



commodore - printer

Bedienungshandbuch

COMMODORE DRUCKER, MODELL 8024

BEDIENUNGSANLEITUNG

Dezember 1980
MTW P/N 640127
REV. A
Ing. Ernst Steiner

Die Informationen in dieser Bedienungsanleitung sind letztgültig, für Fehler kann keine Haftung übernommen werden. Der Inhalt dient lediglich Informationszwecken und kann ohne Ankündigung geändert werden.

Commodore Business Machines
3300 Scout Boulevard
Santa Clara, California 95050



commodore

CBM
Model 8024

ON OFF AC POWER
ON OFF PRINT
LINE FEED FORM FEED
POWER ON PRINT PAPER OUT

INHALT

TEIL I = BEDIENUNG

	Seite
1 EINFÜHRUNG _____	4
2. SPEZIFIKATIONEN _____	5
2.1 Grundausrüstung _____	5
2.2 Optionen _____	6
3. AUFSTELLUNG _____	6
4. SCHALTER UND ANZEIGEN _____	6
4.1 Frontfeld _____	6
4.2 Weitere Einstellmöglichkeiten _____	7
5. INBETRIEBNAHME _____	8
5.1 Papier einspannen _____	8
5.2 Wechsel der Farbbandkassette _____	9
6. SELBSTTEST DES DRUCKERS _____	9

TEIL II = PROGRAMMIERUNG

1. MODUSWAHL _____	11
2. SEKUNDÄRADRESSEN _____	12
2.1 Normaler Ausdruck _____	12
2.2 Formatierter Ausdruck _____	12
2.3 Variable Seitenlänge _____	14
3. BREITSCHRIFT _____	14
4. STEUERZEICHENÜBERSICHT _____	15
5. BEISPIELE _____	15

TEIL I

BEDIENUNG

1. EINFÜHRUNG

Dieses Handbuch enthält die für den Betrieb des Commodore CBM 8024 notwendigen Informationen und Hinweise.

Es handelt sich bei diesem Gerät um einen bidirektionalen Matrixdrucker mit einer Druckgeschwindigkeit von 160 Zeichen pro Sekunde, der keinerlei Wartung außer gelegentlichem Farbbandwechsel benötigt. Die Druckwegoptimierung bewirkt ein Überspringen von Leerstellen mit dreifacher Druckgeschwindigkeit und die Berechnung des kürzesten Weges für den Druckkopf. Eine Zeile kann bis zu 132 Zeichen enthalten. Die Formatlänge ist für den deutschsprachigen Raum auf DIN A4 - Endlospapier programmiert (6 oder 8 Zeilen pro Zoll).

Das Papier wird von zwei doppelten Traktormechanismen geführt, wodurch ein exakter Papiertransport gewährleistet wird. Außerdem sorgt ein Papierendesensor in Verbindung mit einem akustischen und optischen Warnsignal für einen sicheren Betrieb.

Als Farbband findet eine Endloskassette Verwendung, die in einfachster Weise getauscht werden kann.

Die Elektronik des Druckers wurde mit einem Mikroprozessor realisiert, wodurch ein eigenständiges Peripheriegerät entstand, das keinen Speicherplatz im Steuerrechner für sich in Anspruch nimmt, in Hinsicht auf formatierte Ausdrücke und verschiedene Formatlängen jedoch voll programmierbar und kompatibel zu den Druckern der CBM-3000-Serie ist.

Alle Informationen, die den Rahmen dieses Benutzerhandbuches überschreiten, wie z. B. detaillierte Schaltungen und Signalverläufe, können dem CBM 8024 - Maintenance Manual entnommen werden. (MTW Best.-Nr. 640128)

2. SPEZIFIKATIONEN

2.1 GRUNDAUSSTATTUNG

Druckgeschwindigkeit	160 Zeichen/Sekunde
Matrix (Halbschritte × Anzahl der Nadeln)	7 × 7
Zeichengröße	0,080 Zoll breit, 0,106 Zoll hoch
Zeichenabstand horizontal	10 Zeichen/Zoll
Zeichenabstand vertikal	21,6 cm/sek.
Einzelzeilenvorschub	70 msek. max.
Zeichensatz	92 ASCII + 6 Sonderzeichen
Kopienanzahl	1 Original + 5 Kopien
Papierbreite	4 bis 15 Zoll
Papiertransportlöcher	4 mm Durchmesser Abstand 12,6 mm
Papierstärken	
Einfach	0,06 bis 0,1 mm
bis zu 3 Kopien	0,05 bis 0,1 mm
bis zu 5 Kopien	0,05 mm
Kohlepapier	ca 0,03 mm
Betriebstemperatur	10°C bis 38°C
Farbband	Kunstseide, Endloskassette
Farbbandlebensdauer	2 Millionen Zeichen
Besonderheiten	Breitschrift formatierter Ausdruck, Formatlänge und 2 Betriebsarten pro- grammiert bzw. programmierbar Selbsttest
Netzspannung	187–264 V/50 Hz (± 2%)
Leistungsaufnahme	200 Watt max.
Abmessungen	Höhe 22 cm Breite 64 cm Tiefe 50 cm
Gewicht	32 kg

2. SPEZIFIKATIONEN

2.1 GRUNDAUSSTATTUNG

Druckgeschwindigkeit	160 Zeichen/Sekunde
Matrix (Halbschritte × Anzahl der Nadeln)	7 × 7
Zeichengröße	0,080 Zoll breit, 0,106 Zoll hoch
Zeichenabstand horizontal	10 Zeichen/Zoll
Zeichenabstand vertikal	21,6 cm/sek.
Einzelzeilenvorschub	70 msek. max.
Zeichensatz	92 ASCII + 6 Sonderzeichen
Kopienanzahl	1 Original + 5 Kopien
Papierbreite	4 bis 15 Zoll
Papiertransportlöcher	4 mm Durchmesser Abstand 12,6 mm
Papierstärken	
Einfach	0,06 bis 0,1 mm
bis zu 3 Kopien	0,05 bis 0,1 mm
bis zu 5 Kopien	0,05 mm
Kohlepapier	ca 0,03 mm
Betriebstemperatur	10°C bis 38°C
Farbband	Kunstseide, Endloskassette
Farbbandlebensdauer	2 Millionen Zeichen
Besonderheiten	Breitschrift formatierter Ausdruck, Formatlänge und 2 Betriebsarten pro- grammiert bzw. programmierbar Selbsttest
Netzspannung	187–264 V/50 Hz (± 2%)
Leistungsaufnahme	200 Watt max.
Abmessungen	Höhe 22 cm Breite 64 cm Tiefe 50 cm
Gewicht	32 kg

2.2 OPTIONEN

Matix (Halbschritte × Anzahl der Nadeln)	7 × 9
Nationale Sonderzeichensätze	
Netzspannung	110–140 V 90–110 V
Netzfrequenz	60 Hz
Papiereinzug durch Bodenplatte	
Papierablagekorb	
Papierabreißvorrichtung	

3. AUFSTELLUNG

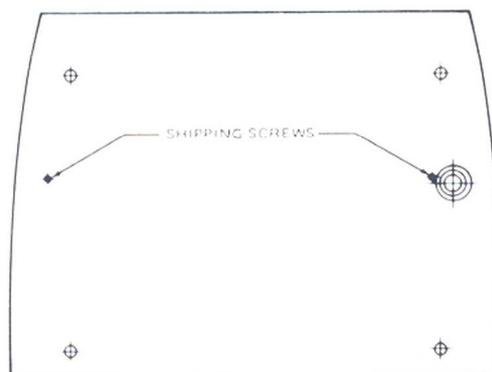
Öffnen Sie die Haube und entfernen Sie die Transportsicherungen, welche den Druckkopf und den Traktormechanismus festhalten.

Darnach schließen Sie den Deckel und entfernen Sie von der Unterseite des Druckers die beiden Schrauben, die den Druckmechanismus fixieren (siehe Abbildung).

Bevor Sie nun das beiliegende Netzkabel mit einer geerdeten Steckdose verbinden, vergewissern Sie sich bitte, ob die Angaben auf dem Typenschild mit der Netzspannung übereinstimmen.

Wenn Sie jetzt noch den Drucker über ein CBM-IEEE-Buskabel mit ihrem CBM-System verbinden, ist das Gerät betriebsbereit.

Hier noch ein wichtiger Hinweis: sollten Sie den Drucker versenden müssen, so sollte dies im Originalkarton (oder einer ähnlichen Kiste) und nur nach erfolgter Fixierung des Druckwerkes durch die beiden Bodenschrauben (fest anziehen) und Sicherung des Druckkopfes bzw. des Traktormechanismus in einer der Originalsicherung entsprechenden Weise (Draht, Schaumgummi), geschehen.



4. SCHALTER UND ANZEIGEN

4.1 FRONTFELD

In die Frontplatte des Gerätes ist auf der linken Seite ein Bedienungsfeld eingelassen. Auf diesem sind folgende Elemente (von links nach rechts) angeordnet:

- 1 Netzschalter
- 2 Drucker off/on-line-Schalter (PRINT OFF/ON)
- 3 Zeilen-/Seitenvorschubtaster
- 4 Leuchtanzeigen: (von oben nach unten)
 - a Netzkontrolle
 - b Off/on-line-Anzeige
 - c Papierendeanzeige

Das Gerät ist eingeschaltet, wenn der Netzschalter (1) auf "Ein" ("AC POWER ON") steht und die Netzkontrollanzeige (4a) leuchtet.

Um nun zu drucken, muß der on/off-line-Schalter (2) auf "ON" gestellt werden, dies wird durch das Aufleuchten der zugehörigen Anzeige (4b) bestätigt. Ist jedoch kein Papier eingelegt, leuchtet die Papierendeanzeige (4c) auf. Zusätzlich beginnt der Drucker ein akustisches Dauersignal abzugeben, sobald Schalter 2 auf "ON" steht. Dieser Warnton verstummt, wenn Schalter 2 wieder auf "OFF" gestellt wird, die optische Anzeige 4c jedoch leuchtet solange weiter, bis Papier eingespannt wird.

Mit dem Zeilen-/Seitenvorschubtaster (3) kann, wenn dieser nach oben gedrückt wird, das Papier um eine Zeile bzw., wenn dieser nach unten gedrückt wird, bis zum Beginn der nächsten Seite weitertransportiert werden.

Wird der Taster dauernd betätigt, so erfolgt der Papiervorschub fortlaufend, bis der Taster losgelassen wird.

4.2 WEITERE EINSTELLMÖGLICHKEITEN

4.2.1 Einstellen auf die verwendete Papierstärke

Mit dem Hebelschalter für die Papierstärke, der sich am linken Ende der Druckwalze befindet, läßt sich die Entfernung des Druckkopfes zur Druckwalze in 5 Stufen auf alle gebräuchlichen Formularstärken einstellen.

4.2.2 Formularbreiteneinstellung

Die beiden Traktormechanismen, welche hochklappbar hinter der Druckwalze angeordnet sind, können stufenlos auf Papierbreiten von 4 bis 15 Zoll (10 bis 38 cm) eingestellt werden. Jeweils auf der Außenseite der Traktoren befindet sich ein kleiner Feststellhebel, der vor dem Verschieben der Traktoren durch leichten Druck nach hinten zu lösen ist. Nach erfolgter Einstellung darf nicht vergessen werden, die Traktoren wieder zu arretieren.

4.2.3 Händischer Papiervorschub

Mit dem Papiervorschubknopf in der Vertiefung der rechten Seitenwand kann ein manueller Papiertransport durchgeführt werden. Dabei ist zu beachten, daß der Drucker Formularverschiebungen dieser Art nicht registrieren kann. Dadurch verschiebt sich ein eventuell eingestellter Seitenbeginn um den manuellen Vorschub. Dies kann dazu verwendet werden, den Seitenbeginn einzustellen bzw. diesen zu korrigieren.

4.2.4 Einstellung des Zeilenabstandes

Neben dem Papiervorschubknopf befindet sich ein Schalter, mit dem einerseits eine Zeilendichte von sechs oder acht Zeilen pro Zoll gewählt, andererseits der Drucker in den Selbsttestmodus gebracht werden kann. Der Selbsttest wird in einem eigenen Kapitel behandelt.

Beachtet werden muß, daß sich die angegebenen 72 Zeilen/Seite für DIN A4-Endlospapier auf sechs Zeilen/Zoll (Standard) beziehen.

5. INBETRIEBNAHME

5.1 PAPIER EINSpanNEN

Wird der Drucker ohne Papier eingeschaltet, so ertönt, sofern der PRINT-Schalter auf "OFF" steht, für zirka fünf Sekunden, bei Schalter auf "ON" ein dauernder Warnton. Dieses Signal wird auch kurz vor dem endgültigen Papierende aktiviert, um anzuzeigen, daß dem Drucker neues Papier einzulegen ist.

Das Einspannen des Papiers ist wie folgt durchzuführen:

- a) PRINT OFF/ON-Schalter in die "OFF"-Position bringen.
- b) Deckel öffnen und Papierstärkenhebel auf "5" bringen.
- c) Hochklappen der Traktorführungen und Öffnen der beiden jetzt sichtbaren unteren Traktorklappen.
- d*) Einführen des Papiers von hinten durch die Öffnung zwischen Gehäuse und Deckel, mit der zu bedruckenden Seite nach unten, unter dem Traktormechanismus durchschieben und in die unteren Traktorführungszapfen einlegen. Die Traktorklappen wieder schließen und den Traktormechanismus zurückklappen.
Bemerkung: Sollte die Einstellung der Papierbreite nicht stimmen, so muß diese mit dem rechten Traktor korrigiert werden.
- e) Das Papier wird nun mit Hilfe des Papiervorschubknopfes um die Druckwalze herumgeführt. (Zur Erleichterung kann die Farbbandkassette vorübergehend entfernt werden.)
- f) Die beiden oberen Traktorklappen öffnen und das Papier einlegen. Anschließend Klappen wieder schließen.
- g) Das Formular mittels manuellem Papiervorschub in die gewünschte Position bringen (der Druck der ersten Zeile erfolgt in der Höhe des Farbbandes).
- h) Zurückstellen des Papierstärkehebels bis die optimale Druckqualität erreicht ist (eventuell während des Druckens verstellen).
- i) Deckel schließen.
- j) PRINT-Schalter in Stellung "ON" bringen.

Der Drucker ist jetzt bereit, Daten zu empfangen und zu drucken.

- *) Bei Geräten mit "Bottom Feed"-Option wird das Papier durch den Einführschlitz in der Bodenplatte des Druckers zugeführt und zwischen Druckkopf und Druckwalze hindurch zu den oberen Traktorklappen hingezogen.

5.2 WECHSEL DER FARBBANDKASSETTE

Die Farbbandkassette kann ohne Ausspannen des Papiers ausgetauscht werden. Der Vorgang wird wie folgt durchgeführt:

- a) Der PRINT ON/OFF-Schalter in die "OFF" Position bringen.
- b) Deckel öffnen.
- c) Den Papierstärkehebel auf "5" stellen.
- d) Verbrauchte Farbbandkassette entfernen: seitliche rote Halteklammern leicht auseinanderziehen und Farbbandkassette nach oben herausnehmen.
- e) Den seitlichen Sicherungsdrahtbügel von der Farbbandkassette entfernen und das Farbband durch Drehen des roten Knopfes auf der Kassette im Uhrzeigersinn spannen.
- f) Kassette mit rotem Knopf nach oben halten und das Farbband zwischen Druckkopfspitze und Papier (oder der Aluwalze) einschieben. Die Kassette wird dann zurückgezogen und in die Halterung eingedrückt. Dabei ist darauf zu achten, daß die Halteklammern in die beiden Ausnehmungen der Kassette einrasten.
- g) Das Farbband durch Drehen des roten Knopfes so spannen, daß es straff am Druckkopf anliegt. Wenn der Mitnehmerzapfen in die Kassette einrastet, wird ein leises "Klick" hörbar.
- h) Zurückstellen des Papierstärkehebels auf die optimale Druckposition.
- i) Deckel wieder schließen.
- j) Nach Umschalten des PRINT-Schalters auf "ON" kann gedruckt werden.

6. SELBSTTEST DES DRUCKERS

Die eingebaute Selbsttest-Funktion des Druckers prüft die internen Druckerfunktionen und ist somit ein Hilfsmittel zur Einkreisung von Systemfehlern.

Der Test wird wie folgt durchgeführt:

- a) Überprüfung der Papierzufuhr. Für die Durchführung des Selbsttests ist unbedingt Papier mit der vollen Druckbreite notwendig. Sollte kein derartiges Papier zur Verfügung stehen, kann der Test nicht gestartet werden.
- b) Einschalten des Netzschalters.
- c) Zeilendichte/Selbsttestschalter in die Stellung "SELF TEST" bringen.
- d) PRINT-Schalter auf "ON" stellen. Der Drucker sollte nun ein 66 Zeilen langes Druckmuster (siehe Abbildung) in ununterbrochener Reihe ausdrucken, bis der PRINT-Schalter wieder auf "OFF" gestellt wird.
- e) PRINT-Schalter wieder abschalten ("OFF"). Sollte das Druckmuster vom abgebildeten abweichen, so müßten Sie Ihren (oder den nächstgelegenen) COMMODORE-Händler kontaktieren.

TEIL II

PROGRAMMIERUNG

Mit dem CBM 8024 steht Ihnen ein CBM-kompatibler Matrixdrucker mit 132 Zeichen Zeilenlänge zur Verfügung, der die verschiedensten Möglichkeiten zur Erstellung von programmgesteuerten Ausdrucken zuläßt.

1. MODUSWAHL

Der Drucker kennt zwei verschiedene Betriebszustände:

- * Groß- und Kleinschrift
- * "grafischer" Modus

Nach dem Einschalten des Gerätes bzw. nach jedem Reset (z. B. durch Ein- und Ausschalten des Steuerrechners) arbeitet der Drucker im "Business-Mode", d. h. Groß- und Kleinschrift, entsprechend dem Schirmbild des CBM 8032-2 bzw. den Business-Ausführungen der CBM 3000er-Serie.

In dieser Betriebsart werden alle ungeshifteten Zeichen als Kleinbuchstaben, alle geshifteten als Großbuchstaben gedruckt. Dadurch wird die Programmerstellung zum Erzeugen eines derartigen Ausdrucks gegenüber den Druckern der CBM-3000er-Serie wesentlich vereinfacht.

Allerdings treten dann Schwierigkeiten auf, wenn bestehende Programme, die für einen Drucker aus der 3000er-Serie geschrieben wurden, mit dem CBM 8024 verwendet werden sollen. Daher, um die Aufwärtskompatibilität zu gewährleisten, wurde der sogenannte "grafische" Mode geschaffen. Dieser hat mit Grafik so gut wie nichts zu tun. Der Name wurde nur von den Druckern der 3000er-Serie her übernommen, weil, sofern dieser Mode gewählt wird, der CBM 8024 genauso arbeitet wie die anderen Commodore Drucker.

In dieser Betriebsart werden alle ungeshifteten Zeichen als Großbuchstaben gedruckt, alle geshifteten (grafischen) Zeichen ignoriert. Der Drucker entspricht dann der Grafikausführung der CBM-3000er-Serie.

UMSCHALTKOMMANDOS:

```
OPEN 4,4  
PRINT#4,CHR$(142)
```

schaltet den Drucker in den "GRAFIKMODE".

Mit

```
PRINT#4,CHR$(14)
```

kommt man wieder in den "BUSINESS-MODE".

Auch im "Grafikmode" kann klein geschrieben werden:

Die Cursorsteuerzeichen CURSOR UP oder CHR\$(145) und CURSOR DOWN oder CHR\$(17) bewirken innerhalb einer zu druckenden Zeichenfolge die Umschaltung von groß auf klein und umgekehrt.

Beispiel:

```
10 OPEN 8,4  
20 PRINT#8,CHR$(145); "NUR GROSSE BUCHSTABEN"  
30 PRINT#8,CHR$(17); "NUR KLEINE BUCHSTABEN"  
40 CLOSE 8
```

Der Ausdruck sieht dann so aus:

NUR GROSSE BUCHSTABEN
nur kleine Buchstaben

Diese Umschaltung auf Kleinbuchstaben gilt jedoch nur für jeweils eine Zeile. Soll in der nächsten Zeile klein weitergeschrieben werden, so muß der Befehl wiederholt werden.

2. SEKUNDÄRADRESSEN

2.1 NORMALER AUSDRUCK

Fileeröffnung: OPEN 12,4,0 oder OPEN 12,4

Die Daten (Zahlen oder Text) werden ohne jegliche Formatierung in der Reihenfolge der Print-Anweisung ausgedruckt. Sollte dabei die maximale Zeilenlänge von 132 Zeichen überschritten werden, so erfolgt ein automatischer Zeilenvorschub. Die restlichen Zeichen werden dann in die neue Zeile geschrieben.

VORSICHT! Bei der Verwendung von schmalerem Papier (z. B. DIN A4) sollte nach etwa 80 Zeichen eine neue Zeile begonnen werden, da sonst auf der Walze weitergedruckt wird.

2.2 FORMATIERTER AUSDRUCK

Dazu werden die Sekundäradressen 1 und 2 benötigt, d. h. es muß für jede Sekundäradresse ein File eröffnet werden:

z. B. 100 OPEN 1,4,1
110 OPEN 2,4,2

Das erste File wird benötigt, um Daten an den Drucker zu senden, die formatiert gedruckt werden sollen. Die Art der Formatierung wird dem Drucker über das zweite File mitgeteilt.

z. B. 120 PRINT#2,"AAAAAA 999.99"
130 PRINT#1,"MAIER";CHR\$(29);089.253

Dadurch entsteht folgender Ausdruck:

mayer 89.25

oder, sofern der Drucker vorher in den "Grafikmodus" gebracht wurde:

MAYER 89.25

ACHTUNG: Wenn Sie einen Rechner in Business-Ausführung besitzen, dann geben sie die Programmzeilen selbstverständlich mit Kleinbuchstaben ein!

FORMATIERUNGSSYMBOLLE:

Diese kann man in drei Gruppen unterteilen:

Numerische Anweisungen 9 Z \$. -

Alphanumerische Anweisungen A

Skip (Sprung) chr\$(29)

9 - steht für eine Ziffer in einem numerischen Feld. Dabei werden Vornullen unterdrückt, Nachkommastellen gedruckt.

Z - steht ebenfalls für eine Ziffer in einem numerischen Feld, jedoch werden hier an den Vorkommastellen, auf die keine Ziffern entfallen, Nullen gedruckt.

\$ - Das darauffolgende Feld wird als ein Feld mit Dollar-Beträgen betrachtet. Vor jede Zahl wird dabei das \$-Zeichen gesetzt. Wird nur mit mehreren \$-Zeichen formatiert, so wird das \$ unmittelbar vor die Zahl gedruckt. Folgen jedoch auf das erste \$-Zeichen mehrere 9-Zeichen, so steht das \$-Symbol am Anfang des Feldes, worauf dann (je nach Zahl) ein oder mehrere Blanks folgen, bevor die Zahl gedruckt wird.

- S – Wenn zu Beginn eines Feldes mit einem S formatiert wird, so wird in jedem Fall vor der Zahl ihr Vorzeichen gedruckt. Das S darf nur einmal in einem Formatierungsfeld stehen, und zwar nur am Anfang.
- Der Punkt legt die Position des Kommas fest und wird auf jeden Fall mit ausgedruckt.
- Das Minuszeichen als Abschluß eines numerischen Formatierungsfeldes bewirkt den Ausdruck eines Minuszeichens nach der Zahl, jedoch nur dann, wenn es sich um eine negative Zahl handelt. Sollte in einem Feld mit dem "–" und dem "S" formatiert worden sein, so führt dies zu einem Fehlerausdruck.
- A – steht für ein alphanumerisches Zeichen. Sollte der auszudruckende String mit Blanks (chr\$(32)) beginnen, so werden diese unterdrückt, d. h. es wird linksbündig gedruckt. Sollen diese Blanks nicht unterdrückt werden, so müßten diese "geschiftet" werden (geschiftetes Blank = chr\$(160)). Ist der String länger als das für ihn formatierte Feld, so werden die überzähligen Zeichen abgeschnitten.

CHR\$(32) – Blank (Space). Bestimmt den Abstand der einzelnen Formatfelder.

CHR\$(29) – Skip. Dieses Zeichen bewirkt den Sprung zum nächsten formatierten Feld. Ein Skip wird verwendet, um zu verhindern, daß ein zweiter String zusätzlich zum ersten in ein Feld geschrieben wird.

Die alphanumerische Formatierungsanweisung A darf im selben Feld nie mit numerischen Anweisungen gemischt verwendet werden (z. B. "99A9AAA" ist ein unerlaubter Formatierausdruck).

Ist eine numerische Größe (Zahl) größer als das für sie reservierte Feld, so wird diese nicht gedruckt, der freie Raum wird mit Fehlersymbolen ("*") ausgefüllt.

Der gesamte Formatstring darf nicht länger sein als 132 Zeichen. Er kann jedoch beliebig oft geändert werden. Dies geschieht durch einfaches Überschreiben.

Es muß außerdem darauf geachtet werden, daß das File, welches für die Sekundäradresse 2 geöffnet wurde, erst dann geschlossen wird, wenn keine Daten mehr über das File für die Sekundäradresse 1 formatiert gedruckt werden sollen.

Alle Daten, die über ein File mit der Sekundäradresse 1 ausgegeben werden, solange kein Formatstring über Sekundäradresse 2 festgelegt wurde, oder nachdem das File mit Sekundäradresse 2 geschlossen wurde, werden unformatiert gedruckt, so, als wären sie über das File mit Sekundäradresse 0 gesendet worden.

Hier nun einige Beispiele für Formatierungsergebnisse:

Formatierung	Daten	Ausdruck
AAAAA	ABC	ABC
AAAAA	ABCDEFGH	ABCDE
\$\$\$\$	99	\$99
\$9999	99	\$ 99
\$99.99	77	\$77.00
\$99.99	-77	\$77.00
\$99.99-	-77	\$77.00-
\$99.99-	77	\$77.00
S\$99.99	77	+\$77.00
ZZZZ	77	0077
ZZ.999	77	77.000
ZZZ.99	77	077.00
999.99	77	77.00
.999	77	***
.999	.001	.001
.99	.001	.00
S.999	1.5 E -02	+.015
Z.999-	1.5 E -02	0.015
Z.999-	-1.5 E -02	0.015-

2.3 VARIABLE SEITENLÄNGE

Nach dem Einschalten des Druckers ist die Seitenlänge auf 72 Zeilen festgelegt. Diese teilen sich auf in 66 Druckzeilen und je 3 Leerzeilen am Beginn und am Ende jeder Seite. Wollen Sie Ausdrücke ohne diese Leerzeilen erzeugen, so können Sie die Paging-Funktion durch senden von "CHR\$(19)" auch abschalten. Eingeschaltet wird diese Funktion durch "CHR\$(147)".

Durch "CHR\$(12)" geschieht ein Form-Feed, d. h. das Papier wird bis zum Beginn der nächsten Seite weitertransportiert.

Sie sind jedoch nicht an die Seitenlänge von 72 Zeilen gebunden. Über die Sekundäradresse 3 kann jederzeit eine andere Anzahl der Zeilen/Seiten programmiert werden. Dabei muß jedoch beachtet werden, daß der Drucker bei eingeschalteter Paging-Funktion automatisch die 2 x 3 Leerzeilen zu Beginn und am Ende jeder Seite setzt. Daraus ergibt sich eine minimale Seitenlänge von insgesamt 7 Zeilen.

Soll z. B. eine Seitenlänge von 25 Zeilen festgelegt werden, dann muß, nach der Fileeröffnung mit Sekundäradresse 3, auf dieses File die Zeilenzahl/Seite, abzüglich der 6 Leerzeilen, ausgegeben werden (in unserem Beispiel also 19):

```
OPEN 5,4,3
PRINT#5,19
```

Nach der Programmierung kann das dazu verwendete File wieder geschlossen werden.

3. BREITSCHRIFT

Der Drucker kann alle druckbaren Zeichen auch doppelt so breit ausgeben. Auf Breitschrift wird durch senden von "CHR\$(1)" umgeschaltet. Um wieder zurück in die Normalschrift zu kommen, übermittelt man dem Drucker entweder ein "CHR\$(129)" oder ein "CHR\$(13)" (= Return + Linefeed, Zeilenendezeichen). Alle druckbaren Zeichen, die zwischen dem CHR\$(1) und dem CHR\$(129) oder dem Zeilenende übertragen werden, erscheinen im Ausdruck in Breitschrift.

Innerhalb einer Zeile kann bis zu fünf Mal auf Breitschrift und wieder zurück geschaltet werden. Alle Umschaltungen darüber hinaus werden ignoriert.

Beispiel:

```
OPEN 4,4,0
N$="NORMAL":B$="BREIT"
PRINT#4,N$;CHR$(1);B$;CHR$(129);N$;CHR$(1);B$
```

Der Ausdruck sieht dann so aus:

NORMALBREITNORMALBREIT

In der nächsten Zeile würde normal weitergedruckt werden.

4. STEUERZEICHENÜBERSICHT

Funktion	Code	ASCII	Eingabe	Taste
Breitschrift	1	SOH	CHR\$(1)	
Normalschrift	129		CHR\$(129)	
Paging ein/setzen d. Seitenbeginns	147		CHR\$(147)	CLR
Paging aus	19	DC3	CHR\$(19)	HOME
Groß/Kleinschrift (Business Mode)	14	SO	CHR\$(14)	
nur Großschrift (CBM 3022 Grafic Mode)	142			
Wagenrücklauf und Zeilenvorschub	13	CR	CHR\$(13)	RETURN
Wagenrücklauf ohne Zeilenvorschub	141		CHR\$(141)	SHIFT+RETURN
Zeilenvorschub	10	LF	CHR\$(10)	
Skip (Formatfeldende)	29	GS	CHR\$(29)	CRSR =>
Shift Space	160		CHR\$(160)	SHIFT+SPACE
	224			
Seitenvorschub	12	FF	CHR\$(12)	
Signalton	7	BEL	CHR\$(7)	

Für die Verwendung von Programmen, die für die Drucker der CBM-3000er-Serie erstellt wurden, wertet der CBM 8024 auch folgende Steuerzeichen aus:

Kleinschreibung	17	DC1	CHR\$(17)	CRSR DOWN
Großschreibung	145		CHR(145)	CRSR UP

Alle anderen Steuerzeichen werden ignoriert.

5. BEISPIELE

5.1 ALPHANUMERISCHE FORMATIERUNG

Programm:

```
10 OPEN4,4
20 OPEN1,4,1
30 OPEN2,4,2
40 A$="AA AA AA AA" : REM FORMATSTRING
50 B$="ABC" : REM AUSZUDRÜCKENDER STRING
60 C$=CHR$(29) : REM SKIP
70 PRINT#4,CHR$(142) : REM SCHALTET DRUCKER AUF
80 : REM GROSSSCHREIBUNG
90 PRINT#4,A$ : REM DRUCKT A$ UNFORMATIERT
100 PRINT#4,B$ : REM DRUCKT B$ UNFORMATIERT
110 PRINT#2,A$ : REM PROGRAMMIEREN DER FORMATIERUNG
120 PRINT#1,B$C$B$C$B$C$B$ : REM FORMATIERT
130 PRINT#4,CHR$(12); : REM ERZEUGT SEITENVORSCHUB
140 CLOSE4
150 CLOSE1:CLOSE2
160 END
```

Ausdruck:

```
AA AA AA AA
ABC
AB AB AB AB
```

mit anschließendem Seitenvorschub.

5.2 GEMISCHTE FORMATIERUNG

Programm (erstellt mit Business - CBM 8032):

```
10 open4,4 : rem normaler Ausdruck
20 open1,4,1:open2,4,2 : rem formatierfiles
30 f1$=" zzzzzz aaaaaaaaaaaaaaaaaa 99999.99 szzzzz.99"
40 f$=" 9999" : rem zweigeteilter formatierstring
50 f$=f1$+f2$ : rem zusammensetzen der strings
60 print#2,f$ : rem setzen der formatierung
70 rem datendefinition:
80 a(1)=532:n$(1)="Johann Bauer"
90 s(1)=52136.891:h(1)=-235.6:z(1)=12
100 a(2)=12589:n$(2)="Gerhard Einstein"
110 s(2)=8523.99:h(2)=23.55:z(2)=562
120 a(3)=4200:n$(3)="Wolfgang Steinberger"
130 s(3)=16235.8:h(3)=-31256.888:z(3)=156230
140 print#4,chr$(14) : rem umschaltung auf groß/klein
150 print#4,"Tabelle 1" : rem unform. überschrift
160 print#4 : rem leerzeile
170 for i=1t03 : rem schleife
180 print#1,a(i);n$(i);s(i);h(i);z(i)
190 next
200 print#4 : rem leerzeile
210 close4
220 close1
230 close2
240 end
```

Ausdruck:

Tabelle 1

0000532	Johann Bauer	52136.89	-00235.60	12
0012589	Gerhard Einstein	8523.99	+00023.55	562
0004200	Wolfgang Steinberger	16235.80	-31256.88	****

Statt der letzten Zahl in der letzten Zeile werden Sterne gedruckt, weil die Zahl sechsstellig ist, jedoch nur ein vierstelliges Feld formatiert wurde.

Commodore Business Machines, inc.

3330 Scott Blvd.
Santa Clara, CA 95050

Commodore Büromaschinen GmbH

Frankfurter Straße 171-175
6078 Neu Isenburg
West Germany

Commodore AG Schweiz

Dufourstraße 9
CH-4010 Basel

Österreich

Ing. Ernst Steiner

Hummelgasse 14
A-1130 Wien