



C16/C116/Plus 4 High-Screen- CAD

Das leistungsfähige CAD-Programm

Markt&Technik Verlag Aktiengesellschaft · Hans-Pinsel-Straße 2 · 8013 Haar bei München

Die Informationen im vorliegenden Produkt werden ohne Rücksicht auf einen eventuellen Patentschutz veröffentlicht.

Warennamen werden ohne Gewährleistung der freien Verwendbarkeit benutzt.

Bei der Zusammenstellung von Texten und Abbildungen wurde mit größter Sorgfalt vorgegangen.

Trotzdem können Fehler nicht vollständig ausgeschlossen werden. Verlag, Herausgeber und Autoren können für fehlerhafte Angaben und deren Folgen weder eine juristische Verantwortung noch irgendeine Haftung übernehmen.

Für Verbesserungsvorschläge und Hinweise auf Fehler sind Verlag und Herausgeber dankbar.

Alle Rechte vorbehalten, auch die der fotomechanischen Wiedergabe und der Speicherung in elektronischen Medien.

Die gewerbliche Nutzung der in diesem Produkt gezeigten Modelle und Arbeiten ist nicht zulässig.

»C 16/C 116/Plus 4« ist eine Produktbezeichnung der Commodore Büromaschinen GmbH, Frankfurt,
die ebenso wie der Name »Commodore« Schutzrecht genießt.

Der Gebrauch bzw. die Verwendung bedarf der Erlaubnis der Schutzrechtsinhaberin.

© 1987 by Peer Roggendorf

© 1987 by Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft,
Hans-Pinsel-Straße 2, D-8013 Haar bei München/West-Germany

Alle Rechte vorbehalten

Einbandgestaltung: Grafikdesign Heinz Rauner

Druck: Schoder, Gersthofen

Printed in Germany

Inhaltsverzeichnis

Vorwort

1	Einführung	5
2	Bedienungsanleitung Version C 16/C 116 mit 16 Kbyte RAM	6
2.1	Starten des Programmes	8
2.2	Das Hauptmenü	8
2.3	Der High-Screen-Editier-Modus	10
2.3.1	Der Cursor	10
2.3.2	Die Betriebsmodi	11
2.3.3	Die Grafik-Routinen	11
2.3.4	Die Sprite-Befehle	12
2.3.5	Der Textmodus	13
2.3.6	Die Bildschirmbefehle	14
2.3.7	Die Farbbefehle	14
2.3.8	Die Ein-/Ausgabebefehle	15
2.4	Der Sprite-Editier-Modus	16
2.4.1	Der Sprite-Table-Editor	17
2.4.1.1	Der Sprite-Wahlmodus	17
2.4.1.2	Befehlsübersicht Sprite-Editier-Modus	18
3	Bedienungsanleitung Version C 16/C 116 mit 64 Kbyte RAM/Plus 4	20
3.1	Änderungen zur Grundversion für C 16 mit 16 Kbyte RAM	20
3.2	Befehlsübersicht Sprite-Editier-Modus	22
3.3	Die Bildschirmverwaltung	23
3.4	Die Bildschirmlupe	23
3.5	Die Blockoperationen	25
3.5.1	Festlegen eines Bereiches	25
3.5.2	Die Kopieroperationen	26
3.5.3	Die Bereichs-Editier-Operationen	26

4	Befehlsübersichten	28
4.1	Befehlsübersicht High-Screen-Editier-Modus	28
4.1.1	Cursor-Steuerung	28
4.1.2	Anwahl der Betriebsmodi	28
4.1.3	Anwahl der Grafik-Routinen	28
4.1.4	Anwahl der Sprite-Routinen	29
4.1.5	Anwahl der Text-Routinen	29
4.1.6	Anwahl der Bildschirmroutinen	29
4.1.7	Anwahl der Ein-/Ausgabe-Routinen	29
4.1.8	Anwahl der Farb-Routinen	30
4.1.9	Anwahl der Block-Routinen	30
4.1.10	Anwahl der Lupen-Routinen	30
4.1.11	Verknüpfung Vordergrund/Hintergrund	31
4.1.12	Befehlsübersicht Sprite-Editier-Modus	31
	Hinweise auf weitere Markt&Technik-Produkte	32

Vorwort

Kaum eine andere Materie im Bereich der Informatik ist sowohl für Einsteiger, Fortgeschrittene und auch Profis gleichsam so interessant, wie dies bei Computergrafik der Fall ist.

Der technische Fortschritt brachte es in den letzten Jahren mit sich, daß immer leistungsfähigere Computer den Markt eroberten, nicht zuletzt an deren Grafikmöglichkeiten gemessen.

Natürlich setzt die Verwertung der technischen Möglichkeiten Programme voraus, die den inneren Aufbau der Computer optimal nutzen und gelegentlich durch Programmiertricks scheinbar Unmögliches möglich machen.

High-Screen-CAD eröffnet nun auch allen C 16-/C 116- und Plus 4-Anwendern den Zugriff auf die Grafikfähigkeiten dieser Computer, wobei das Programm einen Vergleich mit bereits etablierten Grafikprogrammen für den C 64 nicht zu scheuen braucht.

Um jedem Anwender die an seinen Computer und seine Wünsche am besten angepaßte Lösung bereitzustellen, wurde ein flexibles Konzept, bestehend aus drei einzelnen Programmen, gewählt.

Die Möglichkeit, HiRes-Bilder vom C 64 verwenden und überarbeiten zu können, erweitert zusätzlich das ohnehin große Betätigungsfeld dieses Programmes.

1 Einführung

High-Screen-CAD ist ein sogenanntes CAD-Programm, dabei steht CAD für »Computer Aided Design«, zu deutsch etwa »Konstruieren mit dem Computer«. Hierbei reicht der Begriff Konstruieren vom Entwerfen von Grafiken, Zeichnungen und Schaltplänen, bis hin zum Erstellen von Schriftstücken in Zierschriften.

Programme dieser Art gibt es für den C 64 bereits in Hülle und Fülle, für den C 16 und seinen Bruder Plus 4 jedoch noch nicht. Denn was für diese Computertypen auf dem Markt ist, kann sich bestenfalls Malprogramm nennen.

Woran dies liegt, ist leicht verständlich, wenn man sich einmal überlegt, was ein CAD-Programm denn außer den üblichen Zeichenbefehlen an Möglichkeiten bieten muß.

In erster Linie natürlich die Möglichkeit, frei zu konstruierende Figuren über den Bildschirm zu bewegen und an beliebigen Stellen abzulegen. Denn wenn Sie ein elektronisches Schaltbild konstruieren wollen, und dafür jedes Transistorzeichen neu zeichnen müssen, so haben Sie eben nur ein Malprogramm, kein CAD-Programm.

Hier bietet der C 64 hardwaremäßig mit seinen Sprites das ideale Hilfsmittel an.

Zwar besitzt der C 16 im Grafikmodus etwas Vergleichbares, die sogenannten Shapes, diese sind jedoch im Aufbau sehr langsam, so daß sie für eine Anwendung schon aus diesem Grund ausscheiden.

So bleibt letztlich, will man ein CAD-Programm für den C 16 schreiben, nur die Möglichkeit, ein Äquivalent der Sprites für diesen Computertyp zu konstruieren.

Eben dies ist im vorliegenden Programm gelungen.

Ein weiteres Problem bildet der reichlich knappe Speicherplatz des C 16, der nach Einschalten der HiRes-Grafik gerade noch etwa zwei Kbyte beträgt. Dies Problem wurde umgangen, indem einfach jeder zu programmierende Speicherbereich als Programmspeicher verwendet wurde. So kamen, inklusive Zeropage,

Textbildschirm und dessen Farbspeicher, doch immerhin etwa fünf Kbyte zusammen, die im Editier-Modus bis auf ein einziges Byte als Programmspeicher genutzt werden.

Aus diesem Grund, und natürlich, um weiteren Speicherplatz zu gewinnen, mußten alle Programmteile, die auf den Textbildschirm zurückgreifen, als Programm-Module aufgebaut werden, die bei ihrem Aufruf erst nachgeladen werden müssen.

Als Ergebnis liegt Ihnen nun ein, für den C 16 wohl einzigartiges, CAD-Programm vor, das einen Vergleich mit derartigen Programmen des C 64 nicht zu scheuen braucht. Damit dieses Programm nun auch wirklich jedem Besitzer eines C 16 oder Plus 4 zugänglich ist, und diesem dann auch ein optimales Arbeiten ermöglicht, liegt es in drei Versionen vor.

Version 1 besteht aus fünf Teilprogrammen, die speziell auf den C 16/C 116 mit 16 Kbyte RAM zugeschnitten sind.

Die Versionen 2 und 3 bestehen aus je vier Teilprogrammen, die speziell auf den größeren RAM-Speicher des Plus 4, beziehungsweise des auf 64 Kbyte RAM erweiterten C 16/C 116 angepaßt sind, und neben mehreren Arbeitsbildschirmen auch über einen erweiterten Editier-Befehlssatz verfügen.

Um das Ganze noch abzurunden, befinden sich außer einigen fertigen Grafiken, die Ihnen einen Eindruck von der Leistungsfähigkeit des Programms geben sollen, noch mehrere Spritesätze auf der Diskette, die einerseits als Beispiele dienen sollen und Sie andererseits in die Lage versetzen, sofort in die Anwendung überzugehen.

Bevor Sie sich nun auf die Bedienungsanleitung stürzen, ein letzter Tip:

Da man am besten durch Ausprobieren lernt, sollten Sie alles, was Sie in der Anleitung lesen, immer sofort am Computer versuchen, denn oftmals klingt die Erklärung eines Befehls etwas kompliziert, obwohl die Anwendung dann ebenso einfach ist.

2 Bedienungsanleitung

Version C 16/C 116 mit 16 Kbyte RAM

Das Programm besteht aus fünf Modulen:

1. Startprogramm (START)
2. Hauptprogramm (MENUE)
3. Spriteeditor (SPRITE)
4. Screeneditor (EDIT)
5. Druckertreiber (HIRES-COPY)

Die unter den Punkten 2–5 aufgeführten Module werden je nach Bedarf automatisch nachgeladen und gestartet, wobei das Nachladen immer von dem Gerät erfolgt, von dem das Startprogramm geladen wurde.

2.1 Starten des Programmes

Legen Sie die Diskette ein, laden das Startprogramm mit DLOAD "START" und starten es mit RUN. Es erscheint nun das Titelbild. Nach Eingabe von RETURN wird das Hauptmenü nachgeladen und gestartet.

2.2 Das Hauptmenü

Das Hauptmenü besteht aus zwei Feldern. Im oberen Feld werden die zur Wahl stehenden Menüpunkte ausgegeben, im unteren die notwendigen Bedienungshinweise. Die Auswahl erfolgt durch die Cursor-Tasten sowie RETURN, wenn Sie sich für einen der Punkte entschieden haben.

Zur Auswahl stehen die Menüpunkte:

1. Screen laden von Diskette
2. Screen save auf Diskette
3. Screen laden von Kassette
4. Screen save auf Kassette
5. High-Screen editieren
6. Sprite-Screen editieren

Wählen Sie einen der Menüpunkte 1–4 an, so befinden Sie sich im Dateinamen-Eingabe-Modus.

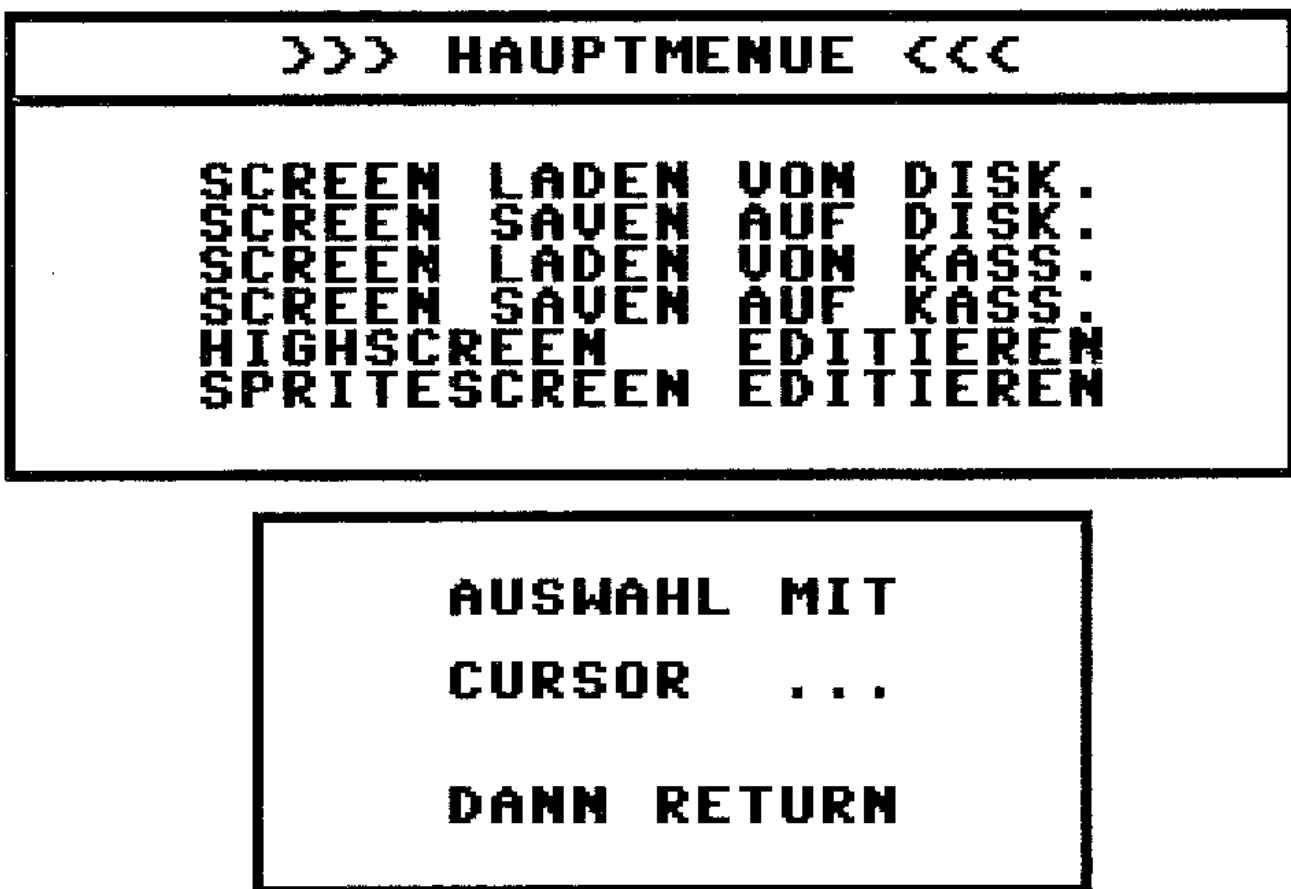


Bild 1: Das Hauptmenü der 16-Kbyte-Version

In der Kopfzeile wird der angesprungene Menüpunkt ausgegeben.

Durch Drücken der Taste **RUN/STOP** können Sie jederzeit ins Hauptmenü zurückkehren.

Durch Drücken der Taste **HELP** können Sie den momentanen Inhalt des High-Screen betrachten (zurück ins Hauptmenü mit **RETURN**).

Der Cursor (inverser Block-Cursor) steht am Anfang der Eingabezeile im ersten Feld. Bei einer Eingabe springt er wie üblich eine Stelle weiter.

Die Tasten , , und können zum Editieren des Dateinamens benutzt werden.

Die Endung SC für Screen ist vorgegeben, kann jedoch überschrieben werden.

Das Jokerzeichen * kann verwendet werden.

Das Laden beziehungsweise Speichern des Screen wird durch Eingabe von aufgerufen.

Treten Fehler auf, werden entsprechende Meldungen ausgegeben. Mit kommen Sie wieder ins Hauptmenü.

Mit können Sie den Inhalt des High-Screen einblenden.

2.3 Der High-Screen-Editier-Modus

Wählen Sie im Hauptmenü den Punkt 5 (High-Screen editieren) an und drücken Sie .

- Das Programm EDIT wird nachgeladen und gestartet.
- Der Cursor (Kreuz) steht in der Home-Position des High-Screen.

Zum Editieren des High-Screen stehen Ihnen nun 38 Befehle zur Verfügung.

Um die Bedienung des Programms zu vereinfachen, werden bestimmte Funktionen immer mit derselben Befehlstaste eingegeben, haben jedoch eine auf den aktuellen Modus abgestimmte Wirkung.

Eine Befehlstabelle finden Sie auf den letzten Seiten dieser Bedienungsanleitung.

2.3.1 Der Cursor

Je nach eingestelltem Betriebsmodus, kann der Cursor ganz verschiedene Formen annehmen. Er kann ein Kreuz sein (WALK), ein Punkt (PLOT), ein Zeichen (TEXT), ein Block (ERASE), ein Sprite (GET), oder sogar ein selbstdefiniertes Zeichen. Bewegt wird er immer mit den Cursor-Tasten.

Seine Geschwindigkeit können Sie mit und variieren: Mit Eingabe von bewegt er sich um jeweils acht Bit weiter, mit Eingabe von (Grundeinstellung) um jeweils ein Bit.

Wollen Sie also eine bestimmte Position ansteuern, sollten Sie erst in den Fast-Modus übergehen, um schneller voranzukommen. Im Slow-Modus können Sie den Cursor dann genau plazieren.

2.3.2 Die Betriebsmodi

Mit Eingabe von **[D]** (DRAW) legen Sie fest, daß alle nachfolgenden Grafikoperationen in der Vordergrundfarbe (Schwarz) durchgeführt werden.

Mit Eingabe von **[I]** (INVERT) legen Sie fest, daß alle nachfolgenden Grafikoperationen in der Hintergrundfarbe (Weiß) durchgeführt werden.

Mit Eingabe von **[P]** (PLOT) wird das Cursor-Kreuz durch einen Cursor-Punkt ersetzt, der ebenso wie der Kreuz-Cursor bewegt werden kann, dabei jedoch eine Spur in der mit **[D]** oder **[I]** eingestellten Zeichenfarbe hinterläßt (bei Einstellung Fastcursor kann somit eine punktierte Linie gezogen werden).

Mit Eingabe von **[E]** (ERASE) wird der Cursor zum Radiergummi in Form eines 8*8 Bit großen Cursor-Blocks. Da jede hiermit überfahrene Zone unwiderruflich gelöscht wird, ist, speziell im Fastmodus, Vorsicht geboten.

Um genaueres Arbeiten mit dem Radiergummi zu ermöglichen, invertiert er jeden Punkt, den er erfaßt. Wollen Sie größere Flächen radieren, empfiehlt es sich, vorher in den Fastmodus umzuschalten.

Mit Eingabe von **[T]** (TEXT) verschwindet der Cursor erst einmal völlig, um dann nach Drücken einer beliebigen Buchstabentaste in genau dieser Form wieder zu erscheinen (Großbuchstaben erreichen Sie mit **[SHIFT]**).

Mit Eingabe von **[W]** (WALK) erscheint wieder der Kreuz-Cursor.

Jeder Moduswechsel schaltet den vorher gewählten Betriebszustand ab.

2.3.3 Die Grafik-Routinen

Fast alle Grafik-Routinen benötigen zwei Bezugspunkte:

den ersten setzen Sie, indem Sie die Taste **[RETURN]** drücken, den zweiten bestimmen Sie durch die Stellung des Cursors bei Eingabe des Befehls-Codes.

Nach Eingabe von **[RETURN]** bleibt der gesetzte Cursor stehen und Sie können mit einem weiteren Cursor, der sich vom ersten löst, weiterfahren.

Erneutes **[RETURN]** löscht den ersten Bezugspunkt und setzt ihn an der aktuellen Cursor-Position neu.

Nach Abschluß einer Grafik-Routine verschwindet der zweite Cursor, und der Original-Cursor wird wieder frei beweglich. Sie befinden sich also wieder am Ausgangspunkt der Routine, was besonders beim Zeichnen konzentrischer Kreise, Ellipsen oder Strahlen von Vorteil ist. Hierzu muß jedoch der erste Bezugspunkt mit **[RETURN]** neu gesetzt werden.

Zum Zeichnen eines Rechtecks fixieren Sie mit **[RETURN]** einen beliebigen Eckpunkt, steuern dann den gegenüberliegenden Eckpunkt an und drücken hier **[B]** (BOX).

Zum Zeichnen einer Linie fixieren Sie mit **[RETURN]** deren Anfangspunkt, steuern dann ihren Endpunkt an und drücken hier **[L]** (LINE).

Zum Zeichnen eines Kreises fixieren Sie mit **[RETURN]** dessen Mittelpunkt, steuern dann einen beliebigen Punkt auf der zu zeichnenden Kreislinie an und drücken hier **[C]** (CIRCLE).

Zum Zeichnen einer Ellipse fixieren Sie mit **[RETURN]** deren Mittelpunkt, gehen dann so weit in waagrechter Richtung (links/rechts), wie ihr horizontaler Radius betragen soll, von hieraus nun so weit in senkrechter Richtung, wie ihr vertikaler Radius betragen soll und drücken dann **[Y]**.

Zum Ausfüllen einer beliebig umrandeten Fläche steuern Sie einen Punkt innerhalb dieser Fläche an, drücken hier erst **[RETURN]**, dann **[F]** (FILL). Diese Routine kann mit **[RUN/STOP]** abgebrochen werden. Anschließend müssen Sie erst eine beliebige Taste drücken, dann **[RETURN]**.

Bei Anwendung der FILL-Routine werden Sie feststellen, daß der Cursor nicht mehr sichtbar ist, da er, selbst schwarz, sich vom Untergrund nicht mehr abhebt.

Hier hilft ein Drücken der **[SPACE]**-Taste. Mit dieser Taste können Sie die Verknüpfung Cursor-Screen von OR auf EXOR umschalten. Dies ist bei den Sprite-Routinen von besonderer Bedeutung.

2.3.4 Die Sprite-Befehle

Wie eingangs erläutert, verfügt High-Screen-CAD über die Möglichkeit, 16*16 Punkte große Bereiche, sogenannte Sprites, frei über den Bildschirm zu bewegen.

Um ein solches Sprite gezielt aufnehmen zu können, steht Ihnen nach gleichzeitigem Drücken der Tasten **[C=]** (Commodore-Taste) und **[R]** ein Hilfsrahmen zur Verfügung, den Sie nun an Stelle des Cursors über den Bildschirm bewegen können. Sein Rand gibt Ihnen die äußeren Begrenzungen des aufzunehmenden Sprites an. (Hier kann ein Drücken der **[SPACE]**-Taste hilfreich sein, denn alles, was dann invertiert wird, kann gerade noch in das Sprite aufgenommen werden.)

Der Befehl zur Aufnahme eines Sprites lautet **[G]** (GET). Mit Eingabe dieses Befehls verschwindet der Hilfsrahmen und Sie können das Sprite nun frei über den Bildschirm bewegen. Dabei wird es, je nach aktuellem Modus, mit dem Hintergrund OR- oder EXOR-verknüpft (**[SPACE]**).

Das aufgenommene Sprite kann nun mit **I** (INVERT) invertiert, mit **R** (ROTATE) in 90-Grad-Schritten gedreht, oder mit **M** (MIRROR) gespiegelt werden, bevor Sie es durch Drücken der **RETURN**-Taste an beliebiger Stelle ablegen.

Abgelegt wird dabei immer genau das, was Sie auch gerade sehen, also das entsprechend dem aktuellen Modus mit dem Hintergrund verknüpfte Sprite. Dabei bleibt das Sprite jedoch nach wie vor erhalten, kann also beliebig oft an verschiedenen Stellen abgelegt werden.

Sie können also beispielsweise einen schwarzen Kreis aufnehmen, mit diesem auf eine ausgefüllte Fläche fahren, auf EXOR umschalten (**SPACE**), um ihn dort als weißen Kreis abzulegen, anschließend wieder auf OR umschalten und ihn an anderer Stelle als schwarzen Kreis ablegen.

Nach diesem Prinzip können Sie natürlich auch einen beliebigen Bildschirm-ausschnitt in Sprite-Größe löschen, indem Sie ihn aufnehmen, auf EXOR umschalten und ihn dann wieder ablegen, oder einen beliebigen Bildschirm-ausschnitt durch Mehrfachanwendung kopieren (im Fast-Modus entsprechen zwei Cursor-Sprünge genau einer Sprite-Größe).

Sie werden bei der Anwendung bald merken, daß die Möglichkeiten des Sprite-Modus schier unerschöpflich sind. Zumal, da Sie sich mit Hilfe des Sprite-Editors eigene Sprite-Sätze erstellen können, die Sie schnell zu einer regelrechten Sprite-Bibliothek ausbauen können, um bei Bedarf den jeweiligen Sprite-Satz einzuladen.

Dazu jedoch später (siehe Sprite-Table und -Editor).

2.3.5 Der Textmodus

Natürlich können Sie Ihre Zeichnungen auch beschriften. Um in den Textmodus zu gelangen, drücken Sie die Taste **E**.

Der Cursor verschwindet, und das Programm wartet auf einen weiteren Tastendruck.

Die nächste gedrückte Buchstabentaste erscheint nun als Cursor und kann wie ein Sprite punktgenau abgelegt werden. Die Großbuchstaben erreichen Sie über geschiftete Tasten.

Zusätzlich stehen auch hier die Befehle **R** (ROTATE) und **M** (MIRROR) zur Verfügung.

Jeder neue Buchstabe muß erst wieder, nach erneutem Einsprung in den Textmodus, neu eingegeben werden.

Dies ist zwar ein recht umständliches Schreiben, aber schließlich handelt es sich bei High-Screen-CAD in erster Linie um ein Grafikprogramm, in dem im all-

gemeinen nicht sonderlich viel geschrieben wird, und nicht um eine Textverarbeitung.

2.3.6 Die Bildschirmbefehle

Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten **[SHIFT]** und **[I]** (INVERT) wird der gesamte Bildschirm invertiert.

Drücken Sie nacheinander die Tasten **[ESC]** und **[↑]**, so wird der Bildschirm um eine Matrix (acht Punkte) nach oben geschoben, wobei jedoch die oben aus dem Bildschirm geschobene Zeile unten wieder angefügt wird (die besondere Bedeutung dieses Befehls wird unter Punkt »Sprite-Table« genauer erläutert).

Durch Drücken der Taste **[HOME]** springt der Cursor in die linke obere Ecke des Bildschirms. Gleichzeitig werden die Modi auf Grundeinstellung gebracht, also Slow-Cursor, Draw und Walk.

Die aktuelle Form des Cursors wird jedoch beibehalten, was Ihnen die Möglichkeit gibt, ihn nach Ihrem Geschmack zu verändern. Dabei müssen Sie jedoch darauf achten, daß sein Zentrum mit dem Original-Cursor übereinstimmt, damit Sie die Grafik-Routinen weiter gezielt einsetzen können.

Drücken Sie nun **[W]** (WALK), wird der Cursor wieder restauriert.

Durch Drücken von **[CLEAR]** wird der gesamte Bildschirm gelöscht.

2.3.7 Die Farbbefehle

Da das vorliegende Programm im HiRes-Modus arbeitet, sind je 8*8-Matrix nur zwei Farben, eine Vordergrund- und eine Hintergrundfarbe, erlaubt. Im Gegensatz zu den meisten Malprogrammen setzen Sie diese Farben jedoch nicht schon beim Zeichnen, sondern erst, nachdem Sie Ihre Grafik in Schwarzweiß fertiggestellt haben. Dies hat den Vorteil, daß Sie beliebige, einfarbige Bilder nachträglich colorieren können, beziehungsweise fertige Farbgrafiken nach Belieben umfärben können. Dazu stehen Ihnen alle 121 Farben, die der C 16 bietet, zur Verfügung.

Die aktuelle Farbe entspricht immer der Rahmenfarbe, die Sie mit **[*]** weiter- und mit **[SHIFT][*]** zurückschalten können. Dabei werden immer die 16 Farben entsprechend der Tastaturbelegung durchlaufen. Beim 17. Tastendruck erscheint wieder die erste Farbe, allerdings in der nächsten Luminanzstufe.

Um nun eine Grafik einzufärben, sollten Sie zuerst die **[HOME]**-Taste drücken, und dann mit **[+]** in den Fastmodus übergehen. Anschließend wählen Sie mit **[*]** beziehungsweise **[SHIFT][*]** eine Farbe aus und färben mit **[Z]** die gezeichneten Punkte der aktuellen Matrix, oder mit **[H]** die nichtgesetzten, also den Hintergrund, ein. Nun können Sie mit dem Cursor die nächste Matrix anspringen, um dort ebenso zu verfahren.

2.3.8 Die Ein-/Ausgabebefehle

Mit der Befehlsfolge **[ESC][H]** wird das Hauptmenü aufgerufen. Dieses benötigen Sie immer dann, wenn Sie einen Grafik-Screen abspeichern wollen.

Mit der Befehlsfolge **[ESC][S]** wird der Sprite-Editor aufgerufen. Hier können Sie die obersten vier Matrixzeilen, dies entspricht 40 Sprites, im Großformat editieren. Das heißt, Sie können, wie in einem Zeicheneditor, Punkt für Punkt editieren (siehe Kapitel Sprite-Editor).

Von besonderer Bedeutung ist hierbei die bereits erwähnte Funktion **[ESC][↑]**, da Sie hiermit je vier Zeilen in den Bereich schieben können, der vom Sprite-Editor bearbeitet werden kann. In sechs Durchgängen kann somit der gesamte Bildschirm punktgenau editiert werden.

Diese obersten vier Matrixzeilen haben jedoch noch aus einem anderen Grund einen besonderen Stellenwert: sie bilden einen Sprite-Table, das heißt, ihr Inhalt kann durch Eingabe von **[ESC][X]** mit einem freigehaltenen Speicherteil ausgetauscht werden.

Sie können hier also 40 Sprites ablegen und mit **[ESC][X]** in den Sprite-Speicher retten. Nun steht Ihnen wieder der gesamte Bildschirm zum Bearbeiten zur Verfügung.

Benötigen Sie nun eines der abgelegten Sprites, so drücken Sie erneut **[ESC][X]**, womit der Sprite-Table wieder eingeblendet wird. Aus diesem können Sie nun mit **[G]** (GET) das gewünschte Sprite aufnehmen, erneut **[ESC][X]** drücken, wodurch der Grafik-Screen restauriert wird, und das Sprite mit **[RETURN]** an der gewünschten Stelle ablegen (paßgenaues Aufnehmen eines Sprites mit **[HOME]** und **[+]**).

Mit **[ESC][D]** können Sie Ihre Grafik schließlich ausdrucken.

Um ein Arbeiten mit beliebigen Druckern zu ermöglichen, wird der dazu notwendige Druckertreiber nach Eingabe des Druck-Befehls nachgeladen.

Der beiliegende Druckertreiber spricht die Drucker MPS 801 und MPS 803 an, sowie Kompatible, wie zum Beispiel Star NL-10 oder Star NG-10.

Da die Commodore-Drucker nur im 7-Nadel-Druck arbeiten, werden Kreise nicht ganz rund ausgedruckt. Legen Sie darauf Wert, so können Sie dies dadurch erreichen, daß Sie in Ihrer Grafik nicht den Kreisbefehl **[C]**, sondern den Ellipsenbefehl **[Y]** verwenden, und dabei den Y-Radius um ein Siebtel größer wählen als den X-Radius.

Nach erfolgreichem Laden wird die Druckroutine automatisch gestartet. Am Ende wird kein Linefeed ausgegeben, so daß Sie auch mehrere Bilder zu einem großen Bild zusammensetzen können.

Ist kein Drucker angeschlossen, dauert es einige Sekunden, bis sich High-Screen-CAD zurückmeldet. Wird der Druckertreiber nicht gefunden, meldet sich das Programm sofort zurück.

Falls Sie einen eigenen Druckertreiber schreiben wollen, hier die dazu notwendigen Adressen:

- Der Treiber steht im Bereich zwischen hexadezimal \$3F40 und \$3FFF (bei vorhandener Speichererweiterung darf er darüber hinausgehen, überschreibt dann aber den Sprite-Table-Speicher).
- Er muß unter dem Namen HIRES-COPY abgespeichert werden.
- Seine Startadresse muß bei 16192 liegen, und er muß mit RTS ins Programm zurückspringen.
- Die zu druckende Grafik steht im normalen High-Screen-Bereich von hexadezimal \$2000 bis \$3F3F.

2.4 Der Sprite-Editier-Modus

Wählen Sie im Hauptmenü Sprite-Screen-Editieren an, oder geben Sie im High-Screen-Editier-Modus **[ESC]** **[S]** ein.

- Das Programm SPRITE wird nachgeladen und gestartet.

Dabei wird der Inhalt des Sprite-Table-Speichers überschrieben. Dies ist zwar recht unerfreulich, ließ sich bei der 16-Kbyte-Version mangels Speicherplatz jedoch nicht umgehen.

Sie befinden sich nun im Untermenü Sprite-Editor, das analog zum Hauptmenü aufgebaut ist und ebenso bedient wird.

Zur Auswahl stehen die Menüpunkte:

1. Sprite-Screen load/save
2. Sprite-Screen editieren
3. High-Screen betrachten
4. High-Screen bearbeiten

Wählen Sie Menüpunkt 1 (Sprite-Screen load/save) an und drücken **[RETURN]**, so befinden Sie sich in einem weiteren Untermenü.

Zur Auswahl stehen die Menüpunkte:

1. Speichern auf Diskette
2. Einladen von Diskette
3. Speichern auf Kassette
4. Einladen von Kassette

Wählen Sie einen dieser Punkte an, müssen Sie analog zu den entsprechenden Punkten im Hauptmenü verfahren, um den Dateinamen einzugeben.

Laden können Sie in diesem Programmteil beliebige Grafiken, Abspeichern jedoch nur die ersten vier Zeilen des High-Screen, also den sogenannten Sprite-Table.

Drücken Sie jedoch die Taste `RUN/STOP`, so befinden Sie sich wieder im Untermenü Sprite-Editor.

Wählen Sie hier Programmpunkt 3 (High-Screen betrachten), wird der aktuelle High-Screen eingeblendet, bis Sie mit `RUN/STOP` ins Untermenü Sprite-Editor zurückkehren.

Mit Menüpunkt 4 (High-Screen bearbeiten) gelangen Sie wieder in den bereits beschriebenen High-Screen-Editier-Modus.

Mit Menüpunkt 2 (Sprite-Screen editieren), gelangen Sie schließlich in den Sprite-Table-Editor.

2.4.1 Der Sprite-Table-Editor

2.4.1.1 Der Sprite-Wahl-Modus

In den obersten vier Zeilen sehen Sie nun zwei Reihen zu je 20 Quadraten.

Jedes dieser Quadrate stellt gerade den High-Screen-Ausschnitt dar, der an der entsprechenden Stelle im High-Screen steht.

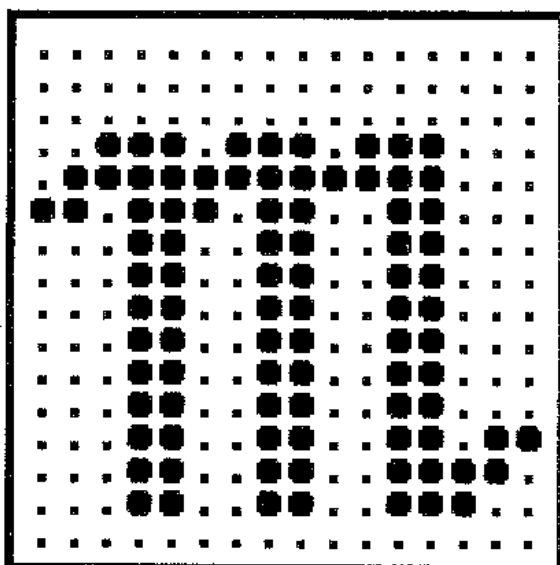


Bild 2: Der Sprite-Table-Editor

Mit der Taste **HELP** können Sie den High-Screen einblenden.

Das erste dieser Quadrate blinkt, und sein Inhalt steht in der 16*16 Punkte großen Zoom-Matrix.

Dieses blinkende Quadrat können Sie nun mit den Tasten **←**, **→** und **↓** (zwei*down = up) über alle 40 Quadrate bewegen.

Analog dazu wird sich auch der Inhalt der Großmatrix ändern, sofern sich an den entsprechenden Stellen im High-Screen etwas befindet.

Mit **RETURN** können Sie nun das Sprite, das sich gerade in der Großmatrix befindet, zur Bearbeitung fixieren.

2.4.1.2 *Befehlsübersicht Sprite-Editier-Modus*

In der oberen, linken Ecke der Großmatrix erscheint nun ein inverser Block-Cursor.

← , → , ↑ , ↓	= Cursor bewegen
HOME	= Cursor in linke, obere Ecke der Matrix
CLEAR	= Löschen von aktueller Position bis zum Ende
RUN/STOP	= zurück ins Untermenü Sprite editieren
X	= arbeiten in X-Richtung
Y	= arbeiten in Y-Richtung
L	= Punkt löschen
Z	= Punkt zeichnen
W	= Verdoppeln durch Spiegelung an waagrechtter Achse
S	= Verdoppeln durch Spiegelung an senkrechter Achse
ESC ↑	= zyklische Verschiebung nach oben
ESC →	= zyklische Verschiebung nach rechts
P	= Pickup anderes Zeichen
G	= Get (Rücksprung in Sprite-Wahlmodus)
RETURN	= Übernahme des editierten Sprite

Erläuterungen zu den einzelnen Befehlen

Der Block-Cursor kann mit den Cursor-Tasten innerhalb der Großmatrix bewegt werden. Das Zeichen, auf dem er steht, wird invertiert und kann bearbeitet werden.

Die Taste **HOME** ist wie üblich belegt.

Die Taste **CLEAR** löscht jedoch nicht die ganze Matrix, sondern erst ab der aktuellen Position des Block-Cursors, da dies für diese Anwendung wesentlich sinnvoller ist.

Mit **RUN/STOP** gelangen Sie jederzeit ins Untermenü »Sprite editieren« zurück. Das aktuelle Sprite bleibt dabei erhalten.

Sowohl beim Zeichnen eines Punktes mit [Z], als auch beim Löschen mit [L], springt der Cursor eine Position weiter. Die Richtung, in die er weiterspringt, können Sie mit den Tasten [X] (nach rechts), beziehungsweise [Y] (nach unten), neu festlegen.

Mit der Taste [S] können Sie ein Spiegelbild der linken Matrixhälfte auf die rechte Seite projizieren (Erzeugen symmetrischer Figuren).

Analog projizieren Sie mit [W] die obere Hälfte nach unten.

Durch Drücken der Taste [ESC] und [↑] wird der Inhalt der Matrix um eine Zeile nach oben verschoben. Die dabei aus der Matrix herausgeschobene Zeile erscheint nun in der untersten Matrixzeile.

Analog verschieben Sie mit [ESC] und [→] nach rechts.

Mit [P] (PICK-UP) können Sie ein anderes Sprite in das aktuelle kopieren. Dabei erlischt das blinkende Quadrat in den Kopfzeilen, und Sie können ein zweites von diesem lösen, um das zu kopierende Sprite anzufahren und mit [RETURN] in die aktuelle Matrix zu übernehmen.

Mit [G] (GET) gelangen Sie wieder in den Sprite-Wahlmodus, ohne daß das editierte Sprite übernommen wird.

Mit [RETURN] wird das aktuelle Original-Sprite durch das editierte Sprite ersetzt, und Sie befinden sich wieder im Sprite-Wahlmodus.

Mit Hilfe dieser Editier-Funktionen können nun alle 40 Sprites des Sprite-Table nacheinander punktgenau editiert werden, also, mit Hilfe des Screen-Verschiebebefehls, auch der gesamte High-Screen in Abschnitten zu je vier Zeilen.

3 Bedienungsanleitung für CAD Version C 16 mit 64 Kbyte / C 116 mit 64 Kbyte / Plus 4

Prinzipiell arbeitet das Programm analog zur 16-Kbyte-RAM-Version, es verfügt jedoch, dank des größeren Speichers, über ein wesentlich größeres Angebot an Funktionen, ist in der Anwendung sowohl etwas einfacher, als auch schneller, da, abgesehen vom Druckertreiber, keine Programmteile mehr nachgeladen werden müssen.

Die folgende Anleitung wurde darauf beschränkt, lediglich die Änderungen zur 16-Kbyte-RAM-Version zu erläutern.

3.1 Änderungen zur Grundversion für C 16 mit 16 Kbyte RAM

Sie finden auf der Diskette zwei 64-Kbyte-Versionen.

Die eine erlaubt das Arbeiten mit fünf Farbbildschirmen, die andere verfügt über einen Farbbildschirm und fünf weitere schwarzweiße.

Benötigen Sie die Farbversion, so laden Sie das Startprogramm START 64KB.

Anderenfalls laden Sie das Startprogramm SW-START 64KB.

Nach dem Start mit RUN werden weitere Programmteile nachgeladen, die das Startprogramm überschreiben.

Mit dem Laden des Startprogrammes haben Sie die Geräteadresse für alle weiteren Lade- beziehungsweise Speicheroperationen festgelegt.

Sie befinden sich nun im Hauptmenü des Programms.

Zur Auswahl stehen die Menüpunkte:

1. Screen/Sprites laden
2. Spritetable speichern
3. High-Screen speichern
4. Spritetable editieren
5. High-Screen editieren



Bild 3: Das Hauptmenü der 64-Kbyte-Version

Änderungen zu den Punkten 1. – 3.:







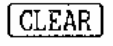
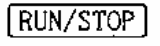









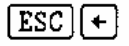



Geben Sie statt des Dateinamens das Fragezeichen [?] ein, so wird das Directory der Diskette ausgegeben. Dessen Ausgabe kann durch die [C=]-Taste verlangsamt beziehungsweise mit [CTRL][S] angehalten werden (zurück ins Hauptmenü mit [RUN/STOP]).

Der aktuelle High-Screen kann nur noch im Unterprogramm Sprite-Table-Editieren mittels der [HELP]-Taste eingeblendet werden.

Änderungen zu Punkt 4 (Spritetable editieren):

Hier sind einige Befehle hinzugekommen, die jedoch keiner weiteren Erklärung bedürfen, deshalb eine neue Übersicht:




3.2 Befehlsübersicht Sprite-Editier-Modus


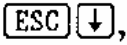
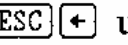

 ,  ,  , 	= Cursor bewegen
	= aktuellen High-Screen einblenden
	= Cursor in linke, obere Ecke der Matrix
	= Löschen von aktueller Position bis zum Ende
	= zurück ins Hauptmenü Sprite editieren
	= arbeiten in X-Richtung
	= arbeiten in Y-Richtung
	= Punkt löschen
	= Punkt zeichnen
	= Sprite invertieren
	= normale Spiegelung an der waagrechten Achse
	= normale Spiegelung an der senkrechten Achse
	= Verdoppelung durch Spiegelung an der waagrechten Achse
	= Verdoppelung durch Spiegelung an der senkrechten Achse
	= zyklische Verschiebung nach links
	= zyklische Verschiebung nach rechts
	= zyklische Verschiebung nach unten
	= zyklische Verschiebung nach oben

Änderungen zu Punkt 5 (High-Screen editieren):

In diesem Modus werden die zur Verfügung stehenden 64 Kbyte nun voll ausgeschöpft.

Sie können den Cursor (Kreuz, Punkt, Sprite, Radiergummi oder Buchstabe) nun wahlweise mit dem Cursor-Kreuz Ihrer Tastatur, oder auch mit einem in Port 1 betriebenen Joystick bewegen.

Beim Joystick-Betrieb bewirkt das Drücken des Feuerknopfes immer dasselbe wie das Drücken der -Taste. Die Bewegungsgeschwindigkeit wird weiterhin mit den Tasten  (Fastcursor) und  (Slowcursor) festgelegt (beide Modi sind parallel in Betrieb, Sie können also auch bei eingestecktem Joystick mit der Cursor-Tastatur arbeiten).

Analog zu dem schon in der 16-Kbyte-Version vorhandenen Befehl , mit dem der Bildschirm nach oben gerollt werden kann, besteht nun die Möglichkeit, den Bildschirm mit ,  und  auch in die anderen Richtungen zu rollen.

3.3 Die Bildschirmverwaltung

Mit den Zifferntasten 1 bis 5 (Farbversion), beziehungsweise 1 bis 6 (Schwarz-weiß-Version) können Sie den jeweiligen High-Screen-Bildschirm anwählen.

Da die Bildschirme 2 bis 6 unter dem ROM liegen, befindet sich in ihnen beim Erstaufruf ein Streifenmuster, das erst gelöscht werden muß, da es nicht überschrieben werden kann. Dies geschieht mit den Tasten `[SHIFT]` `[CLEAR/HOME]`.

Um jedoch das versehentliche Löschen eines Bildschirms zu vermeiden, muß dieser Befehl mit der `[RETURN]`-Taste bestätigt werden (auch bei Joystick-Betrieb). Jede andere Eingabe unterdrückt die Ausführung des Befehls.

Werden diese Zifferntasten zusammen mit der Commodore-Taste `[C=]` gedrückt, so wird der angewählte Bildschirm mit dem aktuellen Bildschirm OR-verknüpft und im aktuellen Bildschirm abgelegt. Ist der aktuelle Bildschirm leer, so wird mit diesem Befehl eine Kopie des angewählten Bildschirms im aktuellen Bildschirm erzeugt.

Werden diese Zifferntasten zusammen mit der `[CTRL]`-Taste gedrückt, so wird der angewählte Bildschirm mit dem aktuellen Bildschirm AND-verknüpft und im aktuellen Bildschirm abgelegt (bei der AND-Verknüpfung werden nur die Punkte gesetzt, die sowohl im aktuellen, als auch im angewählten Bildschirm gesetzt sind).

3.4 Die Bildschirmlupe

Da das punktgenaue Editieren des Bildschirms im Sprite-Editor infolge des relativ kleinen Bereiches, den man dabei übersieht, doch etwas mühsam ist, verfügt die 64-Kbyte-Version von High-Screen-CAD über eine sogenannte Bildschirmlupe.

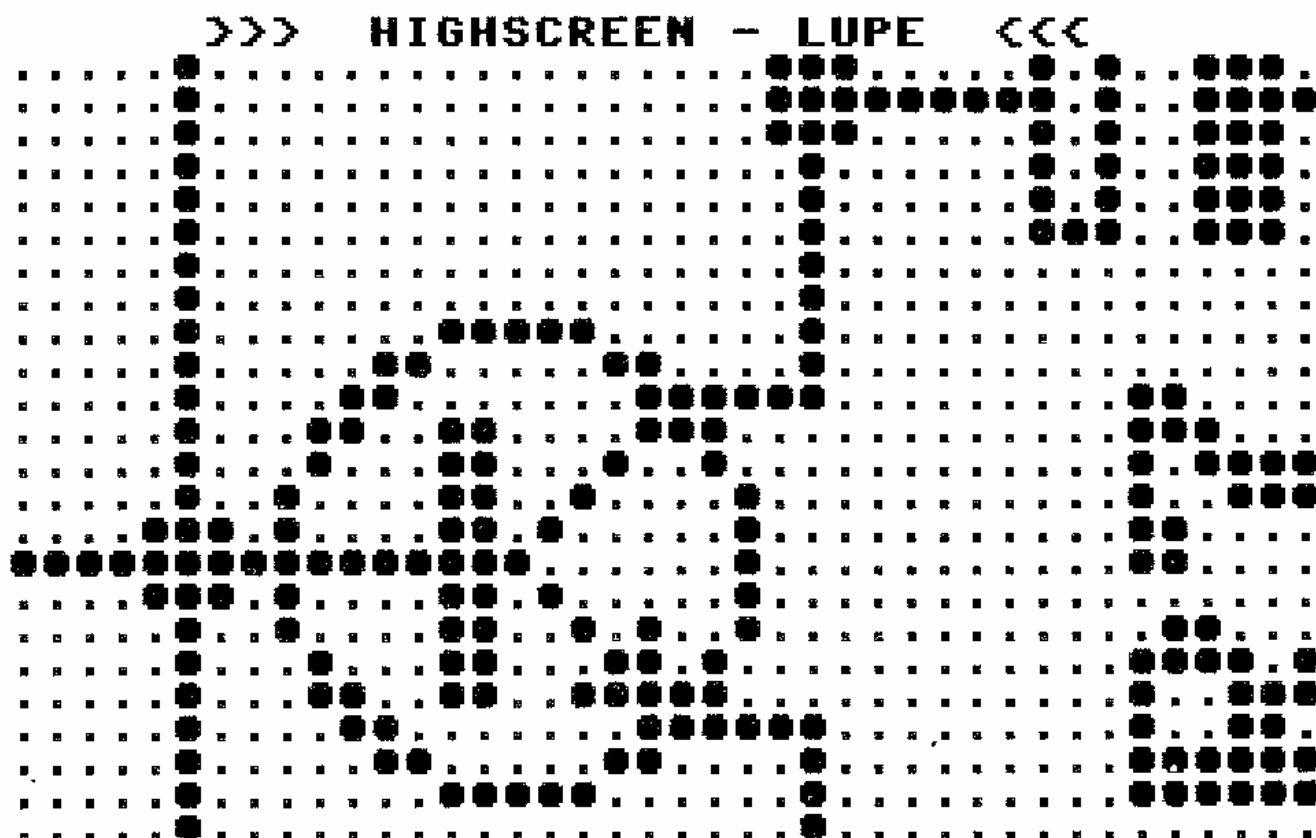


Bild 4: Die Bildschirmlupe

Diese ist analog zum Sprite-Editor aufgebaut, erfaßt jedoch einen 40*24 Punkte großen Bereich, also immerhin 960 Pixel (mehr paßt bei dieser Auflösung nicht in den Bildschirm).

Aus programmiertechnischen Gründen werden dabei nur ganze 8*8-Matrizen erfaßt (siehe Farboperationen).

Welchen Bereich Sie in die Lupe übernehmen, bestimmen Sie mit der Stellung des Cursors im High-Screen.

Durch Drücken der Taste **[HELP]** wird dieser farbig unterlegt. Der nächste Tastendruck löscht diese Markierung und Sie befinden sich wieder im Befehlseingabemodus.

Mit **[ESC]** **[L]** erfolgt der Sprung in die Bildschirmlupe.

Befehlsübersicht Lupen-Editier-Modus

Analog zum Sprite-Editier-Modus können Sie nun mit der Cursor-Tastatur den Block-Cursor steuern.

HOME	den Cursor in die Home-Position setzen
CLEAR	ab der aktuellen Position löschen
X	die Schreibrichtung nach rechts festlegen
Y	die Schreibrichtung nach unten festlegen
Z	einen Punkt zeichnen
L	einen Punkt löschen

Mit **RETURN** wird der editierte Bereich in den High-Screen übernommen, und es erfolgt ein Rücksprung in den High-Screen-Editier-Modus.

Mit **RUN/STOP** erfolgt ein Rücksprung ohne Übernahme.

3.5 Die Blockoperationen

In der 64-Kbyte-Version steht Ihnen nun ein weiterer Block von Befehlen zur Verfügung, die Ihnen möglicherweise von guten Textverarbeitungsprogrammen her bekannt sind.

Es handelt sich dabei um Operationen, die sich immer auf einen beliebig festzulegenden Bildschirmbereich beziehen (vergleiche BASIC-Befehl **WINDOW**).

Diese Operationen werden durch das gleichzeitige Drücken der **C=**-Taste und der entsprechenden Befehlstaste aufgerufen (**C=** bedeutet Commodore-Taste), um sich von den anderen Befehlen abzusetzen, da ein versehentlicher Aufruf Ihre gerade erstellte Grafik zerstören könnte.

3.5.1 Festlegen eines Bereiches

Fahren Sie mit dem Cursor auf einen beliebigen Eckpunkt des gewünschten Bildschirmbereiches und drücken hier **RETURN** (Joystick: Feuer), um den ersten Bezugspunkt festzulegen (siehe Grafikoperationen). Steuern Sie nun den diagonal gegenüberliegenden Eckpunkt an und drücken Sie hier **C=** **B**. Es ist gleichgültig, in welcher Reihenfolge Sie welchen Eckpunkt festlegen, wichtig ist nicht die Lage der Eckpunkte, sondern nur, daß sie sich diagonal gegenüberliegen. Der festgelegte Bildschirmbereich wird nun farbig unterlegt dargestellt.

Als einzige Einschränkung für den Bereich gilt, daß er nicht pixelgenau gesetzt werden kann, sondern nur matrixgenau (vergleiche Farbbefehle).

Es bietet sich also an, vor dem Festlegen eines Bereiches erst **HOME** zu drücken, um dann im Fastmodus die Eckpunkte anzusteuern.

Der somit festgelegte Bereich bleibt nun so lange Bezugsbereich für alle Bereichsoperationen, bis Sie ihn entweder dadurch entfernen, daß Sie erneut die Tasten **C=** **B** drücken, ohne vorher einen Bezugspunkt markiert zu haben, oder bis Sie einen neuen Bereich festlegen (auch wenn dies in einem anderen Bild-

schirm geschieht). Ebenso wird er dann gelöscht, wenn Sie den Bildschirm löschen, in dem er sich befindet, oder wenn Sie zweimal die Taste **HELP** drücken.

Bemerkung: Der festgelegte Bereich ist bildschirmorientiert, das heißt, daß mit **ESC** **↑**/**↓**/**←**/**→** der Bildschirm unter ihm verschoben werden kann, wobei jeweils genau der markierte Bildschirminhalt mit den Bereichsoperationen editiert wird. Andererseits ist er auf dem Bildschirm fixiert, in dem er festgelegt wurde, wird also beim Bildschirmwechsel nicht in den aktuellen Bildschirm übernommen.

Dies klingt zwar wieder recht kompliziert, ist jedoch, wie Sie beim Ausprobieren merken werden, die optimale Lösung.

3.5.2 Die Kopieroperationen

Generell wird durch Eingabe eines Bereichsbefehls natürlich nur dann etwas geschehen, wenn sich in irgendeinem Screen ein markierter Bereich befindet.

Die Kopieroperationen können in einem beliebigen Screen aufgerufen werden, es spielt also keine Rolle, ob sich der Originalbereich dabei in diesem oder einem anderen Screen befindet. Sie werden jedoch nur dann ausgeführt, wenn die Kopie noch ganz in den Bildschirm paßt. Dabei legen Sie mit der aktuellen Cursor-Position die linke obere Ecke der Bereichskopie fest.

Natürlich kann dabei auch der festgelegte Bereich selbst, ganz oder teilweise, überschrieben werden. Nach Abschluß dieser Operation ist sein Inhalt dann jedoch entsprechend verändert.

Mit **C=** **K** wird der festgelegte Bereich absolut in den aktuellen Bildschirm kopiert. Das heißt, daß der entsprechende Bereich des aktuellen Bildschirms dabei gelöscht wird.

Mit **C=** **O** wird der festgelegte Bereich mit dem aktuellen Bildschirm OR-verknüpft.

Mit **C=** **E** wird der festgelegte Bereich mit dem aktuellen Bildschirm EOR-verknüpft.

Mit **C=** **A** wird der festgelegte Bereich mit dem aktuellen Bildschirm AND-verknüpft.

3.5.3 Die Bereichs-Editier-Operationen

Diese Operationen werden sinnvollerweise nur dann ausgeführt, wenn Sie sich gerade in dem Screen befinden, in dem auch der markierte Bereich steht.

Mit **C=** **I** wird der markierte Bereich invertiert.

Mit **C=L** wird der markierte Bereich ausradiert. Anschließend wird der Bereich zurückgesetzt, da er im folgenden keine sinnvolle Anwendung mehr finden kann. Ein besonderer Leckerbissen sind die Befehle **C=X** und **C=Y**, die Sie in kaum einem anderen Grafikprogramm finden werden:

Mit **C=X** wird der markierte Bereich um den Faktor 0,5 nach links gestaucht.

Mit **C=Y** wird der markierte Bereich um den Faktor 0,5 nach oben gestaucht.

Mit diesen Operationen können Sie also Ihre Grafiken, oder auch Ihre Zeichensätze, beliebig oft verkleinern.

Die Bereichsmarkierung wird dabei automatisch an die neue Bereichsgröße angepaßt.

Der Befehl **ESC S** zum Aufrufen des Sprite-Editors entfällt, da dieser nun vom Hauptmenü, das nach wie vor mit **ESC H** aufgerufen wird, angesprungen wird.








Beim Aufruf der Drucker-Routine müssen Sie nun beachten, daß immer der aktuelle Bildschirm ausgedruckt wird, da dieser jeweils im Bereich ab hexadezimal \$2000 steht.

Ebenso müssen Sie beachten, daß sich in der Schwarzweiß-Version zwar der aktuelle Bildschirm einfärben läßt, daß diese Einfärbung jedoch weder abgespeichert, noch beim Bildschirmwechsel mit ausgetauscht wird.







4 Befehlsübersichten

4.1 Befehlsübersicht High-Screen-Editier-Modus







4.1.1 Cursor-Steuerung

Version	Code	Funktionserläuterung
16 KB 64 KB		
+	+	    Cursor-Bewegung mit Cursor-Tasten
	+	Cursor-Bewegung mit Joystick in Port 1 (Feuer = )
+	+	 = Fastcursor
+	+	 = Slowcursor (Grundeinstellung)

4.1.2 Anwahl der Betriebsmodi

Version	Code	Funktionserläuterung
16 KB 64 KB		
+	+	 = DRAW (Zeichenfarbe 1) Grundeinstellung
+	+	 = INVERT (Zeichenfarbe 0)
+	+	 = WALK (Kreuz-Cursor) Grundeinstellung
+	+	 = PLOT (Punkt-Cursor)
+	+	 = ERASE (Radier-Cursor)
+	+	 = TEXT

4.1.3 Anwahl der Grafik-Routinen

Version	Code	Funktionserläuterung
16 KB 64 KB		
+	+	 = Bezugspunkt fixieren
+	+	 = BOX (Rechteck zeichnen)
+	+	 = LINE (Linie zeichnen)
+	+	 = CIRCLE (Kreis zeichnen)
+	+	 = ELIPSE (Ellipse zeichnen)
+	+	 = FILL (Fläche ausfüllen)

4.1.4 Anwahl der Sprite-Routinen

Version		Code	Funktionserläuterung
16 KB	64 KB		
+	+	C= R	(Rahmen einblenden)
+	+	G	= GET (Sprite aufnehmen)
+	+	R	= ROTATE (Sprite um 90° drehen)
+	+	M	= MIRROR (Sprite spiegeln)
+	+	I	= INVERT (Sprite invertieren)
+	+	RETURN	(Sprite ablegen)

4.1.5 Anwahl der Text-Routinen

Version		Code	Funktionserläuterung
16 KB	64 KB		
+	+	£	= Einsprung in Textmodus
+	+		= nächste Taste erscheint als Cursor
+	+	R	= ROTATE (Cursor um 90° drehen)
+	+	M	= MIRROR (Cursor spiegeln)
+	+	RETURN	(Cursor ablegen)

4.1.6 Anwahl der Bildschirm-Routinen

Version		Code	Funktionserläuterung
16 KB	64 KB		
	+	1 bis 5/6	= Bildschirm anwählen
	+	mit C=	= Bildschirm OR-verknüpfen
	+	mit CTRL	= Bildschirm AND-verknüpfen
+	+	SHIFT I	= ganzen Bildschirm invertieren
+	+	ESC ↑	= ganzen Bildschirm um acht Bit nach oben
	+	ESC ↓	= ganzen Bildschirm um acht Bit nach unten
	+	ESC ←	= ganzen Bildschirm um acht Bit nach links
	+	ESC →	= ganzen Bildschirm um acht Bit nach rechts
+	+	HOME	= Cursor Home und Grundeinstellungen
+	+	CLEAR	= ganzen Bildschirm löschen

4.1.7 Anwahl der Ein-/Ausgabe-Routinen

Version		Code	Funktionserläuterung
16 KB	64 KB		
+	+	ESC D	= Screen ausdrucken
+	+	ESC H	= Hauptmenü aufrufen
	+	ESC L	= Lupe aufrufen
+		ESC S	= Sprite-Editor aufrufen
+	+	ESC X	= Sprite-Table mit Screen austauschen

4.1.8 Anwahl der Farb-Routinen

Version	Code	Funktionserläuterung
16 KB 64 KB		
+	+	⌘ = Rahmenfarbe weiterschalten
+	+	⇧ ⌘ = Rahmenfarbe zurückschalten
+	+	Z = Vordergrund-Punkte in 8*8-Matrix färben
+	+	H = Hintergrund-Punkte in 8*8-Matrix färben

4.1.9 Anwahl der Block-Routinen

Version	Code	Funktionserläuterung
16 KB 64 KB		
+	C= B	= Bereich setzen bei gesetztem Bezugspunkt
+	C= B	= Bereich rücksetzen bei fehlendem Bzpunkt
+	C= K	= Bereich kopieren absolut
+	C= O	= Bereich kopieren mittels OR-Verknüpfung
+	C= E	= Bereich kopieren mittels EOR-Verknüpfung
+	C= A	= Bereich kopieren mittels AND-Verknüpfung
+	C= X	= Bereich nach links stauchen (Faktor 0.5)
+	C= Y	= Bereich nach oben stauchen (Faktor 0.5)
+	C= I	= Bereich invertieren
+	C= L	= Bereich löschen

4.1.10 Anwahl der Lupen-Routinen

Version	Code	Funktionserläuterung
16 KB 64 KB		
+	HELP	= Lupenbereich anzeigen
+	↑ ↓ → ←	= Blockcursor steuern
+	HOME	= Blockcursor in linke obere Ecke
+	CLEAR	= Löschen ab aktueller Position
+	X	= Schreibrichtung nach rechts
+	Y	= Schreibrichtung nach unten
+	Z	= Punkt zeichnen
+	L	= Punkt löschen
+	RETURN	= editierten Bereich in Screen übernehmen
+	RUN/STOP	= zurück in High-Screen ohne Übernahme

4.1.11 Verknüpfung Vordergrund/Hintergrund

Version		Code	Funktionserläuterung
16 KB	64 KB		
+	+	SPACE	= Verknüpfung Cursor (Sprite, Buchstabe) zwischen OR und EXOR umschalten

4.1.12 Befehlsübersicht Sprite-Editier-Modus

Version		Code	Funktionserläuterung
16 KB	64 KB		
+	+	← → ↓ ↑	= Cursor bewegen
	+	HELP	= aktuellen High-Screen einblenden
+	+	HOME	= Cursor in linke, obere Ecke der Matrix
+	+	CLEAR	= Löschen von aktueller Position bis zum Ende
+	+	RUN/STOP	= zurück ins Hauptmenü Sprite editieren
+	+	X	= arbeiten in X-Richtung
+	+	Y	= arbeiten in Y-Richtung
+	+	L	= Punkt löschen
+	+	Z	= Punkt zeichnen
	+	I	= Sprite invertieren
+	+	W	= normale Spiegelung an der waagrechten Achse
+	+	S	= normale Spiegelung an der senkrechten Achse
	+	SHIFT W	= Verdoppelung durch Spiegelung an der waagrechten Achse
	+	SHIFT S	= Verdoppelung durch Spiegelung an der senkrechten Achse
	+	ESC ←	= zyklische Verschiebung nach links
+	+	ESC →	= zyklische Verschiebung nach rechts
	+	ESC ↓	= zyklische Verschiebung nach unten
+	+	ESC ↑	= zyklische Verschiebung nach oben

Textmanager

Textverarbeitung mit dem C16/C116/Plus 4 ist kein Problem

Das Textverarbeitungssystem mit der Profi-Ausstattung:

- ohne Vorkenntnisse bedienbar
- übersichtliche Texteingabe am Bildschirm
- sofortige Textformatierung nach jeder Änderung
- direkte Funktionswahl ohne umständliche Menüs
- Umlaute auf Bildschirm und Drucker
- Verwendung von Speichererweiterungen möglich

Das »WORD-WRAPPING« ermöglicht die Texteingabe ohne Beachtung des Zeilenendes. Wörter, die für die aktuelle Zeile zu lang sind, werden komplett in die nächste Zeile geschoben. Die Textbreite kann beliebig im Bereich zwischen 35 und 99 Spalten variiert werden. Änderungen sind jederzeit (!) möglich, wobei der Text sofort auf die geänderte Zeilenbreite umformatiert wird. Wie jede komfortable Textverarbeitung besitzt auch der »Textmanager« komfortable Kommandos zum SUCHEN, einzelnen oder globalen ERSETZEN von Text etc. Sowohl Einzel- als auch Endlospapier kann verarbeitet werden.



C16/C116/Plus 4 Text- manager

Das Textverarbeitungsprogramm mit der Profiausstattung für den C16/C116/Plus 4.
Blocksatz Wordwrapping
Such-/Ersetzfunktionen

Diskette Floppy 1541/1550/1571

Bestell-Nr. 51255
(5 1/4" Diskette)
DM 29,90*
(sFr 24,90/öS 299,-*)

Bestell-Nr. 51256
(Kassette)
DM 29,90*
(sFr 24,90/öS 299,-*)

Leistungsmerkmale:

Der »Textmanager« arbeitet mit »SCROLLING« in allen Richtungen. Der Bildschirm dient als Fenster auf den Text, das mit den Cursor-tasten in beliebige Richtungen bewegt werden kann.

Hardware-Anforderungen:
C16/C116/Plus 4, Floppy 1541/1551 oder Datasette, Commodore-Drucker MPS 801/803 oder 100%-Kompatible

TEXTMANAGER gibt's auf Diskette oder Kassette

Außerdem: Programmsammlung 2 (5 1/4" Diskette)

Bestell-Nr. 51653
DM 29,90*
(sFr 24,90/öS 299,-*)
(Kassette)
Bestell-Nr. 51637
DM 29,90*
(sFr 24,90/öS 299,-*)

Programmsammlung 1 (5 1/4" Diskette)

Bestell-Nr. 51638
DM 29,90*
(sFr 24,90/öS 299,-*)
(Kassette)
Bestell-Nr. 51628
DM 29,90*
(sFr 24,90/öS 299,-*)

*incl. MwSt. Umweltbed. Preisempfehlung



Markt & Technik-Produkte erhalten
Sie bei Ihrem Buchhändler,
in Computer-Fachgeschäften
oder in den Fachabteilungen
der Warenhäuser

Die schnelle Dateiverwaltung mit der
Profiausstattung für den C16/C116/Plus 4:

Dateimanager

Listenverwaltung Such- und Sortier Routinen · Menüführung kompatibel zu Textmanager

Leistungsmerkmale:

Der Dateimanager verwaltet beliebige Daten: Schallplatten- und Literaturverzeichnisse ebenso wie Küchenrezepte. Die Daten werden in Form einer Liste verwaltet, die in jeder Richtung angeschaut werden kann.

Sie können die Dateien auch nach Schlagworten durchsuchen lassen, zum Beispiel nach »Maier« und »Mannheim«, wenn Sie alle Mannheimer Adressen mit dem Namen Maier erfahren wollen. Dabei ist die Anzahl der Suchworte, die Sie miteinander verknüpfen, nicht begrenzt. Alle Funktionen können bequem in einem Menü ausgewählt werden.

Auf Knopfdruck lassen sich so ganze Dateien alphabetisch sortieren oder fein säuberlich ausdrucken.



C16/C116/Plus 4 Datei- manager

Die schnelle Dateiverwaltung mit der
Profiausstattung für den C16/C116/Plus 4.
Listenverwaltung · Such- und Sortier Routinen
Menüführung · Kompatibel zum Textmanager

Diskette für
Floppy 1541/1551

Der Dateimanager ist voll kompatibel zum Textmanager (Bestell-Nr. 51255 für die Diskette, 51256 für die Kassette), komplette Listen, aber auch Ausschnitte können mit dem Textmanager weiterverarbeitet werden.

Hardware-Anforderungen:
C16/C116/Plus 4, Datasette
oder Floppy 1541 bzw.
1551

**Dateimanager
gibt's auf Diskette
oder Kassette**

Außerdem:
C16/C116/Plus-4-
Programmsammlung
Kassette
Bestell-Nr. 51628
DM 29,90*
(sFr 24,90/öS 299,-*)

*inkl. MwSt.
Unverbindliche Preisempfehlung

Bestell-Nr. 51452
(5 1/4" Diskette)

DM 29,90 *
sFr 24,90/öS 299,-*

Bestell-Nr. 51453
(Kassette)

DM 29,90 *
sFr 24,90/öS 299,-*



Markt & Technik-Produkte erhalten
Sie in den Fachabteilungen der
Warenhäuser, im Versandhandel,
in Computer-Fachgeschäften
oder bei Ihrem Buchhändler.

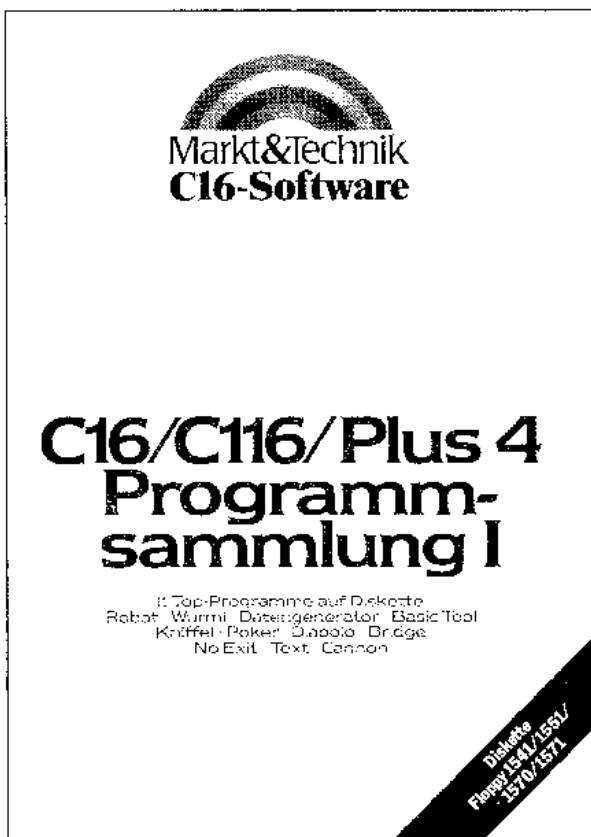
C16/C116/Plus4 Programmsammlung

Programmsammlung 1:

11 Top-Programme für den C16/C116/Plus4.
Super-Spiele mit toller Grafik, wichtige Utilities:

- **TEXT 1.0** - ein einfaches, aber dennoch größtenteils menügesteuertes Textverarbeitungsprogramm.
- **BASIC-Tool** - mit dieser sensationellen BASIC-Erweiterung haben Sie 13 wichtige Befehle zur Verfügung, die im C16/C116/Plus4-BASIC fehlen.
- **DATAGENERATOR** - wandelt einen frei zu wählenden Speicherbereich in DATA-Zeilen um.

Hardware-Anforderungen:
C16/C116/Plus4 mit Floppy 1541/1551, 1570 oder 1571.
Für Ausdrucke Commodore-Drucker MPS 801/803 oder Kompatible



Programmsammlung 1

Bestell-Nr. 51638
(5 1/4" Diskette)
Bestell-Nr. 51628
2 Kass./Handbuch

DM 29,90*

* inkl. MwSt. Unverbindliche Preisempfehlung



Programmsammlung 2:

Professionelle Anwenderprogramme für den C16/C116/Plus4:
Apteirmännchen, Funktionendieter, Statistikmaker, M&T BASIC (20 neue Befehle, die im BASIC 3.5 fehlen), deutsche Fehlermeldungen, Vinput korrigiert die Schwächen der Original-Input-Routine, VIC: ein KI-Programm.

Hardware-Anforderungen:
Floppy 1541/1551/1570/1571 oder Datasette,
Commodore-Drucker MPS 801/803 oder Kompatible.

Programmsammlung 2

Bestell-Nr. 51635
(5 1/4" Diskette)
Bestell-Nr. 51637
(Kassette)

DM 29,90*



Markt&Technik-Produkte erhalten Sie in den Fachabteilungen der Warenhäuser, im Versandhandel, in Computer-Fachgeschäften oder bei Ihrem Buchhändler.

Bitte schneiden Sie diesen Coupon aus, und schicken Sie ihn in einem Kuvert an:
Markt&Technik Verlag AG, Buchverlag, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar



Computerliteratur und Software vom Spezialisten

Vom Einsteigerbuch für den Heim- oder Personalcomputer-Neuling über professionelle Programmierhandbücher bis hin zum Elektronikbuch bieten wir Ihnen interessante und topaktuelle Titel für

• Apple-Computer • Atari-Computer • Commodore 64/128/16/116/Plus 4 • Schneider-Computer • IBM-PC, XT und Kompatible

sowie zu den Fachbereichen Programmiersprachen • Betriebssysteme (CP/M, MS-DOS, Unix, Z80) • Textverarbeitung • Datenbanksysteme • Tabellenkalkulation • Integrierte Software • Mikroprozessoren • Schulungen. Außerdem finden Sie professionelle Spitzen-Programme in unserem preiswerten Software-Angebot für Amiga, Atari ST, Commodore 128, 128 D, 64, 16, für Schneider-Computer und für IBM-PCs und Kompatible!

Fordern Sie mit dem nebenstehenden Coupon unser neuestes Gesamtverzeichnis und unsere Programmservice-Übersichten an, mithilfe reichen Utilities, professionellen Anwendungen oder packenden Computerspielen!



Markt&Technik Verlag AG, Buchverlag, Hans-Pinsel-Straße 2,
8013 Haar bei München, Telefon (089) 46 13-0

Adresse:

Name

Straße

Ort

Bitte schicken Sie mir:

☐ Ihr neuestes Gesamtverzeichnis
☐ Eine Übersicht Ihres Programmservice-Angebotes aus der Zeitschrift

☐ Außerdem interessiere ich mich für folgende/n Computer:

IPS: Wir speichern Ihre Daten und verpflichten uns zur Einhaltung des Bundesdatenschutzgesetzes!

Markt & Technik Verlag AG
- Unternehmensbereich Buchverlag -
Hans-Pinsel-Straße 2
D-8013 Haar bei München

