sich die Möglichkeit, bei der Belegablage Bereichsfelder zu bilden. Anregungen für Belegbereiche im Fall 'HAUSHALT' sind auf der Eingabeseite unten dargestellt. Bei einer späteren Ausgabe können diese Bereiche aufgerufen werden.

Eine Einnahme wird durch '+', eine Ausgabe durch '-' eingegeben. Will man eine Eingabe kostenneutral einbringen, kann dies beispielsweise durch '0' oder ähnliches ausgedrückt werden.

Hilfen bei der Eingabe werden direkt auf der Bildschirmseite gegeben:

Bei Betätigen der Taste CLR/HOME wird die Eingabe verlassen und ins Menue zurückgekehrt. Dies ist unschädlich für den Programmablauf beziehungsweise die Vorgabe der Belegnummer.

Nach Eingabe aller Zeilen und dem letzten RETURN springt das Programm in die Prüfroutine. Hier wird überprüft, ob in der Betragszeile ein Punkt gesetzt wurde und ob in der EIN./AUSG. '+' oder '-' steht. Ist dies der Fall, wird die Eingabe als DATA-Zeile am Ende des Programms abgelegt. Im anderen Fall wird auf den fehlerhaften Sachverhalt hingewiesen, wobei die Möglichkeit der Neueingabe oder bei beabsichtigter 'Falscheingabe' des Speicherns besteht.

Auch hier ist das Springen ins Menue unschädlich für die eingegebenen Daten.

Wird die Neueingabe gewählt, erscheint zwar wieder die Eingabeseite, aber so, daß nicht nur die Belegnummer wieder oben rechts erscheint, sondern auch der zuvor eingegebene Text erscheint revers im ersten Querbalken. Dies soll die Korrektur erleichtern.

2. AUSGABEN NACH KRITERIEN

Nach Drücken der Funktionstaste F3 erscheint die Frage nach dem Ausgabekriterium.

Hier kann gewählt werden zwischen:

- EINN./AUSG.
- MONAT/JAHR
- JAHR
- TAGESDATUM
- BETRAG
- BER./ARTIKEL
- BELEG-NR.

Wenn Sie das Ausgabekriterium 'BER./ARTIKEL' gewählt haben, ist folgendes zu beachten:

Es stehen wiederum drei Möglichkeiten zur Auswahl:

- L AUSWAHL V. LI. WAHLBAR
- F AUSWAHL NACH 5 STELLEN
- Z AUSWAHL NACH 12 STELLEN

Nach der Auswahl erscheint, ähnlich der Eingabe, eine Punktzeile zur Beschriftung. Die Länge der Punktzeile richtet sich dabei nach dem Ausgabekriterium. Dieses erscheint nochmals zur Kontrolle am Kopfbalken. Zu beachten ist dabei folgendes:

Bei der Option 'L' sind nur die eingegebenen Zeichen relevant. Es werden alle BEREICHE/ARTIKEL aufgelistet, die mit diesen eingegebenen Zeichen anfangen.

Bei der Option 'F' werden nur die BEREICHE/ARTIKEL aufgelistet, die aus fünf Zeichen bestehen und mit der Eingabe identisch sind.

Bei der Option 'Z' werden alle BEREICHE/ARTIKEL aufgelistet, die mit den ersten fünf eingegebenen Zeichen übereinstimmen.

Durch Drücken der RETURN-Taste, wird die Eingabe abgeschlossen und die Frage nach der Ausgabeart eingeblendet.

Mit 'B' erfolgt die Ausgabe nur auf den Monitor, mit 'P' simultan auf Monitor und Drucker beziehungsweise Plotter.

Die Ausgabe auf Monitor oder Drucker kann jederzeit durch Drücken der RUN/STOP-Taste abgebrochen werden. In diesem Fall muß das Programm entweder neu gestartet oder mit CONT weitergeführt werden.

Fehlermeldungen (DEVICE NOT PRESENT oder ähnlich) erscheinen nicht auf dem Bildschirm.

Auch das Ausgabekriterium 'BELEG NR.' bietet drei Möglichkeiten:

- EINZELBELEG
- BELEGFOLGE
- ALLE BEFEHLE

Die Abfrage nach dem Einzelbeleg erfordert keine weiteren Hinweise.

Bei der Belegfolge müssen die Anfangsbelegnummer und die Endbelegnummer eingegeben werden. Die letzte Belegnummer wird angezeigt.

3. KORREKTUR

Korrigiert werden kann nur nach Belegnummern. Nach Anwahl dieser Funktion erscheint die Abfrage nach der Belegnummer. Haben Sie die Nummer eingegeben und durch die RETURN-Taste bestätigt, wird der genannte Beleg zur Kontrolle im reversen Querbalken eingeblendet.

Nun stehen die Neueingabe, oder bei einer irrtümlichen Eingabe, ein Weitersuchen oder die Rückkehr ins MENUE zur Auswahl.

Bei 'NEUEINGABE' erscheint wieder die Eingabeseite. Zur Kontrolle beziehungsweise zum Vergleich ist im ersten Querbalken die alte Belegung aufgeführt. Die Belegnummer erscheint wieder oben rechts. Alles weitere läuft wie bei 'EINGABE'.

4. ABSPEICHERN/VERIFIZIEREN

Das Abspeichern kann sowohl auf Kassette, als auch auf Diskette erfolgen. Zur Auswahl erscheinen nach Anwahl der Speicherfunktion die entsprechenden Hinweise.

Nach erfolgtem 'SAVEN' kann auch noch verifiziert werden. Die Aufforderung dazu erscheint selbsttätig.

Noch eine Bemerkung zu 'EINGABE':

Bei der Eingabe des Datums wird nicht abgefragt, ob sinnvolle Daten für Tag und Monat eingegeben wurden. Bei solchen Eingaben stürzt der Rechner zwar nicht ab, aber es sieht bei der Ausgabe wenig sinnvoll aus, wenn auf dem Monitor oder Drucker das Datum: 84.67.85 erscheint.

Mathe mit Nico

Sie können Ihre Kenntnisse im Bereich der Geometrie auffrischen. Nico wird auch diesmal ein geduldiger Trainer sein.

Nico wird mit Ihnen Umfangs- und Flächenberechnungen von Rechtecken, Dreiecken und Kreisen üben.

Da wir Ihnen nicht zumuten wollten, Ergebnisse nebenher mit einem Taschenrechner oder schriftlich auf Papier nebenher zu berechnen, können Sie jederzeit mit "R" ein Rechenblatt aufrufen.

Die folgenden Rechenoperationen stehen Ihnen dann zur Verfügung:

+	= Plus	Beispiel: 25 + 47
-	= Minus	61 - 25.1
*	= Mal	52 * 33.9
/	= Geteilt durch	12 / 3.5
↑	= Quadrat	4.5↑
←	= Quadratwurzel	25 ←

Die Rechenoperation müssen Sie mit einem RETURN-Zeichen abschließen. Sie können auch mehrere Berechnungen in einer Zeile ausführen lassen (Klammern sind aber leider nicht möglich).

Wenn Sie ein "L" eingeben, können Sie Ihr Ergebnis auf die Aufgabenseite übertragen.

WETTBEWERBS-SIEGER: RECORDER-JUSTAGE

ZUM AUTOR

Harald Diebek (29) beschäftigt sich seit über 10 Jahren mit Computern. Angefangen hat er auf einem KIM1, den er heute noch besitzt. Nach dem Studium der Elektrotechnik und der Physik ist er heute in Duisburg als Computer-Fachberater tätig. Seine Spezialität ist Programmierung in 6502-Assembler. Grundlagen erarbeitete er sich schon als Kind: Zum elften Geburtstag bekam er einen Elektronik-Baukasten geschenkt.

Die 3000 Mark gingen diesmal an den Autor eines nicht einmal zwei KByte langen Programms. Aber es geht ja auch nicht um Quantität, sondern um Qualität:

1.) RECORDER-JUSTAGE ist eine Programmneuheit. Bisher existiert unseres Wissens für den C 64 nichts Vergleichbares, obwohl alle Datasetten-Besitzer ein Lied von den Leseschwierigkeiten wegen verstellter Tonköpfe singen können. Unser eigenes JUSTAGE-Programm (das Listing hinten im Beiheft) wird, das geben wir ganz offen zu, von RECORDER-JUSTAGE um Längen übertroffen.

2.) Mit der RECORDER-JUSTAGE können Sie jede (!) Kassette mit Ihrem Bandgerät laden. Der Tonkopf kann mit Hilfe dieses Programms exakt auf das zu lesende File justiert werden, ganz gleich, mit welchem Aufnahmeverfahren aufgezeichnet wurde oder ob die Kassette normgerecht oder auf einer total verstellten Dasette aufgenommen wurde. Der Zeitaufwand für das Einstellen beträgt, abgesehen von der Ladezeit der RECORDER-JUSTAGE, weniger als eine halbe Minute.

3.) Die RECORDER-JUSTAGE ist - ohne Übertreibung - excellent programmiert. So erzeugt das sehr kurze Initialisierungsprogramm ein weiteres Programm mit einer Länge von über 4 KByte. Das bei der vom Programm zu lösenden Aufgabe äußerst wichtige Timing wird exakt eingehalten. Da fällt auch eine kleine programmtechnische Unsauberkeit wie selbstverändernder Code in der Hauptroutine nicht ins Gewicht.

BEDIENUNG

Sie können die RECORDER-JUSTAGE sowohl innerhalb des Magazins anwenden als auch das Programm auf eigenen Datenträger abspeichern und separat laden und nutzen.

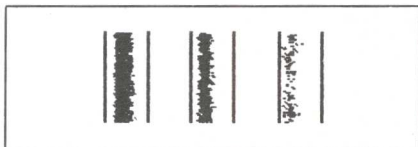
Innerhalb von INPUT 64 erscheint zunächst eine Textseite mit Erläuterungen. Drücken Sie die SHIFT-Taste, wird die eigentliche RECORDER-JUSTAGE gestartet. (Ist dieser Programmteil aktiviert, kann das INPUT 64-Betriebssystem nicht aufgerufen werden - kein CTRL-h, kein CTRL-i und so weiter !) Zum Ausstieg siehe unten.

Der Bandmotor läuft an, und Sie sehen folgende Hinweise auf der oberen Bildschirmhälfte:

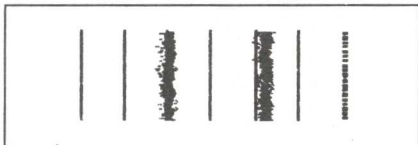
1. Band einlegen und starten
2. Schraube bis zum Anschlag eindrehen
3. Schraube lösen, bis im Anzeigenfeld saubere Linien sichtbar werden
4. f1 - Hilfslinien für Commodore-Format
f3 - Hilfslinien für SuperTape-Format
5. Mit RETURN Programm verlassen

Mit "Anzeigefeld" ist die untere Bildschirmhälfte gemeint. Dort sehen Sie zunächst nichts. Die genannte Schraube ist die Einstellschraube Ihres Daten-Recorders. Sie ist an der Commodore-Dasette durch die kleine Bohrung vor der REWIND-Taste erreichbar, allerdings nur bei gedrückter PLAY-Taste!

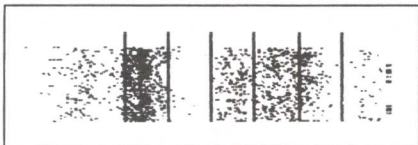
Legen Sie nun ein Band ein - es kann auch die INPUT-Kassette sein - und starten den Recorder (PLAY-Taste). Auf der unteren Bildschirmhälfte baut sich nun eine Grafik auf. Diese kann, je nach Aufzeichnungsverfahren und Einstellung des Tonkopfes, folgendes Aussehen haben:



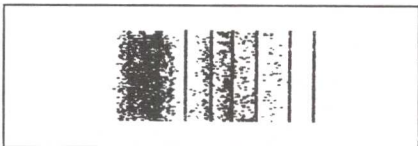
Richtige Einstellung: Die drei Messlinien sind schmal und innerhalb der Hilfslinien



Richtig eingestellter Tonkopf, aber falsche Bildschirmaufzeichnung: Cursor-left oder f1 Drücken!



Falsch: Unsaubere Messlinien, weit außerhalb der Hilfslinien.



Total verstellt und falsches Aufzeichnungsformat gewählt: Zu breite Linien, außerdem im falschen Bereich!

Die Linien müssen möglichst scharf und sauber erscheinen. Ist dies nicht der Fall, drehen Sie zunächst die Einstellschraube vorsichtig bis zum Anschlag ein (im Uhrzeigersinn). Dann muß die Schraube Stück für Stück gelöst werden, bis die optimale Einstellung erreicht ist. Üben Sie dabei möglichst keinen Druck auf den Schraubenkopf aus, weil die Mechanik sehr nachgiebig ist.

Zur Erleichterung können Sie Hilfslinien anwählen; mit f1 die für Commodore-Files, mit f3 für SuperTape.

Mit der RECORDER-JUSTAGE können Sie aber auch jedes beliebige andere Aufzeichnungsformat auswerten. Zur Unterscheidung zwischen "schnellen" und "langsamen" Ladeverfahren dienen die Cursortasten: Cursor-down schiebt die Linien nach links für langsame Verfahren, Cursor-right für schnelle (außer SuperTape eventuell noch Turbo-Tape oder ähnliches.)

Das Programm verlassen können Sie durch Betätigen der RETURN-Taste. Innerhalb des Magazins kommen Sie dadurch zurück auf die erläuternden Textseiten. Hatten Sie die RECORDER-JUSTAGE von Ihrem eigenen Datenträger geladen, bewirkt dieser Ausstieg einen BASIC-Warmstart - vergleichbar dem Effekt beim gleichzeitigen Betätigen von RUN/STOP und RESTORE.

ABSPEICHERN AUF EIGENEN DATENTRÄGER

Mit CTRL und s kann RECORDER-JUSTAGE wie gewohnt aus dem Magazin heraus abgespeichert werden. Dies ist nur während der Erläuterungsseiten möglich, da im eigentlichen Programm das INPUT 64-Betriebssystem "abgehängt" ist.

FÜR TECHNISCH INTERESSIERTE

BEGRIFFE

INTERRUPT nennt man eine gesteuerte Unterbrechung des gerade abgearbeiteten Programms und den Sprung in eine andere Routine. Im C 64 wird serienmäßig dieser Interrupt alle 1/20 Sekunde durchgeführt (Timer-gesteuert also, nach Ablauf einer definierten Zeit), um die Tastatur abzufragen, TI zu erhöhen und so weiter.

FLAG-INTERRUPT wird unter anderem genutzt zum Lesen vom Band. Die zuständige Adresse ist Register 13 des ersten Ein-Ausgabe-Bausteins (CIA 1, Basisadresse \$DC00). Wird dort Bit 4 und gleichzeitig Bit 7 gesetzt, werden negative Flanken vom Kassettenport zur Interrupt-Quelle. Löscht man Bit 7 dieses Register, werden die Flag-Interrupts verhindert.

RASTERZEILE ist die Zeilenposition des Elektronenstrahls, der das Monitor- oder Fernseherbild aufbaut. Der obere Rand des Schirms entspricht dabei etwa Position 32, der untere Position 260.

RASTERZEILEN-INTERRUPT kann durch Beschreiben bestimmter Register des Video-Chips ermöglicht werden. Dadurch löst der VIC an festlegbaren Positionen des Elektronenstrahls einen Interrupt aus. (siehe auch HILFS-PROGRAMME 2 in dieser Ausgabe und BITS & BYTES IM VIDEO-CHIP Teil 5 in der letzten Ausgabe)

DAS PRINZIP

Die Arbeitsweise von RECORDER-JUSTAGE beruht auf der Auswertung der Laufzeiten zwischen Flankenwechseln des Signals am Kassettenport.

Die technische Voraussetzung dafür liegt in der "Interruptfähigkeit" des I/O-Chips 6526 (auch CIA = Central Interface Adapter genannt). Dieser kann so programmiert werden, daß negative Flanken am Kassettenport einen Interrupt auslösen.

Ebenso kann auch der Video-Chip durch entsprechende Programmierung Interrupts auslösen, und zwar bei einer definierbaren Zeilenposition des Elektronenstrahls. Des weiteren muß man wissen, daß der Video-Chip während des Bildaufbaus zeitliche Priorität vor dem Prozessor hat, diesen also gegebenenfalls "anhalten" kann. Deswegen wird bei Kassettenoperationen das Bild ausgeschaltet, damit ein ungestörtes Timing bei der Datenübertragung gewährleistet ist.

Die Besonderheit von RECORDER-JUSTAGE besteht darin, daß der Autor die verschiedenen Interrupt-Quellen kombiniert. Bestimmend ist der Rasterzeilen-Interrupt. Er wird zum einen genutzt, um in der oberen Bildschirmhälfte normalen Text und in der unteren Hälfte hochauflösende Grafik darzustellen.

Entscheidender ist, daß über die Strahlposition erkannt werden kann, ob der Elektronenstrahl gerade das Bild aufbaut oder zurückläuft. In dieser Dunkelphase wird natürlich der Prozessor nicht vom VIC unterbrochen, und eine exakte Auswertung von Signalen am Kassettenport ist möglich. So werden Interrupts von der CIA 2 nur in der Dunkelphase zugelassen, nur jetzt finden die Zeitvergleiche statt. Während des Bildaufbaus werden Interrupts durch Port-Signale verhindert, da in dieser Zeit wegen möglicher Störungen durch den VIC die Meßgenauigkeit beeinträchtigt wäre.

Der Rest ist "nur" noch eine geschickte graphische Umsetzung der Auswertung der Signalabstände vom Kassettenport. Je länger die verstrichene Zeit, das heißt, je größer die Leseungenauigkeit wegen nicht erkannter Flanken, desto breiter ist die Streuung der Linien auf dem Schirm.

IM DETAIL

In der Initialisierungsroutine (Label ENTRY) werden vom Programm benutzte Zero-Page-Vektoren gerettet bzw. neu gesetzt sowie der Interruptvektor auf eine eigene Routine (Einsprung: Label IRQENT) "verbogen".

Flag-Interrupts werden verhindert, nur noch der Video-Chip löst gezielte Programmunterbrechungen bei einer festgelegten Zeilenposition des Elektronenstrahls aus. (Zeile 2280 bis 2300 und 3440 bis 3470) Die Timer werden mit einem festen Wert geladen, um später exakte Zeitvergleiche durchführen zu können.

Außerdem wird die Scroll-Routine für den Hires-Bildschirm erzeugt (SCRGEN) und eine Warteschleife (SCHLGEN), die Grafik initialisiert und so weiter.

Erreicht nun der Elektronenstrahl beim Aufbau des Bildschirms die Position 32 (\$20), wird ein Interrupt ausgelöst, der nach IRQENT springt. Nach der Entscheidung, ob es ein Rasterzeilen- oder ein Timer-Interrupt war (Zeile 4380 bis 4390), geht es, da FLAG noch Null ist, nach RAS1. Die Tastatur wird abgefragt und die Scroll-Routine begonnen. (Zeile 3730 ff.)

Der Video-Chip unterbricht wieder, wenn der Elektronenstrahl die Position 177 (\$B1) erreicht. Dies wurde zu Beginn von RAS1 festgelegt. (Zeile 3560 bis 3580) Es wird auf hochauflösende Grafik für die Darstellung der Messlinien in der unteren Bildschirmhälfte umgeschaltet. Über RTI geht es zurück zum Scrollen.

Die dritte Rasterzeilen-Interrupt-Position RAS3 ist der Beginn der eigentlichen Messung. Der sogenannte FLAG-Interrupt wird wieder zugelassen (Zeile 4220 f.). Das heißt, jedes empfangene Signal vom Kassettenport löst einen Interrupt aus, der in eine Messschleife (Zeile 4510 ff.) führt. Dort wird die seit dem letzten Flag-Interrupt - sprich dem letzten von Kassette empfangenen Signal - verstrichene Zeit ausgewertet und auf dem Grafik-Bildschirm entsprechende Punkte gesetzt.

Als neue interrupt-auslösende Rasterzeilen-Position wurde zu Beginn von RAS3 der Wert 32 (\$20) in das entsprechende Video-Chip-Register geschrieben (Zeile 4150 bis 4160). Beim nächsten Interrupt des VIC's geht es von vorn los bei RAS1. Die FLAG-Interrupts werden zwischen RAS1 und RAS3 nicht zugelassen, da in dieser Zeit der Video-Chip das Monitor-Bild aufbaut und dabei zeitweilig den Prozessor stoppt. Dies würde zu Messfehlern führen.

Weiter Interessierten sei das Studium des nachfolgenden Assembler-Listings empfohlen.

SPEICHERBELEGUNG

(nach Start durch RUN)

\$8000	\$85F6	Hauptroutine
\$6000	\$7FFF	Video-RAM Hires-Screen
\$5000	\$5FFF	Scroll-Routine, wird generiert
\$4910	\$4911	Back-Up für IRQ-Vektor
\$4900	\$490F	Back-Up für Zero-Page-Adressen
\$4800	\$48FF	Warteschleife, wird generiert
\$4400	\$47FF	Farbspeicher zu Hires-Screen


```

profi-ass 64 v2.0      2730: 80d 2a      i bitmuster
2740: 809d 50 fc      i bita
2750: bca 5fc        i um
2760:          i cursor unten ---=e3
2770: i cursor rechts ---=e0
2780: i f1--=e2      i3--=e3
2790: i f5--=e4      f7--=e1
2800:          i tea          i ==e2
2810: 80a0 0a      i tea
2820: 80a0 0a      i tea
2830: 80a2 aa      i tea
2840:          i set up for markieren
2850:          i
2860: 80a3 bd 16 b3 i lda anftab,x i ptr1 auf erstes
2870:          i sta ptr1 i byte der jeweiligen
2880:          i lda ptr1 i marken tabelle
2890: 80a8 08 c1   i lda anftab,x
2900: 80a9 bd 16 b3 i sta ptr1,h
2910: 80ac 85 c2   i
2920:          i anzahl der tabellenbytes holen
2930:          i
2940: 80ae 00 00    i ldx #e00
2950: 80b0 b1 c1   i ldx (ptr1),y
2960: 80b2 85 ce   i sta flag
2970: 80b4 0a      i asl a
2980: 80b5 ab      i tay
2990:          i
3000:          i
3010: 80b6 f0 16   i beq non i sprung, wenn keine marken mehr
3020: 80b7 0a c1   i mark (ptr1),y
3030: 80b8 0a      i asl a
3040: 80b9 0a      i asl a
3050: 80bc 0a      i asl a
3060: 80bd aa      i tak
3070: 80be a9 00    i ldx #e00
3080: 80c0 6f 72    i adc #f72 i 872c7=8spalte
3090: 80c1 00 00    i ror #e0
3100: 80c5 8b ca 80 i dey
3110: 80c6 b1 c1   i lda (ptr1),y i hole bitmuster
3120:          i
3130: 80c8 9d        i
3140: 80c9 c7        i -byte#7
3150: 80ca 72        i -byte#72
3160:          i
3170: 80cb 88        i dey
3180: 80cc d0 ea    i bne mark
3190:          i i setze division
3200:          i
3210: 80ce 26 ce      i rol flag i des messwertes
3220: 80cf 00 00      i bcc durch4 i durch 2 oder
3230: 80d0 a2 02      i ldx #e02 i durch 4, je nach
3240: 80d4            i flag
3250: 80d4 bd 19 80 dur2 i lda du2,x
3260: 80d7 9d a7 81 i sta div,x
3270: 80da ca         i dek
3280: 80db 10 f7     i bpl dur2
3290: 80dd 00 00     i bpl dur2
3300: 80e1 00 00     i bpl dur2
3310: 80e2 02         i ldx #e02

```

profi-ass 64 v2.0 3920: 812d a9 ff scr #srf

```

3940: 812f 85 cc      sta scrflg
3950: 8131 20 06      bml scr1
3960: 8131 20 06      bml scr1
3970: 8136 ac 3a 81   jmp *
3980: 8139 20 00 58 scr1 i scr scroll12
3990: 813c 4c 3c 81   jmp *
4000:          i
4010:          i einprung raster 2
4020:          i
4030:          i
4040:          i raa2
4050: 813f e6 ce      inc flag
4060: 8141 a9 ff      lda #srf
4070: 8143 bd 12 d0   sta zei
4080: 8146 20 48 82   jsr hireson
4090: 8149 4c e5 81   jmp rfi
4100:          i
4110:          i einprung raster 3
4120:          i
4130: 814c a9 00      lda #e00
4140: 814e 85 ce      sta flag
4150: 8150 a9 20      lda #e20
4160: 8152 bd 12 d0   sta zei
4170:          i
4180: 8155 a6 cd      ldx stbptr
4190: 8157 7a         txa
4200:          i
4210: 8158 e6 cb      inc mzael i ignoriere i. messung
4220: 815a a9 90      lda #e90 i enable
4230: 815c bd 0d dc   sta icr i flag irq
4240: 815f ad 0d dc   lda icr
4250: 8162 4c 01 48   jmp schleife
4260:          i
4270:          i verteilte raster irq's
4280:          i
4290: 8165 bd 19 d0 raster sta ifr
4300: 8168 a5 ce      lda flag i austastlucke
4310: 816a f0 8f      beq ras1
4320: 816c f0 8f      beq ras1
4330: 816e f0 c4      beq ras2
4340: 8170 d0 da      bne ras3
4350:          i
4360:          i irq haupteinprägung
4370:          i
4380: 8172 ad 19 d0 irqent lda ifr
4390: 8175 50 ee      bml raster
4400:          i
4410:          i hier flag irq
4420:          i
4430:          i stop timer i
4440:          i
4450: 8177 ad 0d dc   lda icr
4460: 817a a9 88      lda #e88
4470: 817c 8d 0e dc   sta cpl
4480:          i
4490:          i 19 mik.sec seit flag irq
4500:          i berechne zeit
4510: 817f 38         sec
4520: 8180 a9 19      lda #e19

```



```

51201: B1d0 11 c3          set          ora      (c3),y
51301: B1d2 91 c7          sta      (c3),y
51401: B1d4 40 03         cpx      #07
51501: B1d6 00 0d         bne      rfi
51601: B1d8 0b 08         lnx
51701: B1da 49 08         lya
51801: B1dc 0b 08         tay
51901: B1de 90 02         bcc      skip
52001: B1d0 90 02         inc      c4
52101: B1df e6 c4         ldx      #80
52201: B1e1 a9 80         skip
52301: B1e3 d0 eb         bne      set
52401: B1e5 0b 08         pla
52501: B1e7 68         plv
52601: B1e9 aa         tax
52701: B1eb aa         pla
52801: B1ed a8         rti
52901: B1ef 40
53001:
53101:
53201:
53301:
53401:
53501: B1eb a2 0f         init      ldx      #0f
53601: B1ed b5 c0         inil     lda      latkey,x
53701: B1ef 9d 00 49      inil     sta      platz,x
53801: B1f1 0b 08         dex
53901: B1f3 10 f8         bpl      inil
54001:
54101: B1f5 a2 01         ldx      #01
54201: B1f7 bd 14 03     inil2
54301: B1fa 9d 10 49      lda      #0314,x
54401: B1fd bd 03 80      sta      platz2,x
54501: B1ff 0d 14 03     lda      nvek,x
54601: B203 c0 14 03     sta      #0314,x
54701: B204 10 f1         ldx      #01
54801: B206 60         bpl      inil2
54901:
55001:
55101:
55201:
55301: B207 a2 04         rti
55401: B209 bd 00 49     exil2
55501: B20c 95 c0         ldx      latkey,x
55601: B20e ca         dex
55701: B210 10 f8         bpl      exil
55801:
55901: B211 a2 01         ldx      #01
56001: B213 bd 10 49     exil2
56101: B216 9d 14 03     lda      #0314,x
56201: B219 ca         dex
56301: B21c 60         bpl      exil2
56401: B21e 60         rts
56501:
56601:
56701: B21d a9 a8         schlgem  lda      #a8
56801: B21f 83 c2         sta      pntih
56901: B221 a2 47         ldx      #a7
57001: B223 a9 a9         lda      #a9

```

```

63401: B2b2 a7 06         lda      #a06
63501: B2b4 20 af B2      jsr      srg
63601: B2b6 1b 03         lnx
63701: B2b8 eb         cpx      #60
63801: B2ba 00 40         ldx      #00
63901: B2bc 00 f3         bne      srg06
64001:
64101: B2bd a2 05         ldx      #05
64201: B2bf bd 13 80     agal     lda      sour2,x
64301: B2c1 95 c5         sta      opcl,x
64401: B2c4 ca         dex
64501: B2c6 10 fb         bpl      agal
64601:
64701: B2c9 a2 51         ldx      #51
64801: B2cb 86 c2         srg00   srg
64901: B2cd a7 00         lda      #00
65001: B2cf d0 af B2      jsr      srg
65101: B2d1 1b 03         lnx
65201: B2d3 eb         ldx      #61
65301: B2d5 00 41         lnx
65401: B2d7 40 f3         ldx      srg00
65501: B2d9 a7 60         lda      #60
65601: B2db a9 60         ldx      #60
65701: B2dd bd ff 57      sta      #57ff
65801: B2df bd ff 5f      sta      #5fff
65901: B2e1 ff 5f         rts
66001: B2e3 60
66101:
66201:
66301:
66401:
66501:
66601:
66701:
66801:
66901:
67001: B2ef a0 00         srg     ldy      #00
67101: B2f1 84 c1         sty      pntri
67201: B2f3 c8         iny
67301: B2f5 91 c1         sta      (pntri),y ; 0 oder 6
67401: B2f7 88         dey
67501: B2f9 a7 a2         lda      #a2 ; ldx
67601: B2fb 78 c1         sta      (pntri),y
67701: B2fd 78 c1         sta      (pntri),y
67801: B2ff c8         iny
67901: B2d1 a5 c5         mal40   lda      opcl
68001: B2f3 91 c1         sta      (pntri),y ; ldaa oder ldaa,x
68101: B2f5 c8         iny
68201: B2f7 c3 c7         lda      s3
68301: B2f9 78 c1         sta      (pntri),y ; pointer lo
68401: B2fb c8         iny
68501: B2fd c8         iny
68601: B2c7 38         sec
68701: B2c9 a7 08         abc      #08
68801: B2cb 85 c7         sta      s3
68901: B2cd a3 c8         lda      s4
69001: B2cf 85 c1         sta      (pntri),y ; pointer hi
69101: B2d1 c8         ldx      #c8
69201: B2d3 a9 00         abc      #00
69301: B2d5 85 c8         sta      s4

```


DER WETTBEWERB GEHT WEITER!!

3000 Mark warten auf einen neuen Gewinner. Noch einmal kurz die Bedingungen für den INPUT 64-Wettbewerb:

Sie können einsenden: Grafikprogramme, Musikprogramme, Spiele, Lernprogramme, Anwenderprogramme und natürlich völlig neue Programmideen.

Wichtig: Werfen Sie einen Blick in das Kapitel "Hinweise für Autoren", damit Ihr Programm auch innerhalb von INPUT 64 lauffähig ist.

Der Rechtsweg ist wie immer ausgeschlossen.

Nachträge und Berichtigungen

Nachtrag: Hardcopy-Funktion des INPUT 64-Betriebssystems/Ausgabe 5/85

Bei der Ausgabe 5/85 hatten leider nur die Besitzer der Diskettenversion die Möglichkeit, Hardcopies vom Textbildschirm zu erstellen. Die technischen Probleme im Zusammenspiel Kassette/Drucker, die uns kurzfristig zur Streichung der Druckoption zwangen, sind aber inzwischen beseitigt. Von dieser Ausgabe an steht die Hardcopy-Funktion wieder allen Lesern zur Verfügung.

Betrifft: Korrektur zu "DICTIONARY" im Beiheft 4/85

Leider war die Angabe, wie das Vokabelprogramm auch ohne Laden einer Datei gestartet werden kann, nicht ganz vollständig. Die komplette Anweisung muß lauten:

```
n=100:rem 100= zahl der maximal einzugebenden vokabeln
```

```
dimd$(n):dime$(n):dimdl$(50):dimel$(50):goto1800
```

ARDF/FUCHSJAGD

Zur Spielidee:

Das Graphik-/Textadventure ARDF/Fuchsjagd beruht auf dem Geländespiel Fuchsjagd der Funkamateure. Ein Spiel, das auf der ganzen Welt gespielt wird. Mehrere Sender werden in einem Gelände versteckt und müssen mit einem tragbaren Peilempfänger gefunden werden. Der 'Jäger' peilt den 'Fuchs' an. Die verschiedenen Füchse senden auf verschiedenen Frequenzen im 2-Meter Amateurfunkband. Jeder Fuchs hat zusätzlich eine eigene Kennung, die im Morse-Code gesendet wird. Die international üblichen Kennungen sind MOE, MOI, MOS, MOH und MO5.

Ist der Fuchs (Sender) gefunden, wird eine Stempelkarte zur Kontrolle mit einer am Sender befestigten Lochzange abgelocht.

Hier Ihre Aufgabe:

2m - Peilwettbewerb

Im Gelände sind drei Sender versteckt, die zu Fuß zu erreichen sind. Am dritten Sender (Kennung MOS) steht die Stempeluhr für die Zeitnahme.

Nach dem Start arbeiten die Sender nur für zwei Stunden. Ihre Laufzeit ist daher begrenzt. Im Zweifelsfall verzichten Sie also lieber auf einen Fuchs.

Die Sendefrequenzen und ihre Kennungen sind folgende:

Fuchs 1: MOE 144.136 MHz
Fuchs 2: MOI 144.096 MHz
Fuchs 3: MOS 144.056 MHz

Wir wünschen ihnen nun gutes Gelingen und viel Spaß beim Wettbewerb. Werfen Sie ruhig öfter mal einen Blick auf die schöne Landschaft.

Hinweise zum Spiel:

Das Spiel fordert Sie mit der Frage
'WAS MACHST DU?'

zu einer Aktion auf. Ihre Antwort darf aus maximal zwei Worten bestehen, einem Verb und einem Objekt. Die Antwort muß in der 'Ich-Form' sein, zum Beispiel:

ICH UNTERSUCHE BAUM

Der Einfachheit halber wird das 'ICH' weggelassen:

UNTERSUCHE BAUM

Um sich fortzubewegen, müssen nur die Kürzel, die rechts oben stehen, eingegeben werden. Dabei bedeuten:

N=Norden, S=Süden, W=Westen, O=Osten, U=Unten

Was können Sie noch machen? Sie können zum Beispiel Gegenstände nehmen:

NEHME SCHLÜSSEL

oder auch wieder ablegen:

LEGE SCHLÜSSEL

Da Sie eine Zeitbegrenzung haben, können Sie sich die Uhr über:

ZEIT

anzeigen lassen. Wenn Sie Ihren Empfänger bedienen wollen, müssen Sie ihn vorher mit:

RX

ansprechen. Eine Frequenzeingabe machen Sie zum Beispiel so:

TIPPE 144.036

Zurück ins Spiel können Sie mit den Befehlen:

BILD, ZURÜCK oder NICHTS.

Wollen Sie Ihre letzte Eingabe noch einmal sehen geben Sie:

H

ein. Mit dem Befehl:

ENDE

können Sie das Spiel abbrechen, aber bevor Sie aus Verzweiflung aufgeben, versuchen Sie:

UNTERSUCHE (jeweiliges Objekt)

Ach ja, da gibt's noch den überaus wichtigen Befehl:

PEILE,

mit dem Sie die Füchse anpeilen können (um die geht es ja bei diesem Spiel).

Hier nun für alle Nicht-Funker einen kleinen Exkurs über's Peilen: Wenn man versucht einen Sender anzupeilen, benutzt man dazu eine richtungsempfindliche Antenne. Diese dreht man solange, bis man den gesuchten Sender möglichst stark empfängt. Nun weiß man die Richtung, in der sich der gesuchte Sender befindet, und über eine Anzeige am Peilempfänger erfährt man, mit welcher Feldstärke er zu empfangen ist. Aus der Feldstärke kann man auf die Entfernung zum Sender schliessen.

Bei diesem Spiel nimmt Ihnen der Rechner die meisten Tätigkeiten des Peilens ab. Auf die Eingabe PEILE antwortet er Ihnen mit der Himmelsrichtung, in der sich der gesuchte Sender befindet, und mit der Feldstärke, mit der er zu empfangen ist. Die Feldstärke wird mit Werten zwischen S0 bis S9 angegeben. Je größer der S-Wert, desto näher sind Sie am Fuchs. Empfangen Sie den Fuchs mit der Feldstärke S9, dann ist er in dem Bild versteckt, in dem Sie sich gerade befinden. Wenn Sie nun den Sender suchen, wird der Standort preisgegeben, und Sie können nun Ihre Karte abstemeln.

Und dann? Weiter zum nächsten Fuchs. Nehmen Sie Fuchs 3 (Kennung MOS) als letzten, weil dort auch die Stempeluhr für die Zeitnahme steht.

BASIC-Compactor und Renumber

Programmverkürzungen bis zu 30 Prozent sind durch die Kombination dieser beiden Funktionen keine Seltenheit. Dadurch wird es möglich, ausführlich kommentierte Programme zu schreiben, die man auch später noch durchschaut, und für den alltäglichen Einsatz eine komprimierte Form zu benutzen. Das spart Speicherplatz und Wartezeit.

Nach dem Laden vom eigenen Datenträger und dem Start mit RUN belegt das Programm den von BASIC nicht benutzten Adressbereich von 49152 bis 51407 (\$C000 bis \$C8CF). Will man ein BASIC-Programm verkürzen, wird dieses anschliessend nachgeladen. Nach dem Aufruf durch

```
SYS 50176
```

erscheint das Anfangsmenue des Compactor/Renumber-Tools:

```
bitte waehlen: compactor c
                renumber  r
```

Empfehlenswert ist, das Programm zuerst mit möglichst niedrigen Zeilennummern und Schrittweiten neu zu numerieren. Die Zeilennummern nehmen zwar zu Anfang jeder Zeile immer zwei Bytes ein, niedrige Zeilennummern wirken sich aber bei allen Sprüngen speicherplatzsparend aus (GOTO, GOSUB usw.). So belegt das Statement GOTO50000 sechs Bytes, das Statement GOTO50 nur noch drei Bytes - jeweils ein Byte für das GOTO und eins pro Ziffer.

Ist das RENUMBER durchgeführt, müssen die anderen Funktionen über SYS 50176 erneut aufgerufen werden. Drücken Sie "c", erscheint zur Auswahl:

- 1 rem's und spaces entfernen
- 2 compactieren

bitte wählen Sie

Durch die 1.Funktion werden nur Kommentarzeilen (REM-Zeilen) und überflüssige Leerzeichen entfernt. Das Programm bleibt editierbar. Wählen Sie die "2", werden ausserdem die BASIC-Zeilen zu maximal 255 Zeichen zusammengefaßt, diese Zeilen sind anschließend nicht mehr editierbar. Sie können allerdings problemlos neue Zeilen einfügen.

Die so behandelten Files sind wie normale BASIC-Programme zu laden bzw. abzuspeichern. Es können alle reinen BASIC-Programme "compactiert" werden, mit einer Einschränkung: Die letzte Zeile darf kein REM enthalten.

Das Programm benutzt den Speicherplatz unter dem Betriebssystem (57344 bis 65535/\$E000 bis \$FFFF) zur Ablage von Tabellen, kollidiert also mit eventuell dort untergebrachten Spracherweiterungen oder ähnlichem.

HILFSPROGRAMME 2: Rasterzeilen-Tools

Die "Zaubereien", die mit diesem Hilfsprogramm möglich sind, haben Sie sich bestimmt schon im Demonstrationsprogramm angesehen. Lange Erklärungen zum Effekt sind deswegen wohl überflüssig. Angemerkt sei nur noch, daß wir diese Tools auch veröffentlichen als Trost für eventuelle Frustrationen aus dem letzten Teil des Video-Chip-Kurses ("in BASIC nicht programmierbar ...").

Sie können wählen zwischen fünf Möglichkeiten (siehe Tabelle 1). Eingeschaltet wird die Bildschirmteilung durch

```
SYS 52224,n,a,e
```

"n" darf Werte zwischen null und vier annehmen, die Zuordnung entspricht Tabelle 1.

TABELLE 1

- Hires-Grafik und Text.....	0
- Multicolor-Grafik und Text.....	1
- Gross-Klein-Schrift- und Gross-Grafik-Modus.....	2
- zwei verschiedenen Farben für Bildschirmrahmen und -hintergrund....	3
- Extended-Colour- und Normal-Modus.....	4

"a" ist die Position des Elektronenstrahls, bei der der andere Modus eingeschaltet wird, "e" entsprechend die Ausschaltposition. "a" und "e" können Werte zwischen 0 und 299 annehmen. Zum Beispiel:

```
SYS 52224,0,100,200
```

schaltet bei Rasterzeilen-Position 100 die hochauflösende Grafik ein und wechselt bei Position 200 zurück in den Text-Modus. Der obere Rand des Bildschirms entspricht übrigens etwa der Position 30, nicht der Position 0.

Ist die Bildschirmteilung eingeschaltet, können die Anfangs- und Endpositionen durch

```
SYS 52669,a,e
```

verändert werden. Achtung: a und e dürfen nicht größer als 299 werden, ansonsten riskiert man einen Rechnerabsturz. Diese Fehlermöglichkeit wurde, im Gegensatz zu anderen, nicht abgefangen, da das Programm an dieser Stelle zeitkritisch ist und nicht unnütz viele Zero-Page-Adressen belegt werden sollten.

Ausgeschaltet wird der geteilte Bildschirm durch den Befehl

```
SYS 52626
```

Dieser Befehl muß eingegeben werden, um eine andere Option des Programms zu wählen. Es ist nicht möglich, nach einem SYS 52224,0,a,e

direkt zu wechseln in Multi-Color-/Text-Aufteilung durch ein SYS5224,1,a,e. Der Umweg über den Aufruf der Normalisierungsroutine ist zwingend!

Die Rasterzeilen-Tools laufen zusammen mit dem Graphik-Paket HIRESPEED (INPUT 64 Ausgabe 4/85). Das heißt, daß beim Einschalten von Hires oder Multicolor (n=0 oder n=1) der Video-RAM nach dez. 2048 (\$0800) gelegt wird, da ja der normale Textspeicher (ab dez. 1024) weiterhin zur Textdarstellung benutzt wird. Dies erfordert natürlich einen hochgesetzten BASIC-Anfang, damit sich Programmspeicher und der dann als Farbspeicher für die Grafik dienende nach dez. 2048 verlegte Video-RAM nicht "beißen". Sie müssen also den BASIC-Anfang mindestens nach dez. 3072 verlegen, durch

```
POKE 44,12:POKE (PEEK(44)*256+PEEK(43)-1),0:NEW
```

Ist dies nicht geschehen, und sie versuchen Hires oder Multicolor mit Text zu mischen, erhalten Sie eben diesen Befehl als Fehlermeldung. Bevor Sie diese POKES ausführen, speichern Sie ein eventuell im Rechner vorhandenes BASIC-Programm ab, es wird dadurch zerstört.

Haben Sie als Wert für n drei gewählt, können in den Speicherzellen 251 und 252 die Werte für die beiden Bildschirmfarben übergeben werden. Probieren Sie zum Einstieg den Befehl

```
POKE 251,0:POKE 252,2:SYS 52224,3,100,200:
```

und ändern anschließend die Farben durch POKE 251,f1:POKE 252,f2. f1 und f2 sollten zwischen null und fünfzehn liegen, die Zuordnung von Werten und Farben können Sie dem Commodore-Handbuch entnehmen.

Das Programm wird als BASIC-File aus dem Magazin heraus abgespeichert. Nach dem Start mit RUN belegt es den Bereich von dez.52224 bis 52718 (\$CC00bis \$CDEE).

ZUM PRINZIP

Der Video-Chip wird so programmiert, daß der Elektronenstrahl, der den Bildschirm aufbaut, beim Erreichen einer bestimmten Position einen Interrupt auslöst. Der Interrupt-Vector ist auf eine eigene Routine gerichtet. Diese wertet aus, ob der Interrupt durch den Timer ausgelöst wurde - dann normal weiter - oder durch den VIC. Kam die Anforderung vom VIC, werden die entsprechenden Änderungen bei der Position a (oben) durchgeführt und der neue Interrupt-Punkt auf e (unten) gelegt. Löst der Elektronenstrahl an Position e einen Interrupt aus, wird in die andere Bildschirmdarstellung gewechselt und die Position a als interrupt-auslösend zurückgeschrieben. Die Grundlagen hierzu sind ausführlich beschrieben in BITS & BYTES IM VIDEO-CHIP Teil 5 (INPUT 64 Ausgabe 5/85), ebenso die Erklärung des "Extended Colour-Modus". Programmiertechnische Einzelheiten entnehmen Sie bitte nachfolgendem Listing.

Unser Bestseller!

Ein BASIC-Buch auch für Nicht-Techniker, 6. Auflage Nicht-Mathematiker, Nicht-Computer-Profis!

Siegmur Wittig

BASIC-Brevier

Eine Einführung in die Programmierung von Heimcomputern

6., erweiterte Auflage

Berücksichtigt speziell die BASIC-Versionen von Apple, Atari, Commodore (mit besonderen Hinweisen für VC-20 und C-64), Epson, Heath-Zenith, Tandy, Texas Instruments, Sinclair ZX81 und ZX Spectrum.

238 Seiten mit 15 Abbildungen, 6 Tabellen, zahlreichen Programmbeispielen, Programmieraufgaben mit Lösungen und einer Sammlung von 10 ausführlich beschriebenen Programmen. Format 18,5 x 24 cm. Kartoniert, DM 34,00. ISBN 3-922 705-01-4



Die ideale Ergänzung zu jedem BASIC-Lehrbuch, aber auch eine einzigartige Programmsammlung!

Siegmur Wittig

BASIC-Brevier. Systematische Aufgabensammlung.

207 BASIC-Aufgaben mit kommentierten Lösungen und zahlreichen Lösungsvarianten.

3. Auflage 1983. 210 Seiten. Format 18,5 x 24 cm.

Kartoniert, DM 29,80. ISBN 3-922 705-02-2

Diese Aufgabensammlung kann neben dem Lehrbuch **BASIC-Brevier** — Eine Einführung in die Programmierung von Heimcomputern, aber auch neben jedem anderen BASIC-Lehrbuch oder Hersteller-Handbuch verwendet werden. Die Lösungen sind in **Microsoft-BASIC** geschrieben.

Die Aufgabensammlung stellt aber auch für den fortgeschrittenen Programmierer eine einmalige Sammlung von wichtigen Programmsequenzen dar, denn sie enthält u. a. zahlreiche Programme zu den Bereichen Mischen, Trennen, Einfügen, Sammeln, Suchen und Sortieren von Daten, Konversionsmethoden, Simulation, Bit-Manipulation u. v. m.

Die Anordnung der Aufgaben ist systematisch. Zu allen wichtigen BASIC-Sprachelementen werden Aufgaben angeboten. Die Aufgaben werden zunehmend umfangreicher und schwieriger. Ihre Lösungsvorschläge enthalten mehr und mehr unterschiedliche Sprachelemente. Tabellen erlauben die Auswahl von Aufgaben, die mit bestimmten Sprachelementen oder Kombinationen davon gelöst werden.



Verlag Heinz Heise GmbH · Postfach 27 46 · 3000 Hannover 1

NEWS

In unserer Neuigkeiten-Vorstellung geht es diesmal um ein neues ROM-Modul für den C 64 und einen - hoffentlich - haltbaren Joy-Stick mit Micro-Schaltern. Hier noch einmal die Bezugsadressen:

Competition PRO 5000: Dynamics marketing Gmbh
Große Bäckerstraße 11
2 Hamburg 11
Preis: 72.- DM.

Business Basic V6.5 King Soft
Fritz Schäfer
Schnackebusch 4
5106 Roetgen
Preis: 199.- DM.

Übrigens: Die "News" sind, wie auch andere Teile des Magazins, nicht auf eigenen Datenträger "SAVE"bar.

64er-TIPS

Diesmal werden wir Sie vielleicht verunsichern; oder haben Sie schon gewußt, daß Sie Ihrem C 64 nicht alle (Rechen-)Ergebnisse glauben dürfen?

Bei welchen Aufgabenstellungen der BASIC-Interpreter ins "Schleudern" kommt, und wie Sie dieses eventuell ausgleichen können, erfahren Sie in dieser Ausgabe.

Außerdem erläutern wir Ihnen, wie Zahlen im Rechner verschlüsselt und "abgelegt" werden.

HINWEISE FÜR AUTOREN

Falls Sie uns ein Programm zur Veröffentlichung anbieten wollen, beachten Sie bitte folgende Hinweise:

Daß Ihre Programme lauffähig und absturzsicher sein müssen, versteht sich von selbst. Im einzelnen heißt das:

Kein Programmabbruch durch Fehlermeldungen, alle möglichen Eingabefehler werden abgefangen, die Bildschirmmaske wird nicht zerstört und so weiter.

Das Programm darf nur in C-64-BASIC oder in 6502/6510-Assembler geschrieben sein. Als Hilfsmittel können die bisher in INPUT 64 erschienenen Tools (Hiesspeed, Sprite-Befehle usw.) benutzt werden.

Ihr Programm sollte nicht länger als 100 Blöcke (25 KByte) sein.

Alle Programme müssen auch ohne Floppy lauffähig sein. Floppy-Betrieb optional ist erlaubt und gewünscht.

Senden Sie uns Ihre Programme bitte auf Kassette oder Diskette mit kommentiertem Listing und Beschreibung.

Sowohl Autostart als auch Listschutz erschweren uns nur die Arbeit! Wir werden deshalb Programme, deren Analyse absichtlich erschwert wurde, zukünftig ungeprüft zurücksenden.

Wichtig: Sie müssen im Besitz der vollen Urheberrechte an Ihrem Programm sein und überlassen es uns zur Erstveröffentlichung.

Außerdem gibt es einige, durch das INPUT 64-Betriebssystem bedingte, programmiertechnische Erfordernisse:

1. Belegen Sie nur den Bereich des normalen BASIC-RAM (\$0800-\$9FFF) und unter dem BASIC-ROM (\$A000-\$BFFF).
2. Jede Benutzung von Zero-Page-Adressen, Veränderung der Betriebssystem-Vektoren (Interrupt, Tastatur, etc.) muß genau dokumentiert sein.
3. Die Programme müssen als BASIC-File zu laden und mit RUN zu starten sein.
4. Die CTRL-Taste darf nicht benutzt werden.

Und geben Sie bitte auf Listings, Kassetten, Disks und so weiter den Programmnamen sowie Ihre Anschrift an.

HIRESSPEED in Maschinensprache

Das Programm HIRESSPEED (INPUT 64 4/85) ist auch von Maschinensprache aus zu verwalten. Aufgrund einiger Anfragen die zu beachtenden Regeln und Adressen:

Es muß dafür gesorgt werden, daß die Koordinaten der Punkte keine unzulässigen Werte annehmen, da Fehler nicht mehr abgefragt werden. Fast alle Unterprogramme belegen die Adressen 247 bis 254 und verändern die Prozessor-Register. Beim FILL-Befehl wird der Cassetten-Puffer als Ablage für die Tabelle genutzt, beim TEXT-Befehl die Adressen \$22/\$23 als Zeiger.

Der Modus ist in Adresse \$0C48 festgelegt. Steht dort eine Null, wird gesetzt, sonst wird gelöscht. Dies gilt nicht für den FILL-Befehl!

Hires einschalten	\$0DDB		
Hires ausschalten	\$0DF9		
Hires löschen	\$0D73		
Farben setzen	\$0D5A	Farbcode (zf*16+hf) im Akku	
Punkt setzen	\$0E33	x-low	\$0C4B
		x-high	\$0C4C
		y	\$0C4D
		-- beim Einsprung ab \$0E1C werden	
		-- falsche Koordinaten ignoriert, es	
		-- kommt nicht zum Absturz	
Linie zeichnen	\$0FDF	x-Anfang-low	\$0C58
		x-Anfang-high	\$0C59
		y-Anfang	\$0C5A
		x-Ende-low	\$0C5B
		x-Ende-high	\$0C5C
		y-Ende	\$0C5D
Kreis zeichnen	\$0EE7	x-low	\$0C4F
		x-high	\$0C50
		y	\$0C4E
		x-Radius	\$0C51
		y-Radius	\$0C52
		-- zu den Radien muß jeweils eins ad-	
		-- diert werden, die Werte dürfen 129	
		-- nicht übersteigen.	
FILL	\$119B	x-low	y-Register
		x-high	Akku
		y	x-Register
TEXT	\$150F	Länge des Strings im Akku	
		Zeiger auf String in \$22/\$23	
		Schriftbreite in	\$0C71
		x-low	\$0C4F
		x-high	\$0C50
		y	\$0C4E
GSAVE	\$1774	die Fileparameter müssen gesetzt sein	
GLOAD	\$178B	siehe GSAVE	

BEI LADEPROBLEMEN:

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

Sondern: Reinigen Sie zunächst Tonköpfe und Bandführung Ihres Kassettenrecorders. Sie können dazu eine Reinigungskassette verwenden, gründlicher und besser ist es aber, ein Wattestäbchen und Reinigungsflüssigkeit zu verwenden. 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.

TONKOPF SELBST JUSTIEREN

Wir haben 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 des Bandes befindet. Gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

Nehmen Sie sich einen kleinen Schraubenzieher und werfen Sie einen Blick auf Ihre Datensette. Über der REWIND-Taste, in etwa 0,5 cm Abstand vom Kassettenfach, befindet sich ein kleines Loch. Wenn Sie die PLAY-Taste drücken und durch dieses Loch schauen, sehen Sie den Kopf der Justierschraube für die Spurlage.

Legen Sie nun die zweite Seite von INPUT-64 ein, und spulen Sie zum Bandanfang. Drücken Sie jetzt die PLAY-Taste, lassen Sie das Band 45 Sekunden laufen, dann stoppen und umdrehen. Das Band steht jetzt kurz vor dem Synchro-Signal.

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.

Geschieht dies nicht, dann verdrehen Sie die oben beschriebene Einstellschraube. Markieren Sie sich vorher die alte Stellung der Schraube, sonst kann es bei grob verstelltem Tonkopf passieren, daß Sie mit dejustiertem Tonkopf geschriebene Kassetten nicht mehr lesen können. Aber

Vorsicht: ganz langsam drehen, ohne dabei Druck auszuüben! Verdrehen Sie die Schraube nicht mehr als eine Umdrehung in jede Richtung. Nach etwas Ausprobieren wird der Bildschirm gleichmäßig die Farbe wechseln. Soweit die Grobeinstellung.

Zur Feineinstellung lassen Sie das Synchro-Signal noch einmal von Anfang an laufen. Die Schraube jetzt nach links drehen, bis der Farbwechsel unregelmäßig wird. Diese Stellung genau merken (am besten markieren), 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 exakt justiert. Sollte sich auch nach dieser Einstellung INPUT 64 nicht laden lassen, erhalten Sie von uns eine Ersatzkassette. Schicken Sie dazu bitte die defekte Kassette mit einem entsprechenden Vermerk an den Verlag ein (Adresse siehe Impressum).

PS: Ist Ihr Recorder erst richtig justiert, schauen Sie sich einmal das Programm RECORDER-JUSTAGE in dieser Ausgabe an. Damit sind die Probleme beim Lesen von Kassetten - und zwar ganz gleich, welcher Herkunft und welchen Aufzeichnungsformats - endgültig behoben!

listing justage

```
800 fori=49199to49410:readd:ps=ps+d:pokei,d:next
900 ifps<>24716thenprint"falsch abgetippt - fehler korrigieren!":end
950 print"o.k."
970 sys12*16↑3+11*16+10
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.

Für Nachzügler und "Spätzünder"

Wegen der großen Nachfrage haben wir bereits vergriffene Ausgaben von INPUT 64 nachproduziert, so daß alle bisher erschienenen Ausgaben wieder lieferbar sind!! Ab Ausgabe 4/85 ist INPUT 64 auch auf Diskette erhältlich.

Richten Sie Ihre Bestellung bitte direkt an den Verlag:

INPUT 64
Vertriebsabteilung
Verlag Heinz Heise GmbH
Postfach 2746

3000 Hannover 1

Um unnötige Kosten zu vermeiden, liefern wir nur gegen Vorkasse. Fügen Sie Ihrer Bestellung deshalb bitte einen Vorrechnungsscheck oder einen von Ihrer Bank gezeichneten Einzahlungsbeleg bei.

ÜBRIGENS: Abonnenten sparen den Preis von zwei INPUT 64 - Ausgaben pro Jahr. Und zwar ohne den üblichen 'Pferdefuß', denn das INPUT 64 - Abo ist jederzeit kündbar!

Die Kassettenversion kostet DM 12.80 , die Diskettenversion DM 19.80 je Ausgabe (einschließlich Porto und Verpackung).

INPUT 64 Ausgabe 1/85

* Musikprogrammierung: SOUNDCONTROL*
HILFSPROGRAMME: DATA-Generator, LIST im
Programm, RE-NEW, BASIC 2-mal im RAM *
Spiele: BALLONJAGD, INFERNO, TOWER *
Tools: MASKENGENERATOR, SPLITSCREEN *
Verwaltungsprogramm: DATEI-KASTEN *
Kurs: BITS & BYTES IM VIDEO-CHIP Teil 1
* NEWS * INTERNES *KONTAKT-ECKE *
Serie: 64er - TIPS *



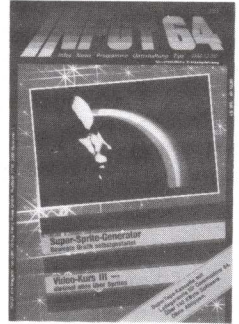
INPUT 64 Ausgabe 2/85

* Textverarbeitung: SCRIPTOR * Bastel-
tip: RESET-Taster * Spiele: LABYRINTH,
SUPERSONIC * HILFSPROGRAMME: REM-OUT,
DELETE, MERGE, DIRECTORY, RENUMBER *
Kurs: BITS & BYTES IM VIDEO-CHIP Teil 2
* NEWS * Serie: 64er - TIPS * Tool:
ZEICHENGENERATOR * Vokabelprogramm: DIC-
TIONARY * KONTAKTECKE * LAST NOT LEAST



INPUT 64 Ausgabe 3/85

* Spriteeditor: MOBED * Kurs: BITS &
BYTES IM VIDEO-CHIP Teil 3 * Maschinen-
sprachemonitor: MLM 64 * HILFSPROGRAM-
ME: PRINT AT, Fehlerkanal auslesen,
KALT, sieben SPRITE - Befehle * Spiele:
BIATHLON, HELLS BELLS * Serie: 64er -
TIPS * Anwendung: AUTOSTART-Generator,
FORMEL-PLOTTER * NEWS * KONTAKTECKE *
LAST NOT LEAST*



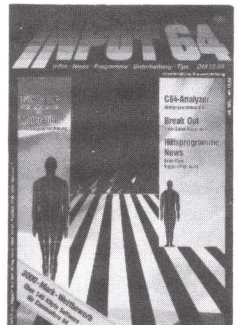
INPUT 64 Ausgabe 4/85

* Graphikpaket: HIRESSPEED * Schnell-
ladesystem: SUPERTAPE - D II * Kurs:
BITS & BYTES IM VIDEO-CHIP Teil 4 *
HILFSPROGRAMM: Kassetten-Directory *
Spiele: REVERSI, ARTEMIS * Serie: 64er -
TIPS * Anwendung: KALENDER * KONTAKT-
ECKE * NEWS * SHORTSAVE * LAST NOT
LEAST *



INPUT 64 Ausgabe 5/85

* Hintergrundmonitor: C-64 ANALYZER *
Dialog mit dem Rechner: TALK TO ME *
Lernprogramm: MATHE MIT NICO Teil 1 *
Kurs: BITS & BYTES IM VIDEO-CHIP letzter
Teil * Anwendung: MOTORBIKE * NEWS
* Videospiele-Klassiker: BREAK OUT *
HILFS-PROGRAMME: AUTO, FIND, DUMP *
Serie: 64er - TIPS * RAM - FLOPPY *
LAST NOT LEAST *



Ab 15. Juli an Ihrem Kiosk: INPUT 64 Ausgabe 7/85

Wir bringen unter anderem:

- TAPE-COPY
Endlich ein universales Kopiersystem für Kassettenbesitzer. Kopiert Commodore-Files in's SuperTape-Format, SuperTape nach Commodore, Commodore nach Commodore und SuperTape nach SuperTape.
- BOXEN-BERECHNUNG
Schluß mit den Experimenten! Dieses Programm berechnet passend für alle gängigen Lautsprechertypen das optimale Gehäuseformat.
- und außerdem:
Mathe mit Nico/Teil 3 * 64er-Tips - Programmieren für Einsteiger: Read, Data, Poke * Serie: SID-Kurs - Das erste Musikprogramm * Hilfsprogramme * News * und so weiter

c't-Magazin für Computertechnik

c't 7/85 - jetzt am Kiosk

Nicht nur für Anfänger: Neue Serie "Einstieg in CP/M" * IEC-Bus-Interface für C 64 * Video-Digitizer für C 64 im Test * Einführung in LISP * Okimate 20 auf dem Prüfstand * SuperTape für MZ-700 * Wie schnell ist das CPC-464-BASIC? * Applikation: PIO 8255 * Sound und Farbe auf dem C 16 u.v.a.m

elrad-Magazin für Elektronik

elrad-Doppelheft Sommer '85 - ab 1.7.85 am Kiosk

Bauanleitungen: Effektivwert-Millivoltmeter * Video-Effekt-Gerät * Klirrfaktormesser * Geiger-Müller-Zähler * Schaltungssammlung: IC-Magazin * Bühne/Studio: Curtis-ICs * Report: Glasfaser

IMPRESSUM

INPUT 64

Das elektronische Magazin

Verlag Heinz Heise GmbH
Bissendorfer Str. 8
3000 Hannover 61
Postanschrift:
Postfach 610407
3000 Hannover 1
Tel.: (05 11) 53 52-0

Technische Anfragen

nur dienstags von 9-16.30 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)
Wolfgang Möhle
Karl-Friedrich Probst
Jürgen Seeger

Ständige Mitarbeiter:

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

Vertrieb: Anita Kreutzer

Redaktion, Anzeigenverwaltung, Abonnementsverwaltung:

Verlag Heinz Heise GmbH
Postfach 2746
3000 Hannover 1
Tel.: (05 11) 53 52-0

Grafische Gestaltung:

Wolfgang Ulber, Dirk Wollschläger

Herstellung: Heiner Niens

Lithografie:

Köhler & Lippmann, Braunschweig.

Druck:

Leunisman GmbH, Hannover
Hahn-Druckerei, Hannover

Konfektionierung:

Lettershop Brendler, Hannover

Kassettenherstellung:

SONOPRESS GMBH, Gütersloh

INPUT 64 erscheint monatlich.

Einzelpreis DM 12,80
Jahresabonnement Inland Kassette DM 140,-
Diskette DM 198,-
Diskettenversion im Direktbezug: DM 16,80
+ DM 3,- Porto und Verpackung

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

Verlagsunion Zeitschriften-Vertrieb
Postfach 5707
D-6200 Wiesbaden
Ruf (0 61 21) 2 66-0

Verantwortlich:

Christian Persson
Bissendorfer Str. 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 der 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 1985 by Verlag Heinz Heise GmbH

ISSN 0177-3771

Titelidee: **INPUT 64**

Titelfoto: Artreferenz

Titelmusik: **INPUT 64**

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 Abonnementgebühren 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

Von meinem Recht zum schriftlichen Widerruf dieser Order innerhalb einer Woche habe ich Kenntnis genommen. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung.

Unterschrift

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

hier abtrennen



INPUT 64-Abonnement

Abruf-Coupon

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

Geldinstitut

Bankeinzug kann nur innerhalb Deutschlands und nur von einem Giro- oder Postscheckkonto erfolgen.



Heise



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

INPUT 64

Vertriebsabteilung
Verlag Heinz Heise GmbH
Postfach 2746

3000 Hannover 1