

# Benutzer-Handbuch

## Schneider Matrix Printer

### »DMP3160«





# Schneider DMP3000/3160

## PC-kompatibler Matrix-Drucker

Der DMP3000/3160 ist ein weiterer Meilenstein im Schneider-Angebot von preisgünstigen und hochleistungsfähigen Computerprodukten.

Er vereint die Vielseitigkeit des Standard-Software-Befehlssatzes mit Schneiders Erfahrung in der Herstellung von Qualitätsprodukten.

Es kann Einzelblatt- und Endlospapier verwendet werden, wobei das hervorragende 'Flachbett'-Design ein schnelles Einführen und Richten beider Papierarten erlaubt. Mit Druckgeschwindigkeiten von bis zu 160 Zeichen pro Sekunde werden selbst die längsten Entwürfe in kürzester Zeit gedruckt.

Der DMP3000/3160 ist allen Anforderungen gewachsen: Er bietet eine extrem breite Auswahl an Schriftarten und -größen, dazu einen vollständigen ASCII-Satz und internationale Zeichensätze. Die Punktgraphik und der Standard-Epson-Befehlscode sorgen dafür, daß der DMP3000/3160 mit fast jeder Computer-Software, einschließlich Textverarbeitungs-, Tabellenkalkulations- und Graphikprogrammen, direkt arbeiten kann.

Der DMP3000/3160 läßt sich an den Schneider PC oder an jeden anderen IBM PC-kompatiblen Computer anschließen, der über eine Centronics-Parallel-Schnittstelle verfügt.

Daneben arbeitet der DMP3000/3160 mit jedem anderen Personal-Computer oder Heim-Computer, wie den Schneider CPC-Computern, die für standardmäßige parallele Drucker-Ausgaben geeignet sind. Wird eine passende Schnittstelle verwendet, ist der Drucker darüberhinaus auch mit Computern zu verwenden, die für serielle Drucker-Ausgaben konzipiert sind, z.B. mit Commodore-Computern und den Computern der Reihe Sinclair ZX Spectrum.

**HINWEIS: ALLE INFORMATIONEN IN DIESEM HANDBUCH, DIE SICH AUF DEN DMP3000 BEZIEHEN, GELTEN GLEICHERMASSEN FÜR DAS MODELL DMP3160, SOFERN NICHTS ANDERES VERMERKT IST.**

---

Vervielfältigung und Weitergabe von Informationen aus dieser Benutzeranleitung -auch auszugsweise - bedürfen der vorherigen schriftlichen Zustimmung der Schneider Computer Division.

Alle technischen Daten, Informationen sowie Eigenschaften des in dieser Benutzeranleitung beschriebenen Produktes wurden nach bestem Wissen zusammengestellt und entsprechen dem Stand bei Drucklegung.

Alle Wartungs- und Servicearbeiten müssen von Schneider-Vertragshändlern durchgeführt werden. Schneider trägt keine Verantwortung für Schäden, die durch unsachgemäße Wartung bzw. Service durch unbefugte Personen entstanden sind. Diese Anleitung dient nur dazu, dem Anwender bei der Benutzung des Produktes zu helfen. Schneider übernimmt keine Verantwortung für Schäden, die durch die Anwendung von falschen Informationen oder Fehlern bzw. fehlende Informationen in dieser Anleitung oder durch eine falsche Anwendung des Produktes verursacht wurden.

Jede Korrespondenz sollte an

**Schneider  
Computer Division  
Silvastraße 1  
8939 Türkheim 1**

gerichtet werden.

IBM, IBM PC, IBM BASIC und DOS sind Warenzeichen der International Business Machines Inc.  
MS-DOS und Microsoft BASIC sind Warenzeichen der Microsoft Corporation.  
DOS Plus, GEM und CP/M sind Warenzeichen der Digital Research Inc.  
Locomotive BASIC 2 ist ein Warenzeichen von Locomotive Software Ltd.

Dank an Atari, BBC, CRM, Centronics, Epson und Sinclair.

Erste Ausgabe 1986  
Herabgegeben von der Schneider Computer Division  
Originalausgabe in Englisch  
Autor: Iver Spital  
Deutsche Bearbeitung: Maria Volgers  
Fotosatz: KAMSET

Die unbefugte Verwendung der Handelsnamen Schneider und AMSTRAD ist strengstens untersagt.

# Wichtige Hinweise

---

## **Vor der Inbetriebnahme sind folgende Anweisungen unbedingt zu beachten.**

1. Die Geräte nur an eine Stromversorgung mit 220-240V~50Hz anschließen.
2. Geräte nicht öffnen. Sie enthalten keine vom Besitzer reparierbaren Teile. Servicearbeiten nur von hierzu befugten Technikern durchführen lassen.
3. Betreiben Sie den Drucker nicht ohne Farbband.
4. Betreiben Sie den Drucker nicht ohne Papier.
5. Drucker nicht einschalten oder laufen lassen, solange die Druckkopf -Transportsicherung nicht entfernt ist.
6. Bringen Sie keine Getränke oder andere Flüssigkeiten in die Nähe des Druckers. Sollten Sie Flüssigkeiten auf den Drucker verschütten, ziehen Sie sofort den Netzstecker aus der Steckdose und setzen Sie sich mit Ihrem Händler in Verbindung.
7. Die Lüftungsschlitze im Gehäuse dürfen nicht zugedeckt werden.
8. Der Drucker sollte weder in extrem heißen, kalten, feuchten oder staubigen Räumen benutzt oder aufgestellt werden.
9. Versuchen Sie nicht, Schrauben zu entfernen oder das Gehäuse des DMP3000 zu öffnen. Beachten Sie immer die Warnung auf der Unterseite des Geräts:

**Warnung!**

Spannungsführende Teil im Inneren. Entfernen Sie keine Schrauben.



# Inhalt

---

## **Kapitel 1** **Auspacken des Druckers** **7**

Entfernen der Druckkopf-Transportsicherung	7
Montieren des Farbbandes	8
Anschließen des Druckers an den Computer	11
Knöpfe und Kontrollampen	12
Papier Einlegen	13
Erste Druckprobe	15

## **Kapitel 2** **Einfache Druckübungen** **19**

BASIC - Befehle zum Drucken	19
Drucken von BASIC - Programmen	19
Hinweise zur Schreibweise in diesem Handbuch	19
Drucken von DOS-Dateien	20
Universalsymbole	21
Drucken des Disketten-Inhaltsverzeichnis	21
Gleichzeitiges Ausdrucken der Bildschirm Ausgabe	22
Drucken eines Bildschirmabzugs	22
Drucken von GEM-Dateien	22
Drucken von DOS Plus- und CPM-Dateien	22
Der Drucker-Puffer	23
Der Standard-Zeichensatz	24
Einstellung der DIP-Schalter	25
Drucken fremdsprachiger Zeichen	27
Umschalten auf eine andere Schrift	29
Steuer-Codes	29

## **Kapitel 3** **Die verschiedenen Schriftarten** **31**

Wahl einer Schriftart	31
Rückgängigmachen der Wahl	31
Kombinieren von Schriftarten	36
Unzulässige Kombinationen	39

---

## **Kapitel 4**

### **Gestaltung des Layouts** **41**

Wagenrücklauf	41
Seitenvorschub	42
Randeinstellung	42
Festlegung der Seitenlänge	43
Überspringen der Perforation	43
Tabulation	44
Einstellung des Zeilenabstands	46

## **Kapitel 5**

### **Drucken von Graphik** **49**

Einführung	49
Graphiken mit einfacher, doppelter und vierfacher Dichte	51
Bit-Bild-Modus	52

## **Kapitel 6**

### **Zusätzliche Funktionen** **55**

Sofortdruck	55
Druckzeichenerweiterung	56
Setzen des 8. Bits	57
Ausdruck von Steuercodes	58
Zurücksetzen des Druckers, Papierende-Fühler, Pieper, Löcher	58
Steuerung des Druckkopfes	60
Wahl einer Zeichentabelle	61
Internationale Zeichensätze	62
Wahl einer Schriftkombination	63
Benutzer-definierte Zeichen	63
Hex-Dump	67

---

---

## **Kapitel 7 Übersicht**

**69**

Technische Daten	69
Buchse für den Drucker	70
Schnittstelle	71
Die Funktionen der DIP-Schalter	73
Signal-Timing	74

## **Anhang 1 Tabelle der Steuercodes**

**75**

## **Anhang 2 Zeichentabellen**

**81**

## **Anhang 3 Index**

**93**

---



# Kapitel 1

## Auspacken des Druckers

---

---

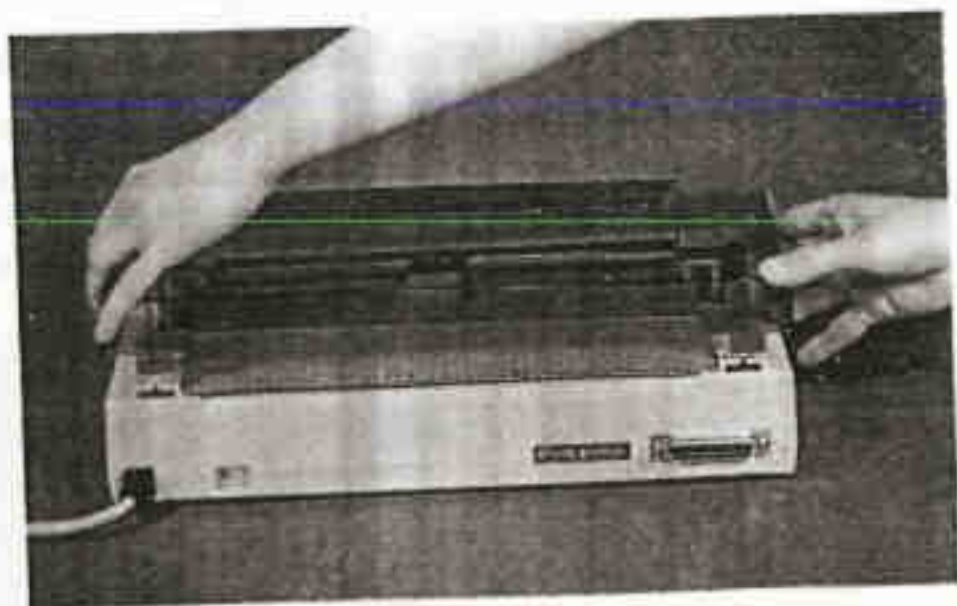
### Inhalt des Kartons

Außer Ihrem DMP3000-Drucker und diesem Handbuch werden Sie eine kleine Schachtel im Karton vorfinden, die das Farbband und den Papierführungsbügel enthält. Passen Sie auf, daß Sie diese Schachtel nicht aus Versehen wegwerfen.

Bevor Sie nun gleich den Drucker anschließen und loslegen, müssen Sie noch folgende Vorbereitungen treffen:

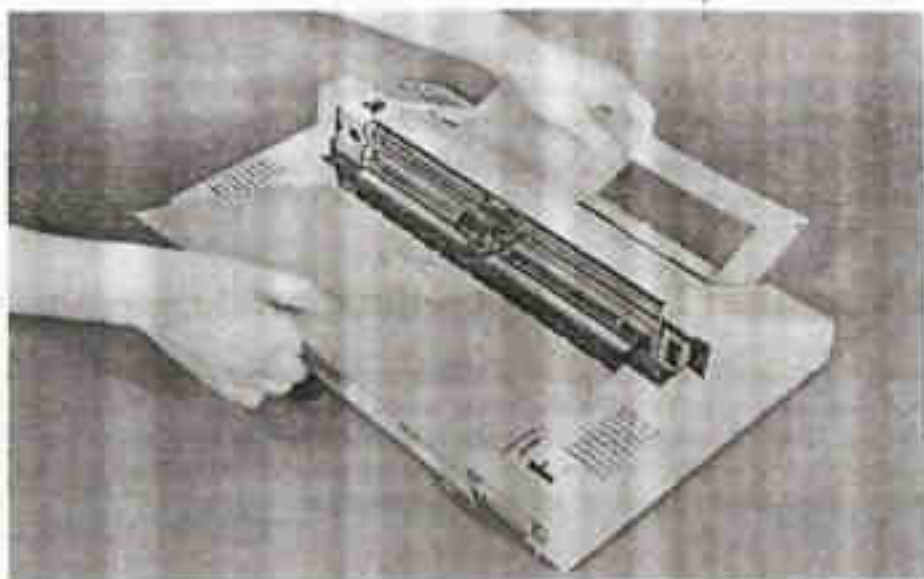
### Entfernen der Druckkopf-Transportsicherung

Entfernen Sie zunächst die durchsichtige Plastikabdeckung auf dem Drucker, indem Sie sie einfach abheben. Wenn Sie die Haube wieder aufsetzen, achten Sie darauf, daß Sie die an ihrer Rückseite befindlichen Positionshaken in die Löcher an der rückwärtigen Karte des Druckers senken, wie es die folgende Abbildung zeigt. Wenn die Haube aufliegt, kann sie auch senkrecht gestellt werden.



---

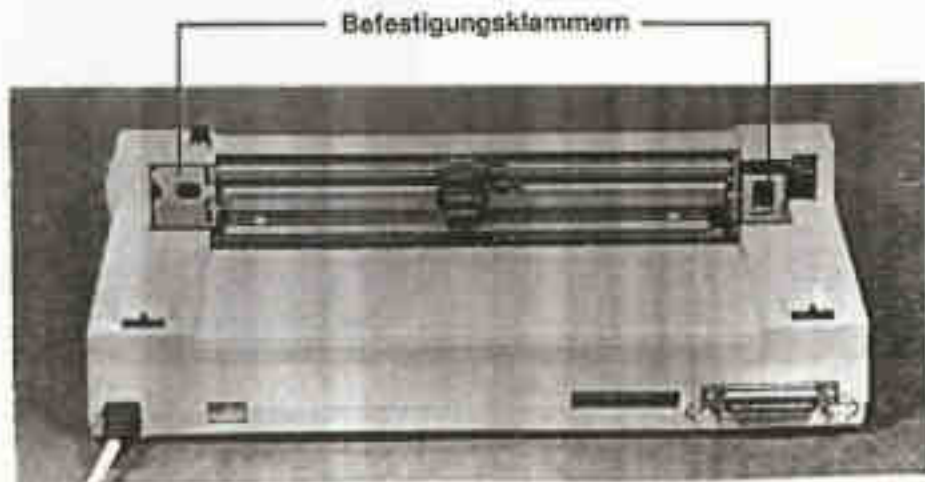
Entfernen Sie nun die Pappe zur Druckkopf-Transportsicherung, indem Sie sie einfach herausziehen.



## Montieren des Farbbandes

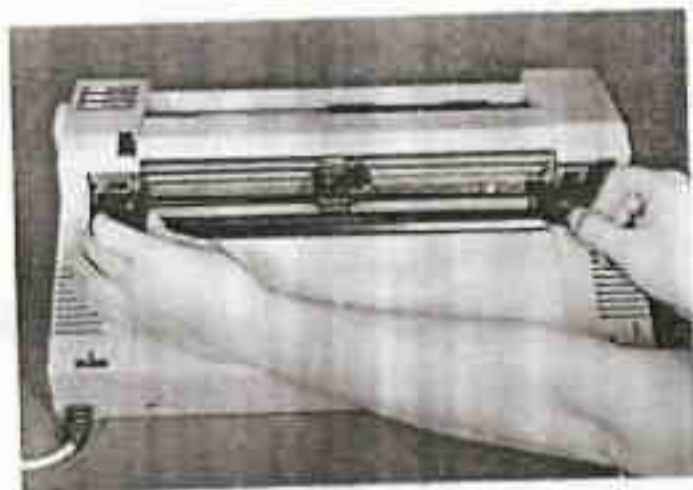
Montieren Sie nun vorsichtig das Farbband:

Zuerst drehen Sie den Drucker herum, so daß Sie seine Rückseite sehen. Nun erblicken Sie die beiden Bandbefestigungsclammern aus Metall.

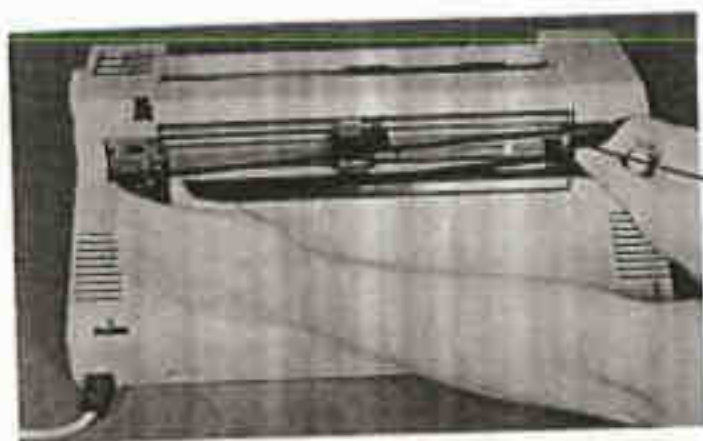


---

Nehmen Sie das Band vorsichtig aus der Schachtel. Halten Sie es so, daß Sie die beiden Plastikenden des Bandes in die beiden metallenen Befestigungsklammern einsetzen können.



Beginnen Sie mit dem Plastikende in Ihrer rechten Hand. Legen Sie den Haken am unteren Teil des Plastikendes in das viereckige Loch in der Befestigungsklammer. Nun drücken Sie den oberen Teil des Plastikendes in die Klammer, bis er einrastet.



Plastikende

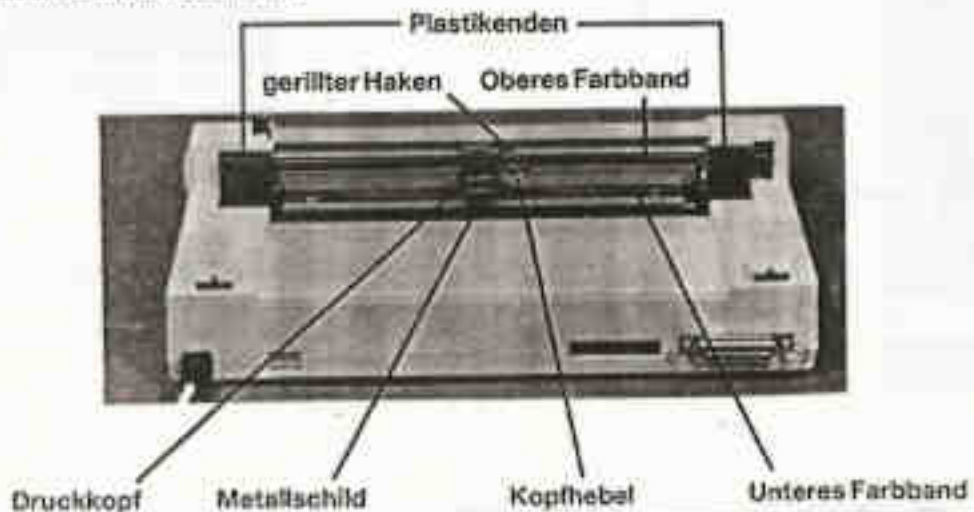
Nehmen Sie nun das andere Plastikende in die Hand. Drücken Sie die beiden kleinen Klappen leicht zusammen, schieben Sie das Plastikende in die Befestigungsklammer und lassen Sie die Klappen los.



Beide Plastikenden sollten nun fest an ihrem Platz verankert sein.

Jetzt muß das Farbband zwischen den Plastikenden in die richtige Position gebracht werden. Heben Sie vorsichtig den kleinen Kopfebel rechts vom Druckkopf an, und lassen Sie das obere Band unter den darüberliegenden, gerillten Haken gleiten. Dann lassen Sie den Kopfebel los.

Schließlich schieben Sie das untere Band zwischen die Unterseite des Druckkopfes und den kleinen Metallschild.





---

## Entfernen und Ersetzen des Farbbands

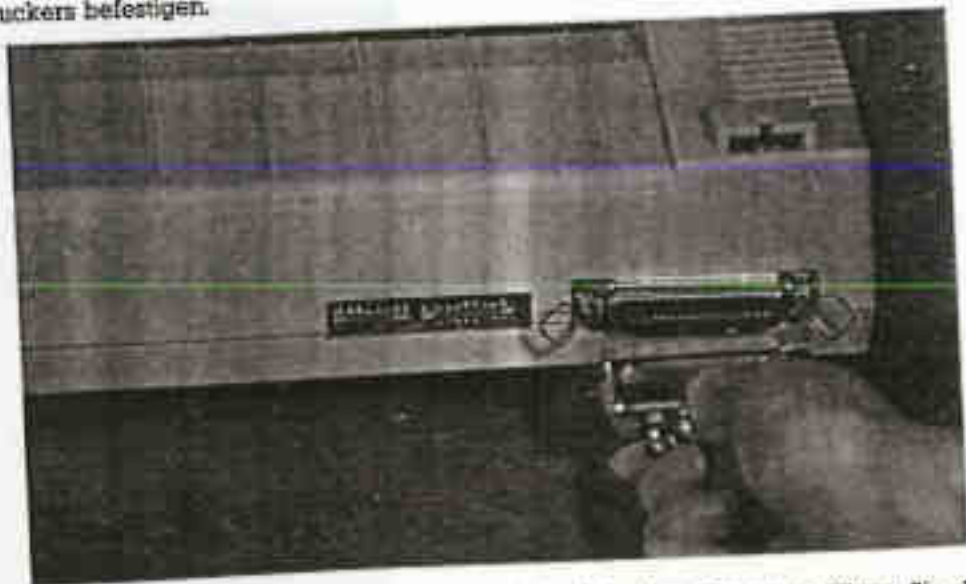
Möchten Sie das Farbband wieder abnehmen oder durch ein neues ersetzen, gehen Sie einfach den oben beschriebenen Ablauf in umgekehrter Reihenfolge durch.

## Anschließen des Druckers an einen Personal-Computer

Um den DMP3000 an einen PC (z.B. an den Schneider PC) anzuschließen, brauchen Sie ein Schneider-Druckerkabel PC oder irgendein gleichwertiges Kabel, das zur Verbindung eines IBM PC mit einem Centronics-Drucker geeignet ist.

Stellen Sie Ihren DMP3000 auf eine feste, ebene Oberfläche in die Nähe Ihres Computers. Vergewissern Sie sich, daß sowohl Drucker als auch Computer-System abgeschaltet sind.

Stecken Sie die Centronics-Stecker am Ende des Druckerkabels in die Buchse an der Rückseite des Druckers. Wenn der Centronics-Stecker auf beiden Seiten eine Ausparung aufweist, können Sie ihn mit den dafür vorgesehenen Klammern des Druckers befestigen.



Stecken Sie das andere Ende des Druckerkabels in den Computer. Wenn Sie den Drucker mit einem Schneider PC verbinden, benutzen Sie die Buchse mit der Bezeichnung **PARALLELE SCHNITTSTELLE (DRUCKER)** an der Rückseite der System-Einheit.

Sie können jetzt die Plastikhaube wieder aufsetzen und den Drucker richtig herum drehen.

---

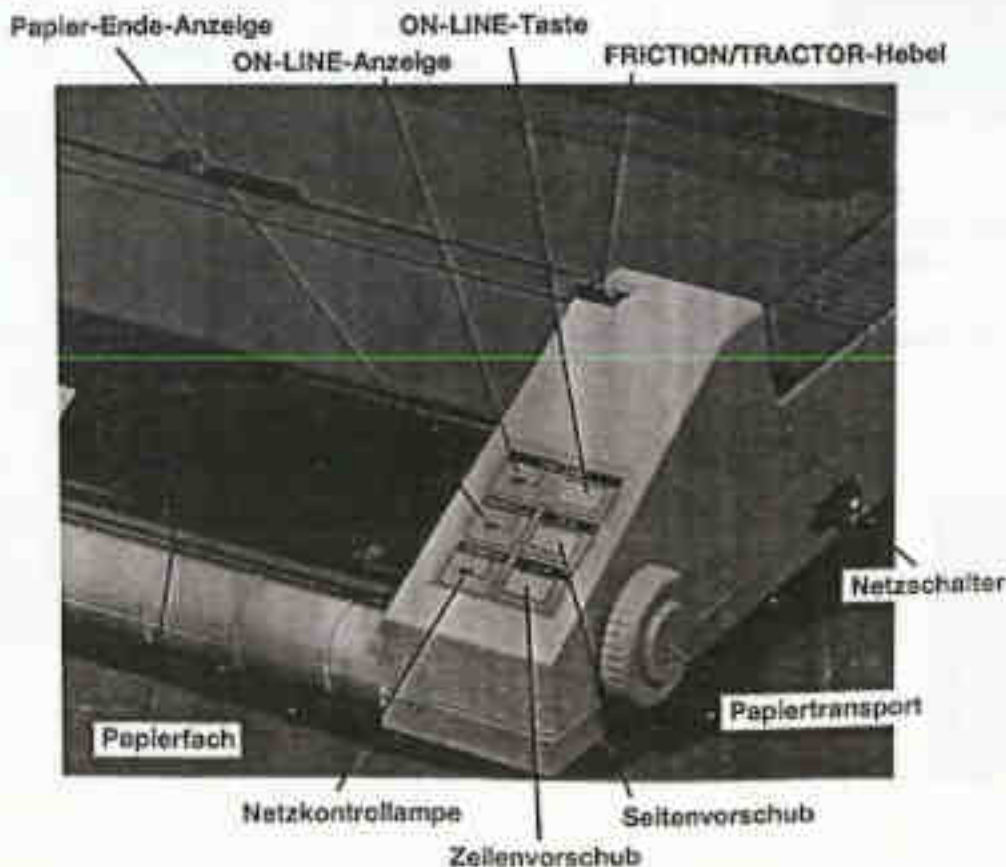
## Anschließen des Druckers an einen Heim-Computer

Möchten Sie den DMP3000 an einen anderen Computer, beispielsweise an ein Gerät der Schneider CPC-Serie anschließen, brauchen Sie nur ein Kabel, das den Drucker mit der PRINTER-Buchse des Computers verbindet. (Für Schneider CPC-Computer eignet sich das Schneider-Druckerkabel CPC.)

Arbeiten Sie mit einem Commodore oder Sinclair ZX Spectrum, brauchen Sie für Ihren Computer eine Centronics-Parallel-Schnittstelle.

## Lernen Sie Ihren Drucker kennen

Betrachten Sie sich Ihren Drucker genau. Bald werden Sie ihn anschalten, doch machen Sie sich vorher mit den Namen aller Druckknöpfe, Drehknöpfe, Schalter und Lampen vertraut.





---

## Einschalten

Schalten Sie Ihr Computersystem ein. Stellen Sie den Netzschalter des DMP3000 (rechts am Drucker) auf ON. Der Druckkopf wird sich einige Sekunden lang bewegen, und Sie werden einen Piepton hören. Dieser Ton ist das Alarmszeichen für fehlendes Papier. Kümmern Sie sich aber jetzt nicht darum. Wenn der Ton aussetzt, werden Sie feststellen, daß sowohl die POWER- als auch die PAPER-OUT-Lampe leuchtet.

Jetzt braucht nur Papier eingelegt zu werden, und Sie können mit dem Drucken beginnen.

## Papier einlegen

Klappen Sie den Plastikdeckel auf oder nehmen Sie ihn ganz ab. Wenn Sie in das Papierfach sehen, entdecken Sie vier verschiebbare Plastikblöcke auf einer Metallschiene.



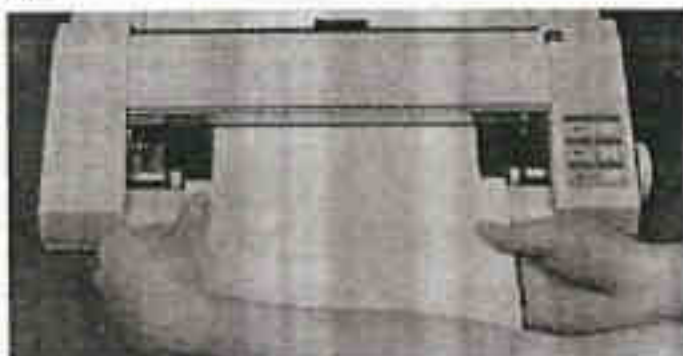
Die beiden äußeren Plastikblöcke werden Traktorführungen genannt. Sie können der Breite des verwendeten Papiers entsprechend nach links und rechts verschoben werden. Die beiden inneren, ebenfalls verschiebbaren Blöcke dienen zur Unterstützung des Papiers.

Der DMP3000 kann mit Einzelblatt- oder Endlospapier betrieben werden. Wie man Endlospapier einführt, wird am Ende dieses Kapitels behandelt.

---

## Einlegen von Einzelblattpapier

Stellen Sie den Schalter **FRICITION/TRACTOR** auf **TRACTOR**. Nehmen Sie ein Blatt Papier (DIN A4 oder ähnliches) und schieben Sie es in die unteren Schlitz der Traktorführungen:



Sie sehen, wie das Blatt auf der anderen Seite des Druckers, genau unter dem Druckkopf, zum Vorschein kommt. Richten Sie es von Hand gerade, und stellen Sie den **FRICITION/TRACTOR**-Schalter auf **FRICITION**. Das Papier ist jetzt eingelegt.

Beachten Sie, daß der Druckvorgang direkt unter dem Druckkopf beginnt.

## Einstellung der Papierstärke

Wenn das Papier eingespannt ist, können Sie den Drucker mit dem dafür vorgesehenen Knopf auf die richtige Papierstärke einstellen:

- aufwärts für dickeres Papier (oder 3 Blätter)
- abwärts für dünneres Papier



---

Beachten Sie, daß der Druck dunkler wird, wenn der Schalter unten steht. Steht er oben, wird der Druck heller.

Wenn Sie die durchsichtige Haube abgenommen haben, können Sie sie nun wieder aufsetzen und schließen. Sie werden feststellen, daß es in Zukunft nicht mehr nötig ist, beim Papiereinlegen den Deckel zu öffnen.

Wenn Sie schon einmal einen Drucker mit einem Computer betrieben haben und wissen, was die einzelnen Schalter bewirken, können Sie die folgenden Abschnitte bis zum nächsten Kapitel (oder bis 'Einlegen von Endlospapier' an Schluß dieses Kapitels) überspringen.

## Papiertransport

Wenn das Papier eingelegt ist, können Sie es mit dem LF- (Line Feed) Knopf weiterbefördern. Wenn Sie auf diesen Knopf drücken, rückt das Papier um eine Zeile vor. Halten Sie den Knopf längere Zeit unten, wird das Blatt fortlaufend vorgeschoben, bis Sie den Knopf loslassen. Mit dem FF- (Form Feed) Knopf wird das Papier um eine ganze Seite vorgeschoben. Wir gehen in Kürze näher auf diese Funktion ein. Der Papervorschub mit LF und FF funktioniert nur, wenn die ON LINE-Lampe aus ist.

## Erste Druckprobe

Der DMP3000 besitzt eine Selbsttest-Einrichtung, mit der alle ASCII-Zeichen automatisch gedruckt werden. Wenn Sie dies ausprobieren möchten, schalten Sie zunächst den seitlichen Hauptschalter auf OFF. Halten Sie nun den LF-Knopf gedrückt, während Sie den Hauptschalter wieder auf ON stellen. Lassen Sie den LF-Knopf los. Nun beginnt der Selbsttest-Druck. Er endet, wenn das Papier ausgeht oder der Hauptschalter ausgeschaltet wird.

Wenn der Drucker vier oder fünf Zeilen gedruckt hat, stellen Sie den Hauptschalter auf OFF.

Betrachten Sie sich das Werk des Druckers. Wenn die Zeichen nicht klar und gleichmäßig auf dem Papier stehen, prüfen Sie nach, ob das Band korrekt montiert und das Papier richtig eingelegt wurde.

Schalten Sie den Drucker nun wieder an. Vorausgesetzt, Sie haben noch Papier im Drucker, werden Sie bemerken, daß nun beim Anschalten das Papierende-Signal nicht ertönt, und die ON LINE-Leuchte an ist.



## Was bedeutet ON LINE?

ON LINE bedeutet, daß das Gerät betriebsbereit ist. Der Drucker kann loslegen, sobald er einen Befehl vom Computer erhält. Ist der Drucker ON LINE, können Sie das Papier nicht mit LF und FF bewegen. Sie müssen dazu den ON LINE-Knopf drücken, damit die ON LINE-Lampe erlischt. Jetzt ist der Drucker OFF LINE, und Sie können die LF- und FF-Knöpfe betätigen, um das Papier vorzuschieben. In Kurzform lautet die Regel:

- ON LINE: zum Drucken
- OFF LINE: Drucken wird gestoppt und Papier kann verschoben werden

## Der FF-Knopf

Durch einen Druck auf den FF-(Form Feed) Knopf wird das Papier eine Seite weiter durch den Drucker geschoben.

Sehen Sie sich das an: Stellen Sie den Drucker auf OFF LINE, und drücken Sie auf den FF-Knopf.

Solch ein Seitenvorschub ist z.B. dann nützlich, wenn Sie einen Brief gedruckt haben, und die Seite aus dem Drucker nehmen wollen.

Wenn Sie Endlospapier verwenden, können Sie mit dem FF-Knopf das Papier um die Länge einer Seite vorwärtschieben.



---

## Drucken Sie Ihr erstes Wort


Legen Sie ein Blatt Papier in den Drucker.

Drücken Sie den ON LINE-Knopf, und vergewissern Sie sich, daß die ON LINE-Lampe leuchtet.

Von jetzt ab verwenden wir verschiedene BASIC-Befehle für den Drucker, die Sie in Ihren Computer eintippen müssen. Diese Befehle sind in den meisten BASIC-Versionen für PCs vertreten, z.B. im IBM BASIC, Microsoft BASIC, Locomotive BASIC 2 (das mit dem Schneider PC geliefert wird), BASIC-A, usw.

Als erstes müssen Sie also BASIC auf Ihrem PC starten. Danach schicken Sie ein Wort, z.B. 'hallo', an den Drucker, indem Sie folgenden Befehl eintippen:

```
LPRINT "hallo"
```

Wenn Sie dann  , [RETURN] oder [ENTER] drücken, wird 'hallo' oder was immer Sie zwischen die Anführungszeichen geschrieben haben, augenblicklich ausgedruckt. Ist dies nicht der Fall, prüfen Sie nach, ob das Druckerkabel fest in beiden Buchsen drinsteckt, ob das Papier richtig eingelegt ist, und ob der Drucker ON LINE ist.

So, nun haben wir den DMP3000 in Betrieb genommen und Ihr erstes Wort gedruckt. Im nächsten Kapitel erfahren Sie mehr über einfache Druckfunktionen und lernen einige der anderen Schriftarten kennen, über die der DMP3000 verfügt.

Zum Schluß dieses Kapitels zeigen wird noch.

## ...wie man Endlospapier einlegt

Endlospapier ist vorteilhaft beim Ausdrucken von Programmlisten oder mehrseitigen Texten. Es wird folgendermaßen eingeführt:

Öffnen Sie die Haube, und heben Sie die Klappen über den Blöcken der Traktorführung.



---

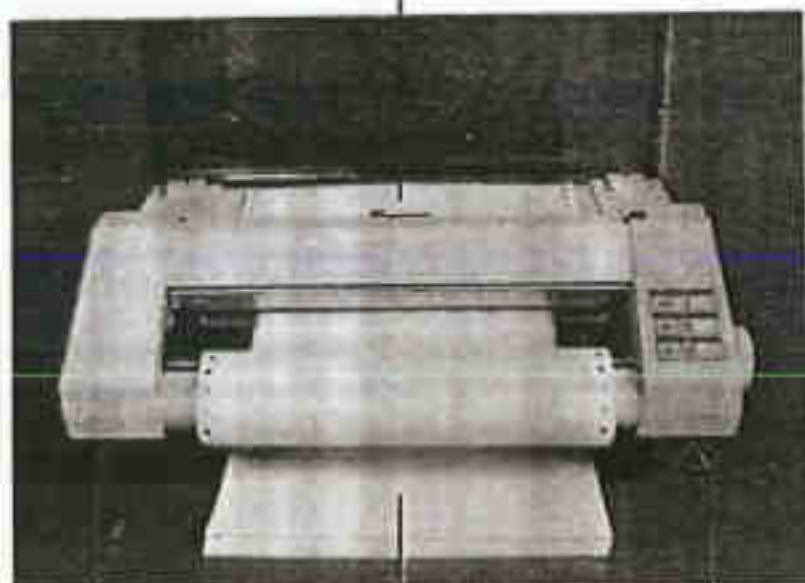
Wenn Sie die Traktorklappen geöffnet haben, werden die Zahnräder für die Papierführung vollständig sichtbar. Legen Sie die Papierlöcher über die Zahnräder, und stellen Sie die Traktorblöcke nötigenfalls auf die Breite des Papiers ein.

Wenn das Papier richtig drinliegt, schließen Sie die Traktorklappen. Stellen Sie den FRICTION/TRACTOR-Schalter auf TRACTOR und schieben Sie das Papier vorsichtig weiter. Benutzen Sie dazu den LF-Knopf oder den Drehknopf zum Papiervorschub. Achten Sie darauf, daß das Papier an der Traktorführung nicht knittert oder reißt.

Wenn das Papier unter dem Druckkopf erscheint, liegt es richtig drin, und Sie können den Deckel schließen.

Wenn Sie wollen, können Sie die Druckerbeine ausklappen und das Endlospapier unter dem Drucker deponieren.

Bedrucktes Endlospapier



Endlospapier

Druckerbeine

Bei Bedarf können Sie zwischen den 'Vorderbeinen' des Druckers den Papierführungsbügel befestigen.

Achten Sie darauf, daß das bedruckte Papier ungehindert aus dem Drucker gleiten und sich direkt dahinter stapeln kann. Das Papier sollte sich beim Stapeln fahen.



## Kapitel 2

# Einfache Druckübungen

---

### BASIC - Befehle zum Drucken

Sie haben also nun den DMP3000 in Betrieb genommen und ein Wort gedruckt. Dabei wird Ihnen klar geworden sein, daß Sie nur den BASIC-Befehl LPRINT und dahinter in Anführungsstrichen den Text zu schreiben brauchen, den Sie gedruckt haben möchten. Dies gilt nicht nur für konstante Zeichenketten (wie in dem 'hallo'-Beispiel), sondern auch für alle Kombinationen von Zeichenkettenvariablen, Zahlen, Zahlenvariablen oder Steuercodes (darüber später mehr).


Mit den Befehloptionen LPRINT TAB, LPRINT SPC, LPRINT USING und ZONE kann man den Druck in eine bestimmte Form bringen.

In Ihrem BASIC-Handbuch finden Sie nähere Informationen zu diesen Befehlen.

### Drucken von BASIC-Programmen

BASIC-Programme können auf dem Drucker aufgelistet werden. Tippen Sie einfach:

LLIST

(Vergessen Sie nicht, jedesmal die , [RETURN]- oder [ENTER]-Taste auf Ihrem Computer zu drücken, wenn Sie einen Befehl eingegeben haben.)

Daneben haben Sie die Möglichkeit, nur einen bestimmten Teil eines Programms drucken zu lassen. Derartige Befehle lauten z.B.:

LLIST 20-50	(listet Zeile 20 bis 50)
LLIST -200	(listet das Programm vom Anfang bis zu Zeile 200)
LLIST 00-	(listet das Programm von Zeile 00 bis zum Ende)

Möchten Sie das Programm mit Locomotive BASIC 2, der BASIC-Version des Schneider PC, ausdrucken lassen, setzen Sie die Maus auf das PROGRAMM-Menü und wählen daraus die Option LIST.

### Notation dieses Handbuchs

**WICHTIG:** Bevor Sie nun ein paar Befehlsbeispiele eintippen, beachten Sie bitte folgendes:

Begriffe, die in spitze Klammern gesetzt wurden, sollen nicht wörtlich eingegeben werden. Sie repräsentieren nur die Art der Information, die Sie angeben sollen. Wenn es also in einem Beispiel heißt:

---

`PRINT <Dateiname>`

...tippen Sie etwa:

```
PRINT brief.jan
```

'brief.jan' ist dabei der Dateiname.

Begriffe, die in eckigen Klammern stehen, brauchen nur bei Bedarf eingegeben zu werden. Heißt es z.B.:

```
PRINT [<Laufwerk:>]<Dateiname>
```

...schreiben Sie:

```
PRINT brief.jan ..oder: PRINT a:brief.jan
```

'brief.jan' ist dabei der Dateiname, und 'a:' die optionale Laufwerksbezeichnung. Der Doppelpunkt hinter 'a' steht außerhalb der spitzen Klammern, da er wörtlich eingetippt werden muß, wenn der optionale Teil des Befehls verwendet wird.

Achtung: Die nächsten Abschnitte dieses Kapitels behandeln das Drucken von nicht-BASIC-Dateien unter den Betriebssystemen MS-DOS, PC-DOS, GEM, DOS Plus und CP/M. Möchten Sie nur mit BASIC drucken, machen Sie nun mit dem Abschnitt 'Zurück zu BASIC' weiter.

## Drucken von DOS-Dateien

Unter MS-DOS, PC-DOS oder DOS Plus können Dateien mit den Befehlen PRINT und COPY gedruckt werden:

```
PRINT [<Laufwerk:>]<Dateiname>
```

Beispiel:

```
PRINT a:autoexec.bat
```

Damit wird die Datei 'autoexec.bat' gedruckt, sofern sie sich auf der Diskette in Laufwerk A befindet.

Vorher erscheint u.U. auf dem Bildschirm ungefähr folgende Meldung:

```
Name of list device (PRN):_
```

---

Daraufhin drücken Sie  [RETURN] oder [ENTER].

Nun erscheinen weitere Meldungen über die Operation, die gerade abläuft, und der DMP3000 drückt die genannte Datei aus.

Mit COPY hat die Druckanweisung die Form:

```
COPY [-Laufwerk:]>Dateiname> PRN:
```

Beispiel:

```
COPY a:autoexec.bat PRN:
```

Ist der Druckvorgang beendet, meldet der Bildschirm ungefähr folgendes:

```
File(s) copied.
```

## Universalzeichen

In beiden oben genannten Befehlen können Universalzeichen eingesetzt werden, wenn statt einer Datei mehrere gedruckt werden sollen.

Es gibt zwei Arten von Universalzeichen: ? und \*. Das Fragezeichen ersetzt ein beliebiges Zeichen innerhalb eines Dateinamens. Der Dateiname B?D.B?G beispielsweise könnte für folgende Dateien stehen: BAD.BAG, BED.BUG, BID.BIG, BUD.BOG, BCD.B3G, B4D.BEG usw.

Das Sternchen vertritt alle Zeichen bis zum Ende des Dateinamensfeldes. Der Dateiname G\*.\* könnte für folgende Dateinamen stehen: GROSSER.ZEH, GEHEIME.DAT, GESTERN.VOR, G.TRE, GARNIX., usw. Am letzten Beispiel (GARNIX.) sehen Sie, daß das \* auch für gar kein Zeichen stehen kann. Der Dateiname \*.\* schließlich bedeutet: *alle Dateien*.

Die Universalzeichen können Sie also z.B. verwenden, wenn Sie alle Dateien vom Typ \*.BAT drucken lassen wollen. Sie können sowohl den Befehl PRINT als auch COPY verwenden:

```
PRINT a:*.bat   oder:   COPY a:*.bat PRN:
```

## Drucken des Disketten-Inhaltsverzeichnisses

Unter jedem der DOS-Systeme, mit dem Ihr Computer arbeitet, können Sie das Disketten-Inhaltsverzeichnis auf dem Drucker ausgeben lassen. Dazu schreiben Sie nur:

```
DIR >PRN
```

Außerdem haben Sie die Möglichkeit, das 'Drucker-Echo' (siehe nächsten Abschnitt) anzuschaken, um das Inhaltsverzeichnis auf dem Bildschirm aufzuführen lassen.

---

---

## Gleichzeitiges Ausdrucken der Bildschirm Ausgabe

Mit der Funktion [CTRL]P ist es möglich, alles, was auf dem Bildschirm erscheint, gleichzeitig auf dem DMP3000 ausdrucken zu lassen.

Sie stellen diese 'Echo'-Funktion an, indem Sie die [CTRL]-Taste auf Ihrem Computer drücken, und dann die P-Taste anschlagen. Dann lassen Sie beide Tasten los.

Um das Echo abzuschalten, drücken Sie wieder [CTRL]P.

Solange das Echo in Kraft ist, wird alles, was auf dem Bildschirm erscheint, gleichzeitig ausgedruckt, einschließlich dem Bereitschaftszeichen > und Fehlermeldungen. Das Drücken von [CTRL]P selbst ruft jedoch kein Zeichen auf dem Bildschirm hervor.

Um das Drucker-Echo auszuprobieren, drücken Sie [CTRL]P und schreiben:

P I R

Dann drücken Sie wieder [CTRL]P.

## Drucken eines Bildschirmabzugs

Sie können ein genaues Abbild der Bildschirm Anzeige ausdrucken lassen, vorausgesetzt, das Betriebssystem, unter dem Ihr Computer arbeitet, sieht diese Möglichkeit vor.

Dazu brauchen Sie nur die  oder [SHIFT]-Taste gleichzeitig mit der [PrtSc]-Taste zu drücken.

## Drucken von GEM-Dateien

Um GEM-Dateien ausdrucken zu lassen, wählen Sie die Option 'Print Spooler' aus dem GEM-Desktop-Menü. Weitere Informationen hierzu können Sie dem Handbuch für Ihren PC entnehmen.

## Drucken von DOS Plus- und CP/M-Dateien

Wenn Sie mit dem Betriebssystem DOS Plus oder CP/M arbeiten, können Sie mit dem P I P-Befehl Dateien an den Drucker schicken. Der Befehl hat die Form:

P I P L S T : = (Laufwerk : ) \ Dateiname

---



---

Beispiel für einen Befehl:

```
PIP LST:=a:autoexec.bat
```

Dieser Befehl bewirkt, daß die Datei 'autoexec.bat' ausgedruckt wird, sofern sie sich gegenwärtig in Laufwerk A befindet.

Anders als unter MS-DOS und PC-DOS können Sie in diesem Befehl keine Universalzeichen einsetzen.

## Zurück zu BASIC

An dieser Stelle begrüßen wir diejenigen Leser, die die vorangegangenen Abschnitte übersprungen haben. Wir werden nun die Möglichkeiten des DMP3000 ergründen. Beachten Sie, daß von nun ab alle Programmbeispiele in BASIC geschrieben sind.

Damit Sie BASIC-Befehle eingeben können, starten Sie nun BASIC auf Ihrem PC, wenn Sie es nicht bereits getan haben.

## Der Druckerpuffer

Bevor der Drucker irgendwelche Zeichen auf das Papier druckt, lagert er die eingegebenen Informationen in einem Bereich seines Speichers, der als 'Druckerpuffer' bezeichnet wird. Der Grund, warum in den vorhergehenden Beispielen alles, was Sie eingegeben haben, sofort gedruckt wurde, liegt darin, daß jede PRINT-Anweisung mit einem Wagenrücklauf und Zeilenvorschub endet. Dies bewirkt, daß der Puffer geleert wird.

Um sich dies klarzumachen, vergessen Sie den Drucker für einen Moment und konzentrieren Sie sich auf den Bildschirm.

Vergleichen Sie, was bei den beiden folgenden Programmen herauskommt:

a)

```
10 PRINT 123
20 PRINT 456
30 PRINT 789
```

```
RUN
```

```
123
456   Ergebnisse auf dem Bildschirm
789
```

---

b)

```
10 PRINT 123;  
20 PRINT 456,  
30 PRINT 789
```

RUN

```
123 456 789           Ergebnisse auf dem Bildschirm
```

Sie sehen, wie das Semikolon und das Komma am Ende von Zeile 10 und 20 den Wagenrücklauf und Zeilenvorschub auf dem Bildschirm unterdrücken.

Wandeln Sie das letzte Programm nun so ab, daß die drei Zahlen auf dem Drucker statt auf dem Bildschirm ausgegeben werden:

```
10 LPRINT 123;  
20 LPRINT 456,  
30 LPRINT 789
```

RUN

```
123 456 789           Ergebnisse auf dem Drucker
```

Wie bei der Ausgabe auf dem Bildschirm werden die Ergebnisse in einer Zeile ausgedruckt, die das Semikolon und das Komma den Wagenrücklauf mit Zeilenvorschub auf dem Drucker unterdrückt haben. Die zu druckenden Daten aus Zeile 10 und 20 werden solange im Puffer gespeichert, bis der nächste Wagenrücklauf am Ende von Zeile 30 auftritt.

Merke: Der Befehl LPRINT führt automatisch einen Wagenrücklauf mit Zeilenvorschub aus, sofern er nicht mit einem Semikolon oder Komma endet.

Die Daten im Puffer werden immer unter folgenden Voraussetzungen gedruckt:

1. Wenn der Puffer voll ist.
2. Wenn der Drucker OFF LINE gestellt wird.
3. Wenn der Drucker einen Befehl zum Zeilenvorschub erhält.

## Der Standard-Zeichensatz

Der Standard-Zeichensatz des DMP3000 ist der IBM-Zeichensatz #2 (siehe Anhang 2, Tabelle 3.2).

Schreiben Sie folgendes Testprogramm, um einen Teil des Standard-Zeichensatzes drucken zu lassen:





---

An der Rückseite des DMP3000 erkennen Sie bei genauem Hinsehen zwei Schalterreihen. Die erste, genannt DS1, besteht aus acht Schaltern, die zweite, DS2, aus zehn. Die einzelnen Schalter sind numeriert, und links unter jeder Reihe sehen Sie das Wörtchen ON. Das bedeutet, wenn Sie einen Schalter nach unten kippen, wird die zugehörige Funktion eingeschaltet.

Die beiden Schalter, mit denen der Standard-Zeichensatz eingeschaltet wird, sind Nummer 7 und 8 der linken Reihe (DS1). Von jetzt ab nennen wir diese Schalter DS1-7 und DS1-8.

Der folgenden Tabelle können Sie die verschiedenen Einstellungen von DS1-7 und DS1-8 für verschiedene Standard-Zeichensätze entnehmen.

Zeichensatz	DS1-7	DS1-8
Epson FX-Standard	OFF	OFF
Epson FX-NLQ	ON	OFF
IBM #1	OFF	ON
IBM #2	ON	ON

Stellen Sie nun DS1-7 und DS1-8 auf OFF. Damit haben Sie vom IBM-Zeichensatz #2 auf Epson FX-Standard-Zeichensatz umgeschaltet. Wenn Sie es etwas schwierig finden, die winzigen Schalter mit den Fingern zu bedienen, nehmen Sie eine Bleistiftspitze oder ähnliches.

Schalten Sie jetzt den Drucker wieder an und lassen Sie das Programm nochmal laufen. Sie sehen, daß diesmal ein anderer Zeichensatz ausgedruckt wird:

```
!"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghijklmnopqrstuvwxyz{|}~
@P#KLUVWXYZ[123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghijklmnopqrstuvwxyz{|}~
EFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghijklmnopqrstuvwxyz{|}~ abcdefghijklmnopqrstuvwxyz1234
```

Lassen Sie die DIP-Schalter vorläufig in dieser Position.

Hinweis: Der Standard-Zeichensatz kann auch über die Software gewählt werden. Diese Methode ist in Kapitel 6 unter der Überschrift "Wahl einer Zeichentabelle" beschrieben.

---

## Drucken fremdsprachiger Zeichen

Was Sie auf der Tastatur und auf dem Bildschirm sehen, ist nicht unbedingt das, was der Drucker ausgibt. Sehen Sie sich beispielsweise das ß-Zeichen an.

Tippen Sie nun den Befehl:

```
LPRINT "ß"
```

Auf dem Bildschirm sehen das Zeichen, was Sie eingetippt haben. Der Drucker hat dagegen folgendes ausgegeben:

a

Das Zeichen a ist anstelle des ß-Zeichens ausgedruckt worden, weil der DMP3000 so hergestellt wurde, daß er standardmäßig mit dem amerikanischen ASCII-Zeichensatz arbeitet. (ASCII ist die Abkürzung für American Standard Code for Information Interchange.)

Zum Glück gibt es für diejenigen, die ein scharfes ß anstelle des a gedruckt haben möchten, die Möglichkeit, dies durch Einstellen der DIP-Schalter an der Rückseite des DMP3000 zu erreichen. Für die Einstellung fremdsprachiger Zeichensätze sind die Schalter Nummer 1, 2 und 3 der ersten Reihe (DS1) zuständig. Wir bezeichnen sie als DS1-1, DS1-2 und DS1-3.

**Achtung!** Um Zeichen drucken zu lassen, die nicht zum amerikanischen Zeichensatz gehören, dürfen die IBM-Zeichensätze #1 und #2 nicht in Kraft sein, d.h. DS-8 muß auf OFF stehen.

Folgende Tabelle zeigt die Schalterstellungen von DS1-1, DS1-2 und DS1-3 für die Wahl der verschiedenen internationalen Zeichensätze an.

Land	DS1-1	DS1-2	DS1-3
USA	ON	ON	ON
Frankreich	OFF	ON	ON
Deutschland	ON	OFF	ON
Großbritannien	OFF	OFF	ON
Dänemark	ON	ON	OFF
Schweden	OFF	ON	OFF
Italien	ON	OFF	OFF
Spanien	OFF	OFF	OFF

Schalten Sie den Drucker aus und stellen Sie die DIP-Schalter auf den deutschen Zeichensatz ein (DS1-1 ON, DS1-2 OFF, DS1-3 ON). Schalten Sie den Drucker dann wieder ein.

Tippen Sie nun den Befehl:

```
LPRINT "8"
```

Sie sehen, daß das scharfe 8 diesmal ausgedruckt wird.

In folgender Tabelle sind alle verfügbaren Sonderzeichen der verschiedenen Sprachen zusammengestellt:

ZEICHEN-CODE (HEX)												
Land	A23	A24	A40	A5B	A5C	A5D	A5E	A60	A7B	A7C	A7D	A7E
USA	•	•	•	[	\	]	^	•	(	)	•	-
Frankreich	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-
Deutschland	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Großbritannien	•	•	•	[	\	]	•	•	(	)	•	-
Dänemark	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-
Schweden	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Italien	•	•	•	•	\	•	•	•	•	•	•	•
Spanien	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-

Hinweis: Zeichensätze anderer Sprachen können auch über die Software gewählt werden. Diese Methode ist in Kapitel 6 unter der Überschrift 'Internationale Zeichensätze' beschrieben.

Stellen Sie nun die Schalter DS1-7, DS1-8 (für den Standardzeichensatz) und DS1-1, DS1-2 und DS1-3 (für den Zeichensatz eines bestimmten Landes) nach Ihren Wünschen ein.

(Die Funktionen der übrigen DIP-Schalter DS1-4 bis DS1-6 und DS3-1 bis DS3-10 werden in Kapitel 7 beschrieben.)



---

## Umstellung auf eine andere Schriftart

Mit dem DMP3000 lassen sich verschiedene Schriftarten in vielen Kombinationen erzeugen.

Probieren Sie z.B. folgende Schrift aus:

```
LPRINT CHR$(27) + "x" + CHR$(1)
LPRINT "Dies ist NLQ-Schönschrift"
```

Sehen Sie sich den gedruckten Text an. Es handelt sich dabei um die NLQ-(Near Letter Quality) Schrift.

Wenn kein Text in NLQ ausgedruckt wurde, prüfen Sie, ob Sie den obigen Befehl richtig eingetippt haben, mit einem kleinen "x".)

Schalten Sie den NLQ-Modus durch die folgenden Befehle wieder ab:

```
LPRINT CHR$(27) + "x" + CHR$(0)
LPRINT "Dies ist die Standardschrift"
```

Um NLQ zu wählen bzw. abzuschalten, haben wir sogenannte Steuercodes benutzt.

## Was ist ein Steuercode?

Ein Steuercode veranlaßt den Computer, eine bestimmte Handlung auszuführen. Der Code selbst wird normalerweise nicht gedruckt. CHR\$(7) z.B. ist ein Steuercode, der den Computer piepsen läßt. Probieren Sie ihn aus:

```
PRINT CHR$(7) ..oder: LPRINT CHR$(7)
```

Sehen Sie sich nun wieder die Befehle an, mit denen der NLQ-Modus ein- bzw. wieder abgeschaltet wurde. Die erste LPRINT-Anweisung hatte drei Teile, die durch + Zeichen verbunden wurden. Dies waren die Teile:

1. CHR\$(27)
2. "x"
3. CHR\$(1) ..oder: CHR\$(0)

---

## Erläuterung

**CHR\$(27)** Dieser Teil des Befehls ist ein sogenannter Escape-Code (oft abgekürzt durch ESC). Er teilt dem Drucker mit, daß das folgende nicht ausgedruckt werden soll, sondern eine bestimmte Funktion des Druckers aktivieren bzw. außer Kraft setzen soll. Eine Reihe von Anweisungen, die mit CHR\$(27) beginnen, nennt man 'Escape-Sequenz'.

**"x"** Dieser Teil des Befehls ist der Code-Buchstabe, der zum NLQ-Modus gehört. Jede Druckerfunktion hat ihren eigenen Code-Buchstaben, wie Sie im Laufe der weiteren Lektüre noch feststellen werden.

**CHR\$(1)** oder **CHR\$(8)** CHR\$(1) und CHR\$(8) können als Schalter betrachtet werden, die eine bestimmte Druckerfunktion ein- oder ausschalten. Wie Sie an dem obigen Beispiel erkennen können, schaltet CHR\$(1) eine Funktion ein, CHR\$(8) schaltet sie aus.

Hinweis: In vielen der folgenden Beispiele finden Sie die ASCII-Codes 'SOH' und 'NUL'. Diese Codes müssen als CHR\$(1) bzw. CHR\$(8) eingetippt werden.

Es gibt eine Abkürzung für Escape-Sequenzen wie "x" + CHR\$(1): Schreiben Sie stattdessen einfach "x1". Zur Wahl des NLQ-Modus schreiben Sie also:

```
LPRINT CHR$(27) + "x1"
```

...und um NLQ außer Kraft zu setzen, schreiben Sie:

```
LPRINT CHR$(27) + "x8"
```

# Kapitel 3

## Die verschiedenen Schriftarten

---

---

### Welche Schriftarten gibt es?

Mit dem DMP3000 sind über 100 verschiedene Schriftvariationen möglich. Es gibt drei Haupt-Schriftarten:

- Standard (auch 'Pica' genannt)
- Elite
- Proportionalschrift
- Schmalschrift
- NLO-Standard
- NLO-Proportionalschrift

Diese Hauptschriftarten lassen sich darstellen in:

- Tiefstellung
- Hochstellung
- Doppeldruck
- Kursivdruck
- Fettdruck

Schließlich kann jede Schriftart-Kombination noch hervorgehoben werden durch:

- Unterstreichen
- Breitschrift

Sie sehen also, daß eine verwirrende Vielfalt von Schriftarten möglich ist. Sie können jederzeit auf die Standardchrift zurückkommen, indem Sie einfach den Drucker aus- und dann wieder einschalten.

Der Drucker hat einen eigenen eingebauten Speicher, so daß sich seine Einstellung durch das Aus- und Einschalten des Computers nicht verändert.

### Wahl einer der Hauptschriftarten

Bevor wir uns in den verschiedenen Schriftkombinationen verirren, zeigen wir erst einmal, wie man eine der sechs Hauptschriftarten wählt.

Für jede Schriftart geben wir die Steuer-codes an, mit denen sie gewählt und wieder aufgehoben werden kann. Dazu bringen wir jeweils ein Beispiel.

---

## Standardschrift

Die Standardschrift stellt sich automatisch ein, wenn der Drucker eingeschaltet wird, oder wenn eine andere Schriftart oder Kombination aufgehoben wird. Standard ist die Schriftart, die Sie nicht ausdrücklich zu wählen brauchen.

## Elite

WÄHLEN: ESC M

Beispiel:

```
LPRINT CHR$(27) + "M"  
LPRINT "Dies ist Elite-Schrift"
```

AUFHEBEN: ESC P

Beispiel:

```
LPRINT CHR$(27) + "P"  
LPRINT "Dies ist wieder die Standardschrift"
```

## Proportionalschrift

WÄHLEN: ESC p SOH

Beispiel:

```
LPRINT CHR$(27) + "p" + CHR$(1)  
LPRINT "Dies ist Proportionalschrift"
```

AUFHEBEN: ESC p NUL

Beispiel:

```
LPRINT CHR$(27) + "p" + CHR$(0)  
LPRINT "Dies ist wieder die Standardschrift"
```



---

## Schmalschrift

WÄHLEN: SI (oder ESC SI)

Beispiel:

```
LPRINT CHR$(15)
LPRINT "Dies ist Schmalschrift"
```

AUFHEBEN: DC3

Beispiel:

```
LPRINT CHR$(18)
LPRINT "Dies ist wieder die Standardschrift"
```

## NLQ-Standardschrift

WÄHLEN: ESC x SOH

Beispiel:

```
LPRINT CHR$(27) + "x" + CHR$(1)
LPRINT "Dies ist NLQ-Standardschrift"
```

Hinweis: Die NLQ-Standardschrift können Sie auch wählen, indem sie die LF- und die ON LINE-Taste herunterdrücken, während Sie den Drucker anschalten.

AUFHEBEN: ESC x NUL

Beispiel:

```
LPRINT CHR$(27) + "x" + CHR$(0)
LPRINT "Dies ist wieder die Standardschrift"
```

## NLQ-Proportionalschrift

WÄHLEN: ESC x SOH ESC p SOH

Beispiel:

```
LPRINT CHR$(27) + "x" + CHR$(1) + CHR$(27) + "p" + CHR$(1)
LPRINT "Dies ist NLQ-Proportionalschrift"
```

---

AUFHEBEN: ESC x NUL ESC p NUL

Beispiel:

```
LPRINT CHR$(27) + "x" + CHR$(0) + CHR$(27) + "p" + CHR$(0)
LPRINT "Dies ist wieder die Standardschrift"
```

## Wählen zusätzlicher Funktionen

Nachdem Sie eine Hauptschriftart eingestellt haben, können sie noch eine der folgenden Variationen wählen.

### Tiefstellung

WÄHLEN: ESC S SOH

Beispiel:

```
LPRINT CHR$(27) + "S" + CHR$(1)
LPRINT "Dies ist ein tiefgestellter Text"
```

AUFHEBEN: ESC T

Beispiel:

```
LPRINT CHR$(27) + "T"
LPRINT "Tiefstellung aufgehoben"
```

### Hochstellung

WÄHLEN: ESC S NUL

Beispiel:

```
LPRINT CHR$(27) + "S" + CHR$(0)
LPRINT "Dies ist ein hochgestellter Text"
```

AUFHEBEN: ESC T

Beispiel:

```
LPRINT CHR$(27) + "T"
LPRINT "Hochstellung aufgehoben"
```

---

## Doppeldruck

WÄHLEN: ESC G

Beispiel:

```
LPRINT CHR$(27) + "G"  
LPRINT "Dies ist Doppeldruck"
```

AUFHEBEN: ESC T

Beispiel:

```
LPRINT CHR$(27) + "H"  
LPRINT "Doppeldruck aufgehoben"
```

## Kursivschrift

WÄHLEN: ESC 4

Beispiel:

```
LPRINT CHR$(27) + "4"  
LPRINT "Dies ist Kursivschrift"
```

AUFHEBEN: ESC 5

Beispiel:

```
LPRINT CHR$(27) + "5"  
LPRINT "Kursivschrift aufgehoben"
```

## Fettdruck

WÄHLEN: ESC E

Beispiel:

```
LPRINT CHR$(27) + "E"  
LPRINT "Dies ist Fettdruck"
```

AUFHEBEN: ESC F

Beispiel:

```
LPRINT CHR$(27) + "F"  
LPRINT "Fettdruck aufgehoben"
```

---

## Unterstreichen und Drucken in doppelter Breite

Diese beiden Funktionen stehen für jede Schriftartkombination zur Verfügung.

### Unterstreichen

WÄHLEN: ESC - SOH

Beispiel:

```
LPRINT CHR$(27) + "-" + CHR$(1)
LPRINT "Dieser Text ist unterstrichen"
```

AUFHEBEN: ESC - NUL

Beispiel:

```
LPRINT CHR$(27) + "-" + CHR$(0)
LPRINT "Unterstreichung aufgehoben"
```

### Doppelte Breite

WÄHLEN: SO (oder ESC W SOH)

Beispiel:

```
LPRINT CHR$(14)
LPRINT "Dies ist doppelte Breite"
```

AUFHEBEN: DC4 (oder ESC W NUL)

Beispiel:

```
LPRINT CHR$(20)
LPRINT "Zurück zur normalen Breite"
```

### Kombinieren von Schriftarten

Nun, da Sie wissen, wie man die verschiedenen Schriftarten einstellt, möchten Sie vielleicht einige Kombinationen ausprobieren.

Vergewissern Sie sich, daß der Drucker auf die Standardschrift eingestellt, und daß keine zusätzliche Funktion in Kraft ist. Wenn Sie sich nicht sicher sind, schalten Sie den Drucker aus und wieder an.



---

Folgendes Beispiel druckt einen Text in Elite, wobei ein Teil durch Kursivschrift und Unterstreichen hervorgehoben wird:

```
LPRINT CHR$(27) + "M" + "Textstellen können hervorgehoben werden durch" +  
CHR$(27) + "4" + " Kursivschrift" + CHR$(27) + "5" + " oder" +  
CHR$(27) + "-" + CHR$(1) + " unterstreichen" + CHR$(27) + "-" +  
CHR$(8) + CHR$(27) + "P"
```

Beachten Sie, daß jede Schriftart und Zusatzfunktion nach Gebrauch wieder abgeschaltet werden muß. Wenn Sie das nicht tun, wird sie in der nächsten PRINT-Anweisung wieder verwendet.

Sicher finden Sie das oben gezeigt Beispiel verwirrend. Es ist nicht leicht herauszufinden, welche Schriftart wo gewählt wird.

Ein übersichtlicheres Bild bekommt man, wenn man die Escape-Codes zunächst Zeichenkettenvariablen zuordnet.

```
ee$ = CHR$(27) + "M"           : REM (Elite ein)  
ea$ = CHR$(27) + "P"           : REM (Elite aus)  
ke$ = CHR$(27) + "4"           : REM (Kursiv ein)  
ka$ = CHR$(27) + "5"           : REM (Kursiv aus)  
ue$ = CHR$(27) + "-" + CHR$(1) : REM (Unterstreichen ein)  
ua$ = CHR$(27) + "-" + CHR$(8) : REM (Unterstreichen aus)
```

Danach können die Namen der Zeichenkettenvariablen benutzt werden, um eine Schrift ein- oder auszuschalten. Das Beispiel oben sieht dann so aus:

```
LPRINT ee$ + "Textstellen können hervorgehoben werden durch" + ke$ +  
" Kursivschrift" + ka$ + " oder" + ue$ + " unterstreichen" + ua$ + ea$
```

Auf diese Weise ist die Anweisung viel kürzer und übersichtlicher geworden. Die Variablen für die Escape-Codes können Sie in allen weiteren Druckeranweisungen verwenden. Es empfiehlt sich, solch ein fertiges Programm oder Unterprogramm zu haben, wenn Sie in verschiedenen Schriftarten drucken wollen. Sie können es z.B. in Ihre eigenen Programme einbauen.

Wir werden jetzt den Beginn eines solchen Programms ausarbeiten. Dabei benutzen wir die oben definierten Variablen und fügen ein paar weitere Schriftarten und Hervorhebungsfunktionen hinzu. Damit Sie nicht ständig CHR\$(27), CHR\$(1) und CHR\$(8) schreiben müssen, ordnen wir diese Zeichen den Variablen e\$, s\$ und n\$ zu. Im übrigen haben wir Zeilennummern verwendet, für den Fall, daß Sie das Programm wiederholt laufen lassen oder speichern wollen. Die REM-Kommentare brauchen Sie nicht unbedingt einzutippen.

```

10 REM Drucker-Steuercodes
20 e$ = CHR$(27) : REM ESC-Zeichen
30 s$ = CHR$(1) : REM ein (SOH-Zeichen)
40 n$ = CHR$(0) : REM aus (NUL-Zeichen)
50 ee$ = e$ + "M" : REM (Elite ein)
60 ea$ = e$ + "P" : REM (Elite aus)
70 ke$ = e$ + "4" : REM (Kursiv ein)
80 ka$ = e$ + "5" : REM (Kursiv aus)
90 ue$ = e$ + "-" + s$ : REM (Unterstreichen ein)
100 ua$ = e$ + "-" + n$ : REM (Unterstreichen aus)
110 be$ = CHR$(14) : REM (Doppelte Breite ein)
120 ba$ = CHR$(20) : REM (Doppelte Breite aus)
130 se$ = CHR$(15) : REM (Schmalschrift ein)
140 sa$ = CHR$(18) : REM (Schmalschrift aus)

```

RUN

Probieren Sie nun folgendes Beispiel aus:

```

LPRINT ee$ + "Textstellen können hervorgehoben werden durch " + ka$ +
"Kursivschrift " + ka$ + "oder " + ue$ + "Unterstreichen, " + ua$ +
" Sie können auch Wörter in die Länge ziehen mit " + be$ + "Breitschrift, " +
ba$ + wa$ + sa$ + "oder wichtige Kleuteln in Kleingedruckten verbergen!" + sa$

```

Beachten Sie, daß Elite aufgehoben wird, bevor der letzte Teil des Satzes in Schmalschrift gedruckt wird. Dies ist deshalb notwendig, weil Elite und Schmalschrift unvereinbar sind. Es handelt sich um eine unzulässige Kombination. Am Schluß dieses Kapitels finden Sie eine Tabelle, aus der hervorgeht, welche Kombinationen möglich, und welche unzulässig sind.

## Hoch- und Tiefstellung

Erweitern Sie das Programm durch Variablen für folgende Escape-Codes:

```

150 nse$ = e$ + "x" + s$ : REM (NLQ ein)
160 nsa$ = e$ + "x" + n$ : REM (NLQ aus)
170 te$ = e$ + "3" + s$ : REM (Tiefstellung ein)
180 he$ = e$ + "5" + n$ : REM (Hochstellung ein)
190 hta$ = e$ + "T" : REM (Hoch- und Tiefstellung aus)

```

RUN

Beachten Sie, daß die Variable hta\$ sowohl Hoch- als auch Tiefstellung abschaltet.

---

Beispiel für einen Text in NLQ-Standardchrift mit hoch- und tiefgestellten Zeichen:

```
LPRINT nse$ = "Tiefstellung kommt vor in W" + te$ + "2" + hta$ +  
"0 und Log" + te$ + "10" + hta$ + ", und Hochstellung in 10"  
he$ + "-3" + hta$ + " und: 100" + he$ + "o" + hta$ + "C" + nse$
```

Schließlich noch ein paar weitere Variablen-Definitionen für Escape-Codes:

```
200 pe$ = e$ + "p" + s$ : REM (Proportionalschrift ein)  
210 ps$ = e$ + "p" + n$ : REM (Proportionalschrift aus)  
220 de$ = e$ + "G" : REM (Doppeldruck ein)  
230 ds$ = e$ + "H" : REM (Doppeldruck aus)  
240 fe$ = e$ + "E" : REM (Fettdruck ein)  
250 fs$ = e$ + "F" : REM (Fettdruck aus)
```

RUN

Befehlsbeispiele für Texte in Proportionalschrift, Doppeldruck und Fettdruck:

```
LPRINT pe$ + "Proportionalschrift hat keine einheitliche  
Zeichendichte." + ps$  
LPRINT "In Doppeldruck wird " + de$ + "doppelt " + ds$ + "genuspielt."  
LPRINT "Unser Slogan: " + fe$ + "Fatter druckt keiner" + fs$
```

Sie wissen jetzt, wie eine Anweisung aussehen muß, mit der man eine bestimmte Schriftarten-Kombination hervorrufen will. Daneben haben Sie die Möglichkeit, eine begrenzte Auswahl von Kombinationen durch den Escape-Code ESC ! (n) zu erzeugen. Diesen Code finden Sie im 6. Kapitel unter der Überschrift 'Wahl einer Schriftkombination' beschrieben.

## Unzulässige Kombinationen - was erlaubt ist und was nicht

Nicht alle Hauptschriftarten können mit allen zusätzlichen Möglichkeiten kombiniert werden. Sie können z.B. nicht tiefgestellte NLQ-Proportionalschrift in Fett- und Kursivdruck produzieren. Aus der folgenden Tabelle geht hervor, welche Kombinationen möglich sind, und - was wohl wichtiger ist - welche unzulässig sind.

**Erläuterung:**

1. Ein freies Kästchen kennzeichnet eine unzulässige Kombination
2. Alle Kombinationen können unterstrichen und/oder in doppelter Breite gedruckt werden.
3. In der Standardschrift können Fett- und Kursivdruck zusammen verwendet werden.

	Normal	Doppeldruck	Tiefstellung	Hochstellung	
Standardschrift	OK	OK	OK	OK	Normal
	OK	OK	OK	OK	Fett
	OK	OK	OK	OK	Kursiv
Elite-Schrift	OK	OK	OK	OK	Normal
					Fett
	OK	OK	OK	OK	Kursiv
Proportionalschrift	OK	OK			Normal
					Fett
	OK	OK			Kursiv
Schmalschrift	OK	OK	OK	OK	Normal
					Fett
	OK	OK	OK	OK	Kursiv
NLQ-Standardschrift	OK		OK	OK	Normal
					Fett
					Kursiv
NLQ-Proportionalschrift	OK				Normal
					Fett
					Kursiv
	Normal	Doppeldruck	Tiefstellung	Hochstellung	



## Kapitel 4

# Steuerfunktionen zur Gestaltung des Layouts

---

Hinweis: Wenn Sie in den folgenden Beispielen den Steuercode durch Ihre eigene Druckanweisung ergänzen möchten, sollten Sie den Code mit einem Semikolon abschließen, damit Wagenrücklauf und Zeilenvorschub unterdrückt werden, die sonst automatisch auf den Code folgen.

### Wagenrücklauf (Carriage Return)

Dieser Code setzt den Druckkopf zurück an den Zeilenanfang. Er ist dann bereit, am linken Rand mit dem Drucken zu beginnen.

WÄHLEN: CR

Beispiel:

```
LPRINT CHR$(13)
```

### Zeilenvorschub (Line Feed)

Dieser Code schiebt das Papier eine Zeile hoch, so daß der Druckkopf bereit ist, in der nächsten Zeile zu drucken. Der Code bewirkt außerdem, daß der Inhalt des Puffers ausgedruckt wird.

WÄHLEN: LF

Beispiel:

```
LPRINT CHR$(10)
```

### Rückwärtsschritt (Backspace)

Dieser Code bewegt den Druckkopf eine Stelle nach links.

WÄHLEN: BS

Beispiel:

```
LPRINT CHR$(8)
```

Beachten Sie, daß dieser Code nicht verwendet werden kann, wenn in Proportionalchrift gedruckt wird.

---

## Seitenvorschub (Form Feed)

Dieser Code setzt den Druckkopf an den Anfang der nächsten Seite.

WÄHLEN: FF

Beispiel:

```
LPRINT CHR$(12)
```

## Ränder

Die Zeilenbreite kann durch die Einstellung der Ränder festgelegt werden, die nicht bedruckt werden sollen.

### Einstellung des linken Randes

Dieser Code legt die Breite des linken Randes auf den Wert  $\langle n \rangle$  fest, der zwischen 0 und 255 liegt.  $\langle n \rangle$  bestimmt, wieviele Zeichen vom linken Rand des Druckers die Zeilen beginnen sollen.

WÄHLEN: ESC [  $\langle n \rangle$

Beispiel:

```
LPRINT CHR$(27) + "[" + CHR$(20)
```

### Einstellung des rechten Randes

Dieser Code legt den Beginn des rechten Randes auf den Wert  $\langle n \rangle$  (zwischen 1 und 255) fest.  $\langle n \rangle$  bestimmt, wieviele Zeichen vom linken Rand des Druckers der rechte Rand beginnen soll.

WÄHLEN: ESC Q  $\langle n \rangle$

Beispiel:

```
LPRINT CHR$(27) + "Q" + CHR$(50)
```

Ist der Wert für den rechten Rand kleiner oder gleich dem Wert für den linken Rand, so wird die Einstellung für den rechten Rand ignoriert.

---

---

## Einstellung der Seitenlänge in Zeilen

Dieser Code legt die Seitenlänge auf den Wert *n* (zwischen 1 und 127) fest. *n* steht für die Anzahl der Zeilen, die auf einer Seite stehen sollen. Die Anzahl der Zeilen bleibt bei Veränderung des Zeilenabstands gleich.

WÄHLEN: ESC C *n*

Beispiel:

```
LPRINT CHR$(27) + "C" + CHR$(15)
```

## Einstellung der Seitenlänge in Zoll

Dieser Code legt die Seitenlänge auf den Wert *n* (zwischen 1 und 23) fest. *n* bestimmt, wieviel Zoll der Text auf einer Seite lang sein soll.

WÄHLEN: ESC C NUL *n*

Beispiel:

```
LPRINT CHR$(27) + "C" + CHR$(8) + CHR$(4)
```

## Überspringen der Perforation

Wenn man Endlospapier verwendet, kann man den Drucker so einstellen, daß er einige Zeilen überspringt, wenn das Ende einer Seite erreicht ist. Damit wird vermieden, daß er auf der Perforationslinie druckt.

Der Code setzt die Lücke um die Perforationslinie auf den Wert *n* (zwischen 1 und 127) fest. *n* steht für die Anzahl der Zeilen, die am Seitenende übersprungen werden sollen. Der Wert wird von der Seitenlänge (in Zeilen oder Zoll) abgezogen, sofern diese vorher definiert wurde.

WÄHLEN: ESC N *n*

Beispiel:

```
LPRINT CHR$(27) + "N" + CHR$(5)
```

AUFHEBEN: ESC O (Hierbei handelt es sich um den Buchstaben O.)

Beispiel:

```
LPRINT CHR$(27) + "O"
```

---

## Tabulieren

Man kann verschiedene Positionen festlegen, auf die der Druckkopf mit einem Sprung gesetzt werden kann. Solche Tabulator-Positionen können sowohl in waagrechter als auch in senkrechter Richtung festgelegt werden. Wenn die Tabulator-Positionen definiert sind, springt der Druckkopf mit einem entsprechenden Befehl dorthin.

Der DMP3000 bietet die Möglichkeit, vertikale Tabulator-Positionen für verschiedene Kanäle festzulegen. Danach kann der Kanal gewählt werden, dessen Tabulator-Positionen benutzt werden sollen.

## Horizontale Einstellung des Tabulators

Dieser Code legt die horizontalen Tabulator-Positionen fest. Es können bis zu 32 Positionen bestimmt werden, jede im Bereich 1 bis 137.

WÄHLEN: ESC D *n1* *n2* *n3* usw. bis *n32* NUL

Der Wert von *n2* sollte größer sein als der Wert von *n1*, *n3* sollte größer sein als *n2*, *n4* sollte größer sein als *n3* usw. Die Reihe der Tabulator-Werte muß durch CHR\$(0) abgeschlossen werden.

Beim Einschalten des Druckers ist alle acht Zeichen ein Tabulator gesetzt.

Beispiel:

```
LPRINT CHR$(27) + "D" + CHR$(10) + CHR$(20) + CHR$(0)
```

## Horizontaler Tabulator-Sprung

Dieser Code schickt den Druckkopf zur nächsten horizontalen Tabulator-Position.

WÄHLEN: HT

Beispiel:

```
LPRINT CHR$(9)
```

## Vertikale Einstellung des Tabulators

Dieser Code legt die vertikalen Tabulator-Positionen fest. Es können bis zu 16 Positionen bestimmt werden, jede im Bereich 1 bis 254.

---



---

WÄHLEN: ESC b *n1*, *n2*, *n3*, usw. bis *n16*, NUL

Der Wert von *n2* sollte größer sein als der Wert von *n1*, *n3* sollte größer sein als *n2*, *n4* sollte größer sein als *n3*, usw. Die Reihe der Tabulator-Werte muß durch CHR\$(0) abgeschlossen werden.

Beim Einschalten des Druckers ist für jeden Zeilenvorschub ein Tabulator gesetzt.

Beispiel:

```
LPRINT CHR$(27) + "B" + CHR$(10) + CHR$(20) + CHR$(0)
```

## Vertikaler Tabulator-Sprung

Dieser Code schickt den Druckkopf zur nächsten vertikalen Tabulator-Position.

WÄHLEN: VT

Beispiel:

```
LPRINT CHR$(11)
```

## Definieren eines Tabulator-Kanals

Es stehen acht Kanäle zur Verfügung, für die jeweils bis zu 16 senkrechte Tabulator-Positionen bestimmt werden können. Diese Möglichkeit ist für Fälle gedacht, bei denen innerhalb eines Textes verschiedene Seitenformate verwendet werden. Dabei wird zunächst mit ESC b *Kanal*, *n1*, usw. NUL der Kanal mit den zugehörigen Tabulator-Positionen definiert. Später kann mit ESC / *Kanal* der Kanal aufgerufen werden, dessen Tabulator-Positionen gewünscht werden. Mit dem Code für vertikalen Tabulator-Sprung (VT) kann der Druckkopf dann von einer Position zur nächsten gerückt werden.

Hinweis: Wenn kein Kanal definiert wurde, wird automatisch Kanal 0 angenommen.

WÄHLEN: ESC b *Kanal*, *n1*, *n2*, *n3*, usw. bis *n16*, NUL

Für *Kanal* muß ein Wert zwischen 0 und 7 eingesetzt werden.

Der Wert von *n3* sollte größer sein als der Wert von *n1*, *n3* sollte größer sein als *n2*, *n4* sollte größer sein als *n3*, usw. Die Reihe der Tabulator-Werte muß durch CHR\$(0) abgeschlossen werden.

Beispiel:

```
LPRINT CHR$(27) + "b" + CHR$(7) + CHR$(10) + CHR$(20) + CHR$(0)
```

---

## Wahl eines Kanals

Dieser Code wählt den Kanal (zwischen 0 und 7), dessen vertikale Tabulator-Positionen gewünscht werden.

WÄHLEN: ESC / <Kanal>

Beispiel:

```
LPRINT CHR$(27) + "/" + CHR$(7)
```

Daraufhin springt der Druckkopf mit jedem Code für vertikalen Tabulator-Sprung (VT) an die nächste Position dieses Kanals.

## Einstellung des Zeilenabstands

Beim Einschalten des Druckers liegt der Zeilenabstand bei 1/8 Zoll. Mit folgenden Befehlen läßt sich der Zeilenabstand verändern:

### 1/8 Zoll Zeilenabstand

WÄHLEN: ESC 8 (Es handelt sich hierbei um die Zahl 8)

Beispiel:

```
LPRINT CHR$(27) + "8"
```

### 1/12 Zoll Zeilenabstand

WÄHLEN: ESC 1

Beispiel:

```
LPRINT CHR$(27) + "1"
```

### 1/8 Zoll Zeilenabstand (Standardeinstellung)

WÄHLEN: ESC 2

Beispiel:

```
LPRINT CHR$(27) + "2"
```

---

---

## **$n/216$ Zoll Zeilenabstand**

Dieser Code legt den Zeilenabstand auf  $n/216$  Zoll fest. Der Wert für  $n$  kann zwischen 0 und 255 liegen.

WÄHLEN: ESC 3  $n$

Beispiel:

```
LPRINT CHR$(27) + "3" + CHR$(27)
```

## **$n/72$ Zoll Zeilenabstand**

Dieser Code legt den Zeilenabstand auf  $n/72$  Zoll fest. Der Wert für  $n$  kann zwischen 0 und 83 liegen.

WÄHLEN: ESC A  $n$

Beispiel:

```
LPRINT CHR$(27) + "A" + CHR$(18)
```

## **Einmaliger Zeilenvorschub um $n/216$ Zoll**

Dieser Code führt einen einmaligen Zeilenvorschub von  $n/216$  Zoll aus. Der Wert für  $n$  kann sich zwischen 0 und 255 bewegen.

WÄHLEN: ESC J  $n$

Beispiel:

```
LPRINT CHR$(27) + "J" + CHR$(216)
```

## **Einmaliger Zeilenrückschub um $n/216$ Zoll**

Dieser Code schiebt das Papier einmalig um  $n/216$  Zoll zurück. Der Wert für  $n$  kann sich zwischen 0 und 255 bewegen.

WÄHLEN: ESC j  $n$

Beispiel:

```
LPRINT CHR$(27) + "j" + CHR$(188)
```

Achtung! Versuchen Sie keinen Zeilenrückschub auf den obersten 3 Zentimetern oder den untersten acht Zentimetern des Papiers, bzw. bei Endlospapier drei Zentimeter über oder unter der Perforationslinie.

---

---

## Kapitel 5

# Drucken von Graphik

---

### Wie wird Graphik gedruckt?

Neben dem normalen Text-Modus kennt der DMP3000 auch den sogenannten Graphik-Modus. Wenn sich der Drucker im Graphik-Modus befindet, interpretiert er die Daten, die ihm geschickt werden, auf andere Art. Er druckt die empfangenen Zeichen nicht aus, sondern benutzt sie zur Steuerung der winzigen Nadeln im Druckkopf. Für jedes Datenelement (Byte), das an den Drucker geschickt wird, erscheint nur ein kurzer senkrechter, gepunkteter Strich auf dem Papier. Ob und welcher Punkt im Strich gedruckt wird, hängt vom Byte ab. Jedes Bit im Byte hat den Wert 1 oder 0. 1 heißt, der Punkt wird gedruckt, 0 heißt, es bleibt eine Lücke auf dem Papier. Dieses Verfahren nennt man Bit-Bild-Graphik.

Auch Steuercodes werden im Graphik-Modus als Bit-Bilder dargestellt und nicht ausgeführt. Wenn Sie also einen Wagenrücklauf oder Zeilenvorschub anordnen, werden die zugehörigen Funktionen nicht ausgeführt, sondern es wird eine Punktreihe auf Papier gedruckt. Darüberhinaus erfolgt im Graphik-Modus nicht automatisch am Ende einer Zeile ein Wagenrücklauf mit Zeilenvorschub.

Der Drucker wird mit einem Escape-Code in den Graphik-Modus versetzt. Der Escape-Code wird um zwei Parameter ergänzt, die dem Drucker sagen, wieviele Daten als Punkt-Graphik ausgegeben werden sollen, bevor er zum Text-Modus zurückschalten kann (um einen Wagenrücklauf, Zeilenvorschub o.ä. auszuführen). Diese Parameter werden als `<n1>` und `<n2>` bezeichnet. Der Parameter `<n2>` steht für die Anzahl von 256-Punkt-Gruppen, die gedruckt werden sollen, während `<n1>` für die restlichen Punkte steht. Beide Parameter, `<n1>` und `<n2>`, müssen Werte zwischen 0 und 255 haben.

Wenn Sie also beispielsweise einen Code angeben, mit dem ein Papierabzug von einer 640 Pixel breiten Bildschirm-Graphik hergestellt werden soll, müssen Sie für `<n2>` den Wert 2 angeben (da 256 zweimal in 640 enthalten ist), und für `<n1>` den Wert 128 (dies ist der Rest). Der Code würde dann folgendermaßen aussehen:

```
LPRINT CHR$(27) + "L" + CHR$(128) + CHR$(2)
```

Die Werte für `<n1>` und `<n2>` können Sie mit folgendem Programm berechnen:

```
10 INPUT "Anzahl der Punkte";p
20 PRINT "<n1> ="; p MOD 256
30 PRINT "<n2> ="; INT(p/256)
RUN
```

Es gibt eine Höchstgrenze für die Anzahl von Punkten, die in einer Zeile gedruckt werden können. Wird sie überschritten, werden die restlichen Daten ignoriert.



---

Tippen Sie folgendes Beispielprogramm ein:

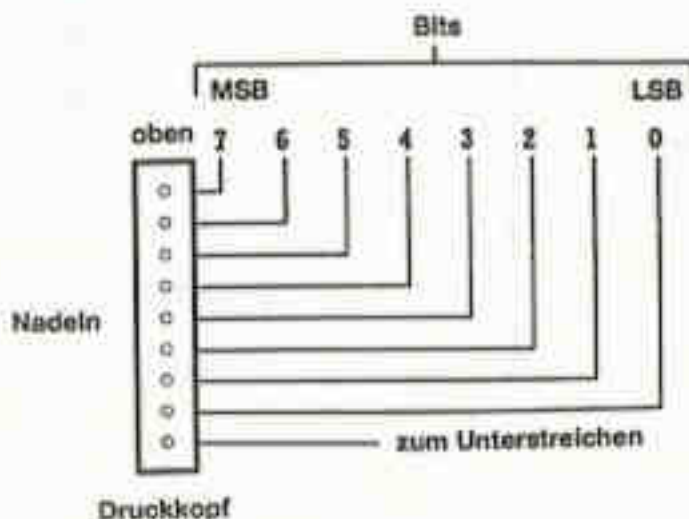
```
10 WIDTH 255
20 LPRINT CHR$(27) + "K" + CHR$(126) + CHR$(8);
30 FOR n=1 TO 126
40 LPRINT CHR$(67);
50 NEXT
RUN
```

Anmerkungen zu diesem Programm:

1. Zuerst wurde der Befehl WIDTH 255 eingegeben. Damit wird verhindert, daß nach Ausdruck einer gewissen Anzahl von Zeichen automatisch ein Wagenrücklauf mit Zeilenvorschub ausgeführt wird. Wenn man das nicht täte, würden auf der Graphik falsche Punktmuster erscheinen.
2. Das Semikolon hinter der LPRINT-Anweisung in Zeile 30, die auf Graphik-Modus umstellt, ist sehr wichtig. Es verhindert wiederum die Ausführung eines Wagenrücklaufs mit Zeilenvorschub, die normalerweise nach jeder LPRINT-Anweisung fällig ist. So wird wieder vermieden, daß ein falsches Punktmuster auf dem Papier erscheint.

In Zeile 40 haben wir 87 angegeben. Dies entspricht der Binärzahl 01010111. Dieses Bit-Muster finden Sie auf dem Papier wieder.

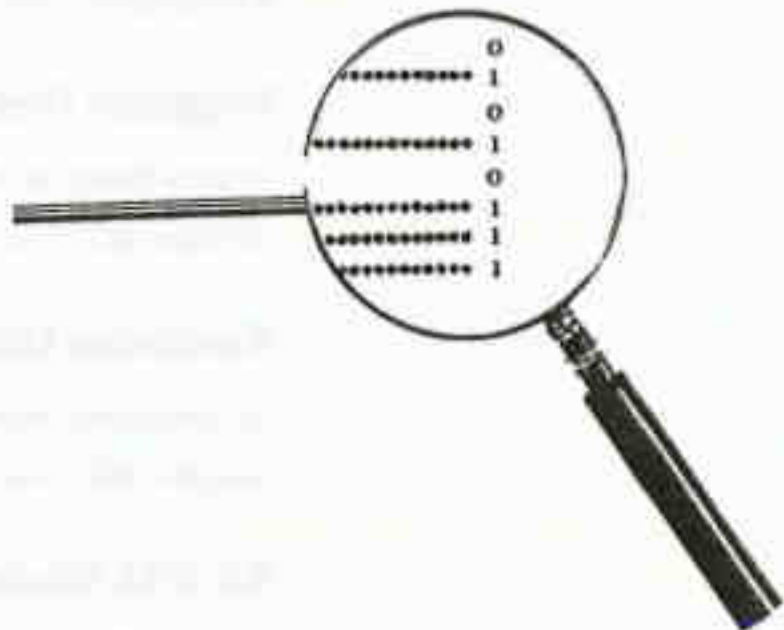
Das folgende Schaubild macht deutlich, wie jedes Daten-Bit mit der zugehörigen Nadel im Druckkopf in Verbindung steht, die dann einen entsprechenden Punkt aufs Papier setzt (oder nicht).



---

1 ist das Bit mit der höchsten (MSB), 0 das Bit mit der niedrigsten (LSB) Signifikanz.

Im obigen Programm wird also mit Zeile 20 der Graphik-Modus eingestellt. Die FOR...NEXT-Schleife in Zeile 30 bis 50 druckt die Binärzahl 01010111 als senkrechte Punktreihe von oben nach unten aus, und zwar 126 Mal. Das Ergebnis sieht dann etwa so aus:



Probieren Sie in Zeile 40 verschiedene Zahlen aus, damit Ihnen das Verhältnis zwischen Binärzahl und Bit-Bild klar wird.

## Graphik-Modi

Es gibt mehrere Graphik-Modi. Jeder Modus hat eine andere Kombination von Dichte und Geschwindigkeit.

Beachten Sie: Die Parameter `<n1>` und `<n2>` in den folgenden Befehlen müssen im Bereich 0 bis 255 liegen.

## Einfache Dichte

Maximale Anzahl von Druckpositionen pro Zeile: 460

WÄHLEN: ESC K `<n1>` `<n2>`

---

## Doppelte Dichte

Maximale Anzahl von Druckpositionen pro Zeile: 960

WÄHLEN: ESC L (n1) (n3)

## Doppelte Geschwindigkeit bei doppelter Dichte

Maximale Anzahl von Druckpositionen pro Zeile: 960

WÄHLEN: ESC Y (n1) (n2)

## Vierfache Dichte

Maximale Anzahl von Druckpositionen pro Zeile: 1920

WÄHLEN: ESC Z (n1) (n3)

## Bit-Bild-Modus

WÄHLEN: ESC \* (Modus) (n1) (n3)

(Modus) steht für den gewünschten Graphik-Modus (siehe folgende Tabelle):

Modus	Anzahl der Punkte auf 8 Zoll	Punktdichte auf 8 Zoll	Druckgeschwindigkeit (Zoll/sec)	
			DMP3160	DMP3000
0	480 einfache Dichte	480	16	10.5
1	960 doppelte Dichte	960	8	5.25
2	960 doppelte Geschwindigkeit & Dichte	480	16	10.5
3	1920 vierfache Dichte	960	8	5.25
4	640 CRT-Graphik	640	8	5.25
5	576 Plotter-Graphik	576	13	8.7
6	720 CRT-Graphik	720	8	5.25

---

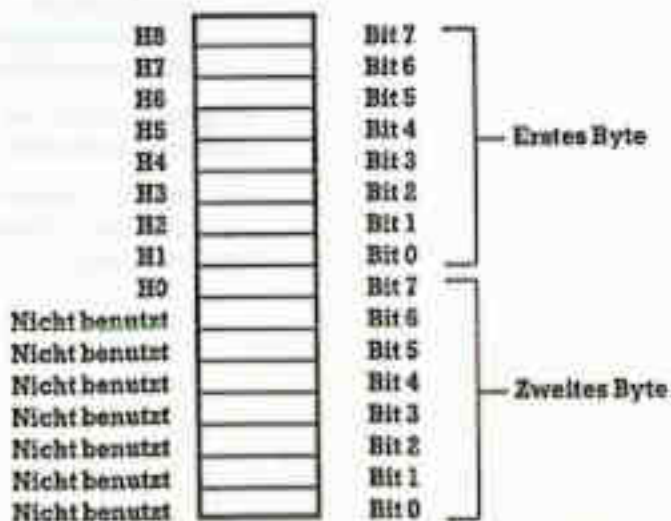
## 9-Nadel-Bit-Bild-Graphik

WÄHLEN: ESC ↑ `·Modus·` `·n1·` `·n2·`

`·Modus·` steht für den gewünschten Graphik-Modus (siehe folgende Tabelle):

<code>·Modus·</code>	Maximale Anzahl von Punkten	Dichte
0	480	Einfache Dichte
1	960	Doppelte Dichte

Für jede Druckposition müssen zwei Datenbytes an den Drucker geschickt werden. Das erste für die oberen 8 Nadeln, und Bit 7 des zweiten Bytes für die unterste Nadel. Die anderen Bits bleiben unbenutzt.



## Bit-Bild-Modus wählen und ändern

WÄHLEN: ESC ? `·Code·` `·Modus·`

Der Parameter `·Code·` steht für einen der Escape-Code-Buchstaben K, L, Y oder Z, die weiter vorn im Kapitel beschrieben wurden. Der Parameter `·Modus·` liegt zwischen 0 und 6 (wie vorher für den Code ESC \* beschrieben).

---

---

## Gerade Linien

**Hinweis:** Wenn Sie Graphik-Zeichen oder Rechtecke mit senkrechten Linien ausdrucken, oder wenn Sie fertige Graphik-Zeichen der IBM-Zeichensätze #1 und #2 verwenden, sollten Sie zusätzlich den Code für eindirektionales Drucken (ESC U SOH) angeben, der im nächsten Kapitel beschrieben wird. Dadurch erhalten Sie eine präzisere Ausrichtung der senkrechten Linien.



## Kapitel 6

# Zusätzliche Funktionen

---

### Sofortdruck

Dieser Code druckt Zeichen, die an den Drucker übersandt werden, unverzüglich aus. Nach dem Druck wird das Papier hochgeschoben, damit sie sichtbar werden. Sobald der Drucker das nächste Zeichen erhält, kehrt er auf die vorige Druckposition zurück.

WÄHLEN: ESC i SOH

Beispiel:

```
LPRINT CHR$(27) + "i" + CHR$(1)
```

AUFHEBEN: ESC i NUL

Beispiel:

```
LPRINT CHR$(27) + "i" + CHR$(0)
```

Mit dem folgenden Programm wird der DMP3000 zu einer Schreibmaschine umfunktioniert, d.h. alle Buchstaben, die Sie eintippen, erscheinen sofort auf dem Papier. Dabei muß durch einen Wagenrücklauf das Ende der Zeile signalisiert werden. Zwischenräume entstehen erst, wenn das nächste druckbare Zeichen folgt.

```
10 WHILE NOT escaped
20  a$=INKEY$
30  IF a$="" THEN 20
40  LPRINT CHR$(27) + "i" + CHR$(1);
50  IF a$=CHR$(13) THEN PRINT a$; LPRINT a$
60  PRINT a$;: LPRINT a$;
70  LPRINT CHR$(27) + "i" + CHR$(0);
80  WEND
RUN
```

**Achtung!** Versuchen Sie nicht, auf den untersten 6 Zentimetern eines Blattes bzw. drei Zentimeter überhalb und unterhalb der Perforationslinie im Sofortdruck-Modus zu drucken.

### Druckzeichenerweiterung

Wenn der Drucker nicht im IBM-Modus, sondern mit den Epson FX Zeichensätzen (Tabellen 1 und 2) arbeitet, sind die Zeichen 128 bis 159 und 255 (260 bis 29F und 2FF) standardmäßig nicht abdruckbare Steuerzeichen (siehe Anhang 2).

---

Dieser Code setzt sich über die automatische Einstellung hinweg und macht die folgenden zusätzlichen Zeichen verfügbar.

**Tabelle 1**  
**Epson FX-Standard**

128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143
à	á	â	ã	ä	å	æ	ç	è	é	ê	ë	ì	í	î	ï
180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195

144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159
ð	ñ	o	õ	ö	ø	ù	ú	û	ü	ý	ÿ	ÿ	ÿ	ÿ	ÿ
196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211

212
ø
177

**Tabelle 2**  
**Epson FX-NLQ**

128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143
à	á	â	ã	ä	å	æ	ç	è	é	ê	ë	ì	í	î	ï
180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195

144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159
ð	ñ	o	õ	ö	ø	ù	ú	û	ü	ý	ÿ	ÿ	ÿ	ÿ	ÿ
196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211

212
ø
177

---

WÄHLEN: ESC 6

Beispiel:

```
LPRINT CHR$(27) + "6"
```

AUFHEBEN: ESC 7

Beispiel:

```
LPRINT CHR$(27) + "7"
```

Dieser Code funktioniert nicht, wenn der Drucker mit den IBM-Zeichensätzen #1 und #2 (Tabellen 3.1, 3.2, 4.1 und 4.3) arbeitet.

Programmbeispiel:

```
10 LPRINT CHR$(27) + "n" + CHR$(8)
20 LPRINT CHR$(27) + "6"
30 FOR n=128 TO 159
40 LPRINT CHR$(n);
50 NEXT
60 LPRINT CHR$(255)
RUN
```

## Setzen des 8. Bits

Dieser Code setzt das 8. Bit eines jeden Codes, der zum Drucker geschickt wird, auf 1.

WÄHLEN: ESC >

Beispiel:

```
LPRINT CHR$(27) + ">"
```

## Löschen des 8. Bits

Dieser Code setzt das 8. Bit eines jeden Codes, der zum Drucker geschickt wird, auf 0.

WÄHLEN: ESC =

Beispiel:

```
LPRINT CHR$(27) + "="
```

---

## Übernahme des 8. Bits

Dieser Code hebt die Codes für das Setzen und Löschen des 8. Bits auf und weist den Drucker an, alle acht Bits so zu übernehmen, wie sie vom Computer kommen.

WÄHLEN: ESC #

Beispiel:

```
LPRINT CHR$(27) + "#"
```

## Drucken von Steuercodes

Normalerweise werden Steuercodes, die an den Drucker gehen, ausgeführt. Dieser Code erlaubt jedoch den Ausdruck von Steuercodes zwischen 0 und 31.

Beachten Sie, daß nicht alle Codes aus diesem Bereich abdruckbare Zeichen ergeben können.

WÄHLEN: ESC I SOH

Beispiel:

```
LPRINT CHR$(27) + "I" + CHR$(1)
```

AUFHEBEN: ESC I NUL

Beispiel:

```
LPRINT CHR$(27) + "I" + CHR$(0)
```

## Zurücksetzen des Druckers

Dieser Code setzt den Drucker zurück. Der Drucker arbeitet dann, als wenn er gerade angeschaltet worden wäre.

WÄHLEN: ESC @

Beispiel:

```
LPRINT CHR$(27) + "@"
```

---

## Ausschalten der Papierende-Erkennung

Dieser Code schaltet den Papierende-Fühler aus, der den Drucker anhält, wenn Papier fehlt.

WÄHLEN: ESC 8

Beispiel:

```
LPRINT CHR$(27) + "8"
```

## Einschalten der Papierende-Erkennung

Dieser Code schaltet den Papierende-Fühler wieder ein.

WÄHLEN: ESC 9

Beispiel:

```
LPRINT CHR$(27) + "9"
```

## Piepser

Dieser Code läßt den eingebauten Piepser des Druckers ertönen.

WÄHLEN: BEL

Beispiel:

```
LPRINT CHR$(7)
```

## Zeichen löschen

Dieser Code löscht das letzte Zeichen im Puffer des Druckers.

WÄHLEN: DEL

Beispiel:

```
LPRINT CHR$(127)
```

Beachten Sie, daß dieser Code nicht im Sofortdruck-Modus arbeitet und auch keine Steuercodes aus dem Puffer entfernt.

---



---

## Druckkopf in Ausgangsstellung bringen

Dieser Code transportiert den Druckkopf in seine Grundposition (ganz links).

WÄHLEN: ESC <

Beispiel:

```
LPRINT CHR$(27) + "<"
```

## Eindirektionales Drucken

Standardmäßig druckt der DMP3000 in beide Richtungen - von links nach rechts und von rechts nach links. Mit diesem Code druckt er nur in eine Richtung - von links nach rechts.

WÄHLEN: ESC U SOH

Beispiel:

```
LPRINT CHR$(27) + "U" + CHR$(1)
```

AUFHEBEN: ESC U NUL

Beispiel:

```
LPRINT CHR$(27) + "U" + CHR$(0)
```

Hinweis: Wenn Sie Graphik-Zeichen oder Rechtecke mit senkrechten Linien ausdrucken, oder wenn Sie fertige Graphik-Zeichen der IBM-Zeichensätze #1 und #9 verwenden, sollten Sie zusätzlich den Code für eindirektionales Drucken angeben. Dadurch wird eine präzisere Ausrichtung der senkrechten Linien gewährleistet.

## Halbe Geschwindigkeit

Dieser Code halbiert die Geschwindigkeit des Druckkopfes.

WÄHLEN: ESC s SOH

Beispiel:

```
LPRINT CHR$(27) + "s" + CHR$(1)
```

---

---

AUFHEBEN: ESC s NUL

Beispiel:

```
LPRINT CHR$(27) + "a" + CHR$(0)
```

## Wahl einer Zeichentabelle

Mit den in Kapitel 3 beschriebenen DIP-Schaltern DS1-7 und DS1-8 lassen sich verschiedene Zeichensätze einstellen, die als Standard gelten, wenn der Drucker eingeschaltet wird. Mit dem folgenden Code kann diese Hardware-Einstellung der DIP-Schalter über die Software außer Kraft gesetzt werden.

WÄHLEN: ESC m <n>

Für <n> wird ein Wert zwischen 0 und 2 eingesetzt, der für folgende Zeichentabelle steht (siehe Anhang 3):

<n>	STANDARDSCHRIFT	NLQ-SCHRIFT
0	Tabelle 1	Tabelle 2
1	Tabelle 3.1	Tabelle 4.1
2	Tabelle 3.2	Tabelle 4.2

Beispiel:

```
LPRINT CHR$(27) + "m" + CHR$(1)
```

Das folgende Beispiel benutzt den oben genannten Code und wählt NLQ-Schrift zum Ausdrucken der Zeichen von Tabelle 4.2 (siehe Anhang 3).

```
10 LPRINT CHR$(27) + "m" + CHR$(2)
20 LPRINT CHR$(27) + "x" + CHR$(1)
30 FOR z=3 TO 6
40 LPRINT CHR$(z)
50 NEXT
RUN
```

---

## Internationale Zeichensätze

Mit den in Kapitel 3 beschriebenen DIP-Schaltern DS1-1, DS1-2 und DS1-3 lassen sich Zeichensätze verschiedener Sprachen einstellen. Mit dem folgenden Code kann diese Hardware-Einstellung der DIP-Schalter über die Software außer Kraft gesetzt werden.

WÄHLEN: ESC R <n>

Für <n> wird ein Wert zwischen 0 und 8 eingesetzt, der für die Zeichensätze folgender Länder steht:

<n>	Land
0	USA
1	Frankreich
2	Deutschland
3	Großbritannien
4	Dänemark
5	Schweden
6	Italien
7	Spanien
8	Japan

Beispiel:

```
LPRINT CHR$(27) + "R" + CHR$(3)
```

Mit folgendem Beispielprogramm werden die Zeichen der in Zeile 60 genannten Nummern für alle 8 Sprachen ausgedruckt.

```
10 FOR n=0 TO 8
20 RESTORE 90
30 LPRINT CHR$(27) + "R" + CHR$(n)
40 FOR c=1 TO 12
50 READ d
60 LPRINT SPC(4); CHR$(d);
70 NEXT
80 NEXT
90 DATA 35,36,64,91,92,93,94,96,123,124,125,126
RUN
```

**Achtung!** Wenn internationale Zeichen gedruckt werden sollen, dürfen nicht die IBM-Zeichensätze #1 oder #3 eingestellt sein, d.h. DIP-Schalter DS1-8 muß auf OFF stehen, oder es muß ESC n NUL gewählt sein.

---

---

## Wahl einer Schrift-Kombination

Mit diesem Code können Sie die Schriftarten Standard, Elite und Schmalschrift mit den Hervorhebungsmöglichkeiten Fendruck, Doppeldruck und doppelte Breite kombinieren.

WÄHLEN: ESC ! ·n·

Beispiel:

```
LPRINT CHR$(27) + "!" + CHR$(17)
```

Dabei ist ·n· eine Bit-signifikante Zahl, die für folgende Schrift- und Hervorhebungsarten steht:

Standard-Schrift	setzt den Wert von ·n· auf 0
Elite	erhöht den Wert von ·n· um 1
Schmalschrift	erhöht den Wert von ·n· um 4
Fendruck	erhöht den Wert von ·n· um 8
Doppeldruck	erhöht den Wert von ·n· um 16
Doppelte Breite	erhöht den Wert von ·n· um 32

Setzt man also für ·n· den Wert 17 ein, wird Elite (plus 1) mit Doppeldruck (plus 16) gewählt, d.h.  $1 + 16 = 17$ .

Achten Sie darauf, daß Sie keine unzulässigen Kombinationen verwenden, wenn Sie einen Wert für ·n· wählen. (Vergl. Tabelle am Schluß von Kapitel 3).

Hinweis: Setzen Sie nicht 9 für ·n· ein, da der Drucker diesen Wert als Tabulator-Steuercode interpretiert.

AUFHEBEN: ESC ! NUL

Beispiel:

```
LPRINT CHR$(27) + "!" + CHR$(8)
```

## Benutzer-definierte Zeichen

Der Drucker kann Zeichen drucken, die vom Benutzer entworfen wurden. Der folgende Abschnitt zeigt, wie man solche Zeichen definiert und lädt. (In der Fachsprache nennt man dies 'Downloading')

Bis solch ein Zeichen auf dem Papier erscheint, gibt es vier Schritte zu durchlaufen:

1. Laden der Zeichen-Definition
2. Laden der Zeichensatzauswahl
3. Wahl für das Ausdrucken von Steuercodes
4. Drucken des Zeichens

## 1. Laden der Zeichen-Definition

WÄHLEN: ESC & NUL *erste*, *letzte*, *Attribut*, *d1*, *d2*, ...usw. bis *d11*,  
*Attribut*, *d1*, *d2*, ...usw. bis *d11*,  
*Attribut*, *d1*, *d2*, ...usw. bis *d11*,  
*Attribut*, *d1*, *d2*, ...usw. bis *d11*,  
 usw.

Beispiel:

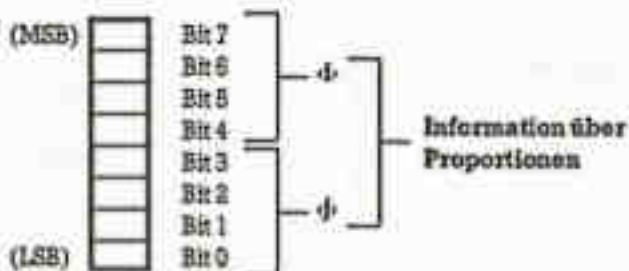
```
LPRINT CHR$(27) * "E" * CHR$(8) * CHR$(5) * CHR$(5) * CHR$(11)
```

Jedes Zeichen im Bereich 0 bis 31 kann definiert werden, wenngleich nicht alle dargestellt werden können (da das Steuerzeichen Vorrang hat).

Die Parameter *erste* und *letzte* stehen für den Zahlenbereich der zu definierenden Zeichen. Der Parameter *erste* sollte kleiner oder gleich *letzte* sein. Ist *erste* kleiner als *letzte*, sollten die Daten für die zusätzlichen Zeichen (*Attribut* *d1*, ... *d11*) in der Anweisung ergänzt werden.

Der *Attribut*-Parameter ist eine Bit-signifikante Zahl mit folgender Bedeutung:

Bestimmung der Unterlänge



Bit 7 hat die höchste Signifikanz, Bit 0 die niedrigste.

*i* ist die Anfangsposition (zwischen 0 und 7), *j* die Endposition (im Bereich  $i + 4$  bis 11).

Bit 7 gibt an, ob das Zeichen eine Unterlänge hat. 0 steht für ja, 1 für nein.

Bits 0 bis 6 enthalten Informationen über die Proportionen des Zeichens.



---

Die horizontale Lage des Zeichens im 11-Spalten-Gitter muß durch die Anfangs- und Endposition angegeben werden.

Bits 4 bis 7 enthalten die Anfangsposition, die sich im Bereich 0 bis 7 bewegen kann. Bits 0 bis 3 enthalten die Endposition, die im Bereich zwischen Anfangsposition + 4 und 11 liegen kann.

Die kleinstmögliche Größe für ein Zeichen ist 8.

Die Parameter `·d1·` bis `·d11·` sind die Bit-signifikanten Daten für jede senkrechte Punktreihe und haben folgende Bedeutung:

(MSB)	·d1·	·d2·	·d3·	·d4·	·d5·	·d6·	·d7·	·d8·	·d9·	·d10·	·d11·
Bit 7											
Bit 6											
Bit 5											
Bit 4											
Bit 3											
Bit 2											
Bit 1											
Bit 0											
(LSB)											

Das Zeichen wird von links nach rechts definiert, wobei das höchste Bit am oberen Ende des Zeichens gedruckt wird. Beachten Sie, daß der Drucker nicht in der Lage ist, aneinanderstoßende Punkte auf derselben horizontalen Linie zu drucken, und daß jedes weitere horizontal angrenzende Bit nicht berücksichtigt wird, wenn man dies versucht. Im Beispiel am Ende dieses Kapitels wird diese Tatsache deutlich.

## 2. Laden der Zeichensatzauswahl

WÄHLEN: ESC % SOH NUL

Beispiel:

```
LPRINT CHR$(27) + "%X" + CHR$(1) + CHR$(0)
```

Der oben genannte Code bestimmt, daß der geladene Zeichensatz benutzt werden soll.

AUFHEBEN: ESC % NUL NUL

Beispiel:

```
LPRINT CHR$(27) + "%X" + CHR$(0) + CHR$(0)
```

Dieser Code setzt den vorher geladenen Zeichensatz außer Kraft und aktiviert den internen Zeichensatz.

---

Merken Sie sich, daß der folgende Code den internen Zeichensatz in den geladenen Zeichensatz kopiert:

WÄHLEN: ESC : NUL NUL NUL

Beispiel:

```
LPRINT CHR$(27) + ":" + CHR$(0) + CHR$(0) + CHR$(0)
```

Beim Einschalten des Druckers ist der geladene Zeichensatz nicht definiert.

### 3. Wahl für das Ausdrucken von SteuerCodes

Siehe Beschreibung des Codes ESC ISOH weiter vorn in diesem Kapitel.

### 4. Drucken des Zeichens

Schicken Sie das definierte Zeichen einfach an den Drucker.

Beispielprogramm:

Unter Verwendung der oben beschriebenen Schritte wird im folgenden Programm ein Zeichen in Form eines Kastens frei definiert und ausgedruckt. Die Parameter «d1» bis «d11» werden von den Daten am Ende des Programms gelesen. Die Daten wurden auch in Binärwerten angegeben, damit der Zusammenhang zwischen Bits und Punktmustern deutlicher hervortritt.

(Hinweis: Wenn Sie dieses Programm eintippen, können Sie die REM-Kommentare weglassen.)

```
10 REM Zeichendefinition
20 LPRINT CHR$(27) + "E" + CHR$(0) + CHR$(5) + CHR$(5) + CHR$(11);
30 FOR d=1 TO 11
40 READ n
50 LPRINT CHR$(n);
60 NEXT
70 :
80 REM Laden der Zeichensatzauswahl
90 LPRINT CHR$(27) + "I" + CHR$(1) + CHR$(0)
100 :
110 REM Wahl für das Ausdrucken von SteuerCodes
120 LPRINT CHR$(27) + "J" + CHR$(1)
130 :
140 "I" Ausdrucken des definierten Zeichens (40 Mal)
```

```

150 FOR p=1 TO 48
160 LPRINT CHR$(5);
170 NEXT
180 LPRINT
190 :
200 REM Daten für das Quadrat-Zeichen
210 DATA 127 : REM binär 1111111
220 DATA 0 : REM binär 0000000
230 DATA 65 : REM binär 1000001
240 DATA 0 : REM binär 0000000
250 DATA 65 : REM binär 1000001
260 DATA 0 : REM binär 0000000
270 DATA 65 : REM binär 1000001
280 DATA 0 : REM binär 0000000
290 DATA 65 : REM binär 1000001
300 DATA 0 : REM binär 0000000
310 DATA 127 : REM binär 1111111
RUN

```

Das Ergebnis des Programms sieht so aus:

```

████████████████████████████████████████████████████████████████████████████████

```

Hinweis: Das Programm funktioniert nur, wenn der DIP-Schalter DS2-4 auf ON steht. In Kapitel 7 finden Sie eine Tabelle mit den Funktionen der DIP-Schalter.

Denken Sie daran: Schalten sie den Drucker immer aus, bevor Sie die DIP-Schalter bedienen!

## Hex-Dump

Der DMP3000 ist in der Lage, den Wert jedes Daten-Bytes, den er erhält, in hexadezimalen Format auszugeben. Diesen Modus stellen Sie ein, indem Sie die LF- und FF-Knöpfe gedrückt halten, während Sie den Drucker einschalten.

Um sich diese Funktion des Druckers in der Praxis anzusehen, ziehen Sie ein Blatt Papier in den Drucker ein, schalten Sie den Drucker aus, drücken Sie LF und FF herunter und schalten Sie den Drucker dann wieder an. Jetzt befindet sich der Drucker im Hex-Dump-Modus.

Starten Sie BASIC auf Ihrem PC und tippen Sie:

```

10 REM abcdef

```

---

Lassen Sie jetzt dieses einzeilige Programm ausdrucken durch den Befehl:

LLIST

Nun werden folgende Hexadezimal-Codes ausgedruckt:  
(Wenn nichts erscheint, stellen Sie den Drucker auf OFF LINE.)

31 30 20 52 45 40 20 61 62 63 64 65 66 0D 0A

Dies sind die ASCII-Codes der Zeichen, aus denen das Programm besteht, in Hexadecimalschreibweise. Darin sind auch Zeilennummern, Leerstellen, Wagenrücklauf (0D) und Zeilenvorschub (0A) enthalten.

Im Hex-Dump-Modus bleiben normalerweise nach dem Drucken ein paar Zeichen im Puffer stehen. Stellen Sie den Drucker deshalb nach dem Drucken immer auf OFF LINE, damit der Puffer geleert wird.

Der Hex-Dump-Modus wird durch Ausschalten des Druckers wieder aufgehoben.

---

# Kapitel 7

## Übersicht

---

### Technische Daten

#### Drucksystem:

Punktmatrix-Nadeldrucker

#### Druckgeschwindigkeit:

DMP3160: Normalschrift: 160 Zeichen/Sek. NLQ-Schrift: 40 Zeichen/Sek.

DMP3000: Normalschrift: 105 Zeichen/Sek. NLQ-Schrift: 35 Zeichen/Sek.

#### Zeichenmatrix:

Normale Zeichen: 9x9

Doppelt breite Zeichen: 9x10

Bit-Bild-Modus: 8 x gewählte Breite

9-Bit-Bild-Modus: 9 x gewählte Breite

96 ASCII-Zeichen + Kursivezeichen + internationale Zeichensätze

Normale Zeichengröße: 2,1mm Breite x 2,55mm Höhe

#### Druckgrößen:

Standard (Pica): 10 Zeichen/Zoll - 80 Zeichen/Zeile

Elite: 12 Zeichen/Zoll - 96 Zeichen/Zeile

Schmalschrift: 17 Zeichen/Zoll - 137 Zeichen/Zeile

Doppelt breite Standardschrift: 5 Zeichen/Zoll - 40 Zeichen/Zeile

Doppelt breite Eliteschrift: 6 Zeichen/Zoll - 48 Zeichen/Zeile

Doppelt breite Schmalschrift: 8,5 Zeichen/Zoll - 68 Zeichen/Zeile

#### Anzahl der Spalten:

Standard: 80

Doppelt breite: 40

Schmalschrift: 132

Doppelt breite Schmalschrift: 66

#### Zellenvorschubraten:

1/6 Zoll

1/8 Zoll

7/72 Zoll

•n/216 Zoll (programmierbar)

•n/72 Zoll (programmierbar)

#### Zellenvorschubgeschwindigkeit:

DMP3160: 1/8 Zoll in 0,16 Sekunden

DMP3000: 1/6 Zoll in 0,2 Sekunden

#### Papierarten:

Endlospapier 4,5 - 10 Zoll breit

Einzelblatt- oder Rollenpapier 4 - 9,5 Zoll breit



---

**Durchschläge:**

Ein Original und eine Kopie  
40g/m<sup>2</sup> selbstdurchschreibendes Papier

**Schnittstelle:**

Parallel (Centronics-kompatibel)

**Netzanschluß:**

220-240 Volt ~ 50 Hz

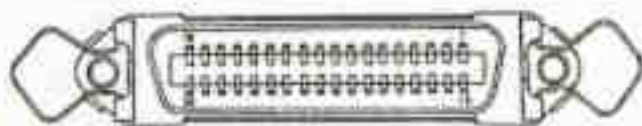
**Maße:**

40cm breit, 35cm tief, 10cm hoch

**Gewicht:**

4,3 kg

## Druckerbuchse



Rückansicht des Druckers

## Schnittstelle

Zeile	Bezeichnung	Richtung	Beschreibung
1	<u>STROBE</u>	Eingang	Bei Pegel LOW werden DATA 0 bis DATA 7 eingelesen. Die Impulsbreite muß 0,5µs oder mehr betragen.
2	DATA 0 (LSB)	Eingang	8-Bit-Datensignal. Pegel HIGH und LOW entspricht 1 und 0.
3	DATA 1		
4	DATA 2		
5	DATA 3		
6	DATA 4		
7	DATA 5		
8	DATA 6		
9	DATA 7 (MSB)		
10	<u>ACKNOWLEDGE</u>	Ausgang	Ein aktiver LOW-Impuls wird erzeugt, wenn die Daten-Eingabe und -Verarbeitung beendet ist. Nach diesem Signal können weitere Daten aufgenommen werden. Dieses Signal wird auch erzeugt, wenn von OFF LINE auf ON LINE umgestellt wird.
11	BUSY	Ausgang	HIGH-Impuls unter folgenden Voraussetzungen: a) Bei Umstellung auf OFF LINE b) Beim Papiervorschub oder Drucken c) Bei Empfang eines Steuercodes
12	PE	Ausgang	Impuls ist HIGH, wenn das Papier zu Ende ist. (Im ON LINE-Zustand wird das Papierende nach Ausführung des Papiervorschub-Befehls erkannt, im OFF LINE-Zustand immer.)
13	SELECT	Ausgang	ON LINE und OFF LINE entsprechen HIGH und LOW. Im OFF LINE-Zustand können DATA 0 bis DATA 7 nicht empfangen werden.

Stift	Bezeichnung	Richtung	Beschreibung
14	<u>AFD</u>	Eingang	Bei Pegel LOW wird ein Zellenvorschub hervorgerufen.
15	NC		
16	OV		
17	CHASSIS GND		
18	+5V	Ausgang	Stromversorgung +5V (maximal 50mA)
19	GND		Signalerde
20	GND		Signalerde
21	GND		Signalerde
22	GND		Signalerde
23	GND		Signalerde
24	GND		Signalerde
25	GND		Signalerde
26	GND		Signalerde
27	GND		Signalerde
28	GND		Signalerde
29	GND		Signalerde
30	GND		Signalerde
31	<u>INPUT PRIME</u>	Eingang	Ist der Impuls LOW, wird der Drucker initialisiert. Die Mindest-Pulsbreite muß 100µs betragen.
32	<u>FAULT</u>	Ausgang	Bei OFF LINE steht der Ausgang auf LOW.
33	GND		
34	NC		
35	+5V	Ausgang	
36	ELCT IN	Eingang	Signale LOW und HIGH stellen den Drucker ON LINE bzw. OFF LINE (wenn der Drucker nicht gerade einen Fehler meldet).

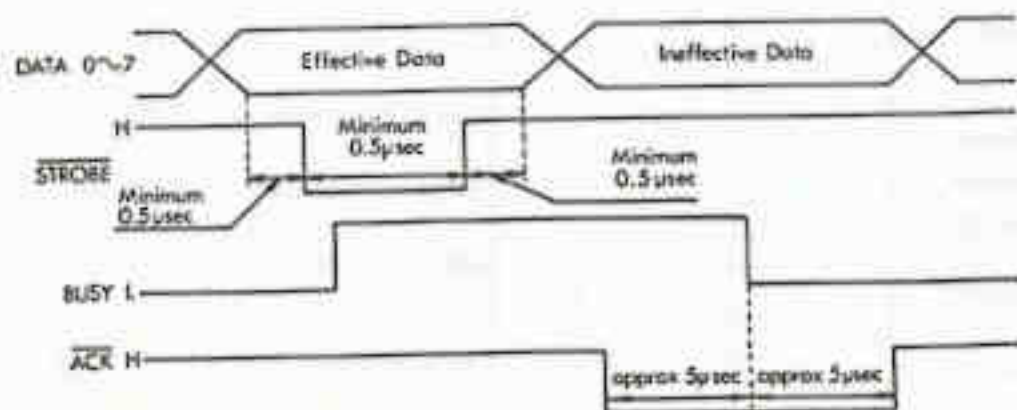
## Die Funktionen der DIP-Schalter

Im 2. Kapitel wurde erklärt, wie die DIP-Schalter DS1-7 und DS1-8 eingestellt sein müssen, um einen Standard-Zeichensatz zu wählen, und wie mit den Schaltern DS1-1, DS1-2 und DS1-3 die gewünschten internationalen Zeichen gewählt werden. Aus der folgenden Tabelle gehen die Funktionen der übrigen DIP-Schalter hervor:

Schalter	Funktion	OFF	ON
DS1-1	Internationale Zeichen	siehe Kapitel 2	siehe Kapitel 2
DS1-2	Internationale Zeichen	siehe Kapitel 2	siehe Kapitel 2
DS1-3	Internationale Zeichen	siehe Kapitel 2	siehe Kapitel 2
DS1-4	Wagenrücklauf (CR)	nur CR	CR und LF
DS1-5	Papierende-Erkennung	einschalten	ausschalten
DS1-6	Seitenlänge	11 Zoll	12 Zoll
DS1-7	Standard-Zeichensatz	siehe Kapitel 2	siehe Kapitel 2
DS1-8	Standard-Zeichensatz	siehe Kapitel 2	siehe Kapitel 2
DS2-1	Null-Zeichen	0	§
DS2-2	Perforation überspringen	ausschalten	einschalten
DS2-3	Puffer-Modus	Zeichen	Graphik
DS2-4	Puffer-Modus	Zeichen/Graphik	Benutzer-definiert
DS2-5	SLCT IN-Signal	nicht gesendet	automatisch gesendet
DS2-6	Piepsier	ausschalten	einschalten
DS2-7	Eingestellte Schrift	Fettdruck aus	Schmalschrift und Fettdruck ein
DS2-8	Eingestellte Schrift	Schmalschrift aus	Fettdruck ein
DS2-9	Ohne Bedeutung		
DS2-10	Ohne Bedeutung		

Denken Sie immer daran, den Drucker auszuschalten, bevor Sie die DIP-Schalter einstellen!

## Signal-Timing



DATA input waveform



# Anhang 1

## Tabelle der Steuercodes

Code	Dzimal	Hexadezimal	Funktion
BEL	7	&07	Piepton
BS	8	&08	Rückwärtsschritt
HT	9	&09	Horizontaler Tab-Sprung
LF	10	&0A	Zeilenvorschub
VT	11	&0B	Vertikaler Tab-Sprung
FF	12	&0C	Seltenvorschub
CR	13	&0D	Wagenrücklauf
SO	14	&0E	Doppelte Breite wählen
SI	15	&0F	Schmalschrift wählen
DC1	17	&11	Select Status 1
DC2	18	&12	Schmalschrift aufheben
DC3	19	&13	Select Status 3
DC4	20	&14	Doppelte Breite aufheben
CAN	24	&18	Puffer leeren
DEL	127	&7F	Letztes Zeichen aus dem Puffer löschen
ESC SO	27 14	&1B &0E	Doppelte Breite wählen
ESC SI	27 15	&1B &0F	Schmalschrift wählen
ESC ! ·Parameter·	27 33·n·	&1B &21 ·n·	Druckmodus wählen
ESC #	27 35	&1B &23	MSB-Steuerung löschen
ESC X ·Parameter·	27 37·n·...	&1B &25·n·...	Internen oder selbst definierten Zeichensatz wählen

Code	Dezimal	Hexadezimal	Funktion
ESC & NUL Parameter	27 38 0 n...	&1B &26 &00 n...	Frei ladbaren Zeichensatz definieren
ESC * Parameter	27 42 n...	&1B &2A n...	Bit-Bild-Graphik wählen
ESC - Parameter	27 45 n	&1B &2D n	Unterstreichen wählen / aufheben
ESC / Parameter	27 47 n	&1B &2F n	Tab-Kanal wählen
ESC 0	27 48	&1B &30	Zeilenabstand 1/8 Zoll wählen
ESC 1	27 49	&1B &31	Zeilenabstand 1/72 Zoll wählen
ESC 2	27 50	&1B &32	Zeilenabstand 1/6 Zoll wählen
ESC 3 Parameter	27 51 n	&1B &33 n	Zeilenabstand n/216 Zoll wählen
ESC 4	27 52	&1B &34	Kursivschrift wählen
ESC 5	27 53	&1B &35	Kursivschrift aufheben
ESC 6	27 54	&1B &36	Druckzeichen - erweiterung wählen
ESC 7	27 55	&1B &37	Druckzeichen - erweiterung aufheben
ESC 8	27 56	&1B &38	Papierende-Erkennung aus
ESC 9	27 57	&1B &39	Papierende-Erkennung ein
ESC : NUL Parameter	27 58 0 n...	&1B &3A &00 n...	Internen Zeichensatz in den frei ladbaren Zeichensatz kopieren
ESC <	27 60	&1B &3C	Druckkopf in Ausgangsstellung bringen
ESC =	27 61	&1B &3D	MSB 0

Code	Dezimal	Hexadezimal	Funktion
ESC >	27 62	&1B &3E	MSB 1
ESC 7 ·Parameter	27 63 ·n...0	&1B &3F ·n...0	Bit-Bild-Modus wählen/ändern
ESC 8	27 64	&1B &40	Drucker zurücksetzen
ESC A ·Parameter	27 65 ·n	&1B &41 ·n	Zeilenabstand ·n/72 Zoll wählen
ESC B ·Parameter NUL	27 66 ·n...0	&1B &42 ·n...&00	Vertikale Tabulatoren setzen
ESC C ·Parameter	27 67 ·n...0	&1B &43 ·n...0	Seitenlänge in Zeilen oder Zoll festlegen
ESC D ·Parameter NUL	27 68 ·n...0	&1B &44 ·n...&00	Horizontale Tabulatoren setzen
ESC E	27 69	&1B &45	Fettdruck wählen
ESC F	27 70	&1B &46	Fettdruck aufheben
ESC G	27 71	&1B &47	Doppeldruck wählen
ESC H	27 72	&1B &48	Doppeldruck aufheben
ESC I ·Parameter	27 73 ·n	&1B &49 ·n	Drucken von Steuercodes wählen/aufheben
ESC J ·Parameter	27 74 ·n	&1B &4A ·n	Einmaliger Zeilenvorschub um ·n/216 Zoll
ESC K ·Parameter	27 75 ·n...0	&1B &4B ·n...0	Graphik in einfacher Dichte wählen
ESC L ·Parameter	27 76 ·n...0	&1B &4C ·n...0	Graphik doppelter Dichte wählen
ESC M	27 77	&1B &4D	Eliteschrift wählen
ESC N ·Parameter	27 78 ·n...0	&1B &4E ·n...0	Perforation überspringen
ESC O	27 79	&1B &4F	Perforation nicht überspringen

Code	Deximal	Hexaderimal	Funktion
ESC P	27 80	&1B 50	Elite aufheben
ESC Q (Parameter)	27 81 (n)	&1B &51 (n)	Rechten Rand setzen
ESC R (Parameter)	27 82 (n)	&1B &52 (n)	Internationalen Zeichensatz wählen
ESC S (Parameter)	27 83 (n)	&1B &53 (n)	Hoch- oder Tiefstellung wählen
ESC T	27 84	&1B &54	Hoch- und Tiefstellung aufheben
ESC U (Parameter)	27 85 (n)	&1B &55 (n)	Eindirektionalen Druck wählen /aufheben
ESC W (Parameter)	27 87 (n)	&1B &57 (n)	Doppelte Breite wählen /aufheben
ESC Y (Parameter)	27 89 (n...)	&1B &59 (n...)	Graphik doppelter Dichte und Geschwindigkeit wählen
ESC Z (Parameter)	27 90 (n...)	&1B &5A (n...)	Graphik vierfacher Dichte wählen
ESC [ (Parameter)	27 94 (n...)	&1B &5E (n...)	9-Nadel-Bit-Bild-Graphik wählen
ESC b (Parameter NUL)	27 98 (n...0)	&1B &62 (n...A00)	Tabulatoren für einen Kanal setzen
ESC i (Parameter)	27 105 (n)	&1B &69 (n)	Sofortdruck wählen /aufheben
ESC j (Parameter)	27 106 (n)	&1B &6A (n)	Einmaliger Zellenrücksprung um (n)/216 Zoll
ESC l (Parameter)	27 108 (n)	&1B &6C (n)	Linken Rand setzen
ESC m (Parameter)	27 109 (n)	&1B &6D (n)	Zeichentabelle wählen
ESC p (Parameter)	27 112 (n)	&1B &70 (n)	Proportionalschrift wählen /aufheben

Code	Dezimal	Hexadezimal	Funktion
ESC s -Parameter	27 115 (n)	&1B &73 (n)	Halbe Druckgeschwindigkeit wählen / aufheben
ESC x -Parameter	27 120 (n)	&1B &78 (n)	NI,Q wählen / aufheben



---



---

## Anhang 2 Zeichentabellen

Folgende Zeichentabellen lassen sich durch die DIP-Schalter DS1-7 und DS1-8 wählen (siehe unter 'Standard-Zeichensatz' in Kapitel 3). Eine andere Möglichkeit dazu bietet der Steuercode ESC M «» (siehe unter 'Wahl einer Zeichentabelle' in Kapitel 6).

**Tabelle 1 (DS1-7 OFF, DS1-8 OFF)  
Epson FX-Standard**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	10A	10B	10C	10D	10E	10F	110	111	112	113

20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
												'	''	'''	'''	'''	'''	'''	'''
114	115	116	117	118	119	11A	11B	11C	11D	11E	11F	120	121	122	123	124	125	126	127

40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
{	}	=	+	,	-	.	/	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	*	!
128	129	12A	12B	12C	12D	12E	12F	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	13A	13B

60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
<	=	>	?	@	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
13C	13D	13E	13F	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	14A	14B	14C	14D	14E	14F

80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[	\	]	^	_	`	a	b	c
150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	15A	15B	15C	15D	15E	15F	160	161	162	163

100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119
d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w
164	165	166	167	168	169	16A	16B	16C	16D	16E	16F	170	171	172	173	174	175	176	177

120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139
H	Y	=	<	!	)	~													
678	679	67A	67B	67C	67D	67E	67F	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	68A	68B

140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159
68C	68D	68E	68F	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	69A	69B	69C	69D	69E	69F

160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179
	/	"	#	\$	%	&	'	(	)	*	+	,	-	.	/	0	1	2	3
6A0	6A1	6A2	6A3	6A4	6A5	6A6	6A7	6A8	6A9	6AA	6AB	6AC	6AD	6AE	6AF	6B0	6B1	6B2	6B3

180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199
4	5	6	7	8	9	:	;	<	=	>	?	@	A	B	C	D	E	F	G
6B4	6B5	6B6	6B7	6B8	6B9	6BA	6BB	6BC	6BD	6BE	6BF	6C0	6C1	6C2	6C3	6C4	6C5	6C6	6C7

200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219
H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	C
6C8	6C9	6CA	6CB	6CC	6CD	6CE	6CF	6D0	6D1	6D2	6D3	6D4	6D5	6D6	6D7	6D8	6D9	6DA	6DB

220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239
\	]	^	_	`	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
6E0	6E1	6E2	6E3	6E4	6E5	6E6	6E7	6E8	6E9	6EA	6EB	6EC	6ED	6EE	6EF	6F0	6F1	6F2	6F3

240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255
p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	{	}	~		
6F4	6F5	6F6	6F7	6F8	6F9	6FA	6FB	6FC	6FD	6FE	6FF	6G0	6G1	6G2	6G3

**Tabelle 2 (DS1-7 ON, DS1-8 OFF)**  
**Epson FX - NLQ**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
&00	&01	&02	&03	&04	&05	&06	&07	&08	&09	&0A	&0B	&0C	&0D	&0E	&0F	&10	&11	&12	&13	

20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	
														!	"	#	\$	%	&	*
&14	&15	&16	&17	&18	&19	&1A	&1B	&1C	&1D	&1E	&1F	&20	&21	&22	&23	&24	&25	&26	&27	

40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
(	)	*	+	,	-	.	/	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;
&28	&29	&2A	&2B	&2C	&2D	&2E	&2F	&30	&31	&32	&33	&34	&35	&36	&37	&38	&39	&3A	&3B

60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
<	=	>	?	@	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
&3C	&3D	&3E	&3F	&40	&41	&42	&43	&44	&45	&46	&47	&48	&49	&4A	&4B	&4C	&4D	&4E	&4F

80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[	\	]	^	_	`	a	b	c
&50	&51	&52	&53	&54	&55	&56	&57	&58	&59	&5A	&5B	&5C	&5D	&5E	&5F	&60	&61	&62	&63

100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119
d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w
&64	&65	&66	&67	&68	&69	&6A	&6B	&6C	&6D	&6E	&6F	&70	&71	&72	&73	&74	&75	&76	&77

120	121	122	123	124	125	126	128	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139
x	y	z	ç	ı	ı	-														
176	179	17A	17B	17C	17D	17E	17F	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	18A	18B	18C

140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159		
19C	19D	19E	19F	199	191	192	193	194	195	196	197	198	199	19A	19B	19C	19D	19E	19F	19G	

160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	
	/	-	#	@	*	&	'	ç	ı	ı	+	.	-	.	/	0	1	2	3	
1A0	1A1	1A2	1A3	1A4	1A5	1A6	1A7	1A8	1A9	1AA	1AB	1AC	1AD	1AE	1AF	1B0	1B1	1B2	1B3	

180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	
4	5	6	7	8	9	/	/	<	=	>	?	@	A	B	C	D	E	F	G	
1B4	1B5	1B6	1B7	1B8	1B9	1BA	1BB	1BC	1BD	1BE	1BF	1C0	1C1	1C2	1C3	1C4	1C5	1C6	1C7	

200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	
H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	ç	
1CB	1CC	1CA	1CB	1CC	1CD	1CE	1CF	1D0	1D1	1D2	1D3	1D4	1D5	1D6	1D7	1D8	1D9	1DA	1DB	

220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	
\	ı	^	_	'	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	
1E0	1E1	1E2	1E3	1E4	1E5	1E6	1E7	1E8	1E9	1EA	1EB	1EC	1ED	1EE	1EF	1F0	1F1	1F2	1F3	

240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255					
p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	ç	ı	ı	-						
1F0	1F1	1F2	1F3	1F4	1F5	1F6	1F7	1F8	1F9	1FA	1FB	1FC	1FD	1FE	1FF					



**Tabelle 3.1 (DS1-7 OFF, DS1-8 ON)  
IBM-Zeichensatz #1 - Standard**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	50A	50B	50C	50D	50E	50F	510	511	512	513

20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
													!	"	#	\$	%	&	*
514	515	516	517	518	519	51A	51B	51C	51D	51E	51F	520	521	522	523	524	525	526	527

40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
{	}	~	+	*	-	.	/	o	z	2	3	4	5	6	7	8	9	*	\$
528	529	52A	52B	52C	52D	52E	52F	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	53A	53B

60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
<	=	>	?	@	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
53C	53D	53E	53F	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	54A	54B	54C	54D	54E	54F

80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[	\	]	^	_	`	a	b	c
550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	55A	55B	55C	55D	55E	55F	560	561	562	563

100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	119
d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	
564	565	566	567	568	569	56A	56B	56C	56D	56E	56F	570	571	572	573	574	575	576	577	

120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139
≠	∨	≡	<	!	∃	~													
578	579	57A	57B	57C	57D	57E	57F	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	58A	58B

140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	
58C	58D	58E	58F	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	59A	59B	59C	59D	59E	59F	

160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179
△	ε	∅	∩	π	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞
5A0	5A1	5A2	5A3	5A4	5A5	5A6	5A7	5A8	5A9	5AA	5AB	5AC	5AD	5AE	5AF	5B0	5B1	5B2	5B3

180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199
†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†
5B4	5B5	5B6	5B7	5B8	5B9	5BA	5BB	5BC	5BD	5BE	5BF	5C0	5C1	5C2	5C3	5C4	5C5	5C6	5C7

200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219
∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞
5C8	5C9	5CA	5CB	5CC	5CD	5CE	5CF	5D0	5D1	5D2	5D3	5D4	5D5	5D6	5D7	5D8	5D9	5DA	5DB

220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239
∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞
5DC	5DD	5DE	5DF	5E0	5E1	5E2	5E3	5E4	5E5	5E6	5E7	5E8	5E9	5EA	5EB	5EC	5ED	5EE	5EF

240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255				
∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞				
5F0	5F1	5F2	5F3	5F4	5F5	5F6	5F7	5F8	5F9	5FA	5FB	5FC	5FD	5FE	5FF				

**Tabelle 3.2 (DS1-7 ON, DS1-8 ON)  
IBM-Zeichensatz #2 -Standard**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
			▼	*	◆	◆													
100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	10A	10B	10C	10D	10E	10F	110	111	112	113

20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
	8													!	"	#	\$	%	&
114	115	116	117	118	119	11A	11B	11C	11D	11E	11F	120	121	122	123	124	125	126	127

40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
<	>	#	+	.	-	.	/	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;
128	129	12A	12B	12C	12D	12E	12F	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	13A	13B

60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
<	=	>	?	@	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
13C	13D	13E	13F	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	14A	14B	14C	14D	14E	14F

80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[	\	]	^	_	`	a	b	c
150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	15A	15B	15C	15D	15E	15F	160	161	162	163

100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119
d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w
164	165	166	167	168	169	16A	16B	16C	16D	16E	16F	170	171	172	173	174	175	176	177

120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139
𐌸	𐌹	𐌺	𐌻	𐌼	𐌽	𐌾	𐌿	𐍀	𐍁	𐍂	𐍃	𐍄	𐍅	𐍆	𐍇	𐍈	𐍉	𐍊	𐍋
𐍌	𐍍	𐍎	𐍏	𐍐	𐍑	𐍒	𐍓	𐍔	𐍕	𐍖	𐍗	𐍘	𐍙	𐍚	𐍛	𐍜	𐍝	𐍞	𐍟

140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159
𐍠	𐍡	𐍢	𐍣	𐍤	𐍥	𐍦	𐍧	𐍨	𐍩	𐍪	𐍫	𐍬	𐍭	𐍮	𐍯	𐍰	𐍱	𐍲	𐍳
𐍴	𐍵	𐍶	𐍷	𐍸	𐍹	𐍺	𐍻	𐍼	𐍽	𐍾	𐍿	𐎀	𐎁	𐎂	𐎃	𐎄	𐎅	𐎆	𐎇

160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179
𐎈	𐎉	𐎊	𐎋	𐎌	𐎍	𐎎	𐎏	𐎐	𐎑	𐎒	𐎓	𐎔	𐎕	𐎖	𐎗	𐎘	𐎙	𐎚	𐎛
𐎜	𐎝	𐎞	𐎟	𐎠	𐎡	𐎢	𐎣	𐎤	𐎥	𐎦	𐎧	𐎨	𐎩	𐎪	𐎫	𐎬	𐎭	𐎮	𐎯

180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199
𐎰	𐎱	𐎲	𐎳	𐎴	𐎵	𐎶	𐎷	𐎸	𐎹	𐎺	𐎻	𐎼	𐎽	𐎾	𐎿	𐏀	𐏁	𐏂	𐏃
𐏄	𐏅	𐏆	𐏇	𐏈	𐏉	𐏊	𐏋	𐏌	𐏍	𐏎	𐏏	𐏐	𐏑	𐏒	𐏓	𐏔	𐏕	𐏖	𐏗

200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219
𐏘	𐏙	𐏚	𐏛	𐏜	𐏝	𐏞	𐏟	𐏠	𐏡	𐏢	𐏣	𐏤	𐏥	𐏦	𐏧	𐏨	𐏩	𐏪	𐏫
𐏬	𐏭	𐏮	𐏯	𐏰	𐏱	𐏲	𐏳	𐏴	𐏵	𐏶	𐏷	𐏸	𐏹	𐏺	𐏻	𐏼	𐏽	𐏾	𐏿

220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239
𐏿	𐐀	𐐁	𐐂	𐐃	𐐄	𐐅	𐐆	𐐇	𐐈	𐐉	𐐊	𐐋	𐐌	𐐍	𐐎	𐐏	𐐐	𐐑	𐐒
𐐓	𐐔	𐐕	𐐖	𐐗	𐐘	𐐙	𐐚	𐐛	𐐜	𐐝	𐐞	𐐟	𐐠	𐐡	𐐢	𐐣	𐐤	𐐥	𐐦

240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255
𐐧	𐐨	𐐩	𐐪	𐐫	𐐬	𐐭	𐐮	𐐯	𐐰	𐐱	𐐲	𐐳	𐐴	𐐵	𐐶
𐐷	𐐸	𐐹	𐐺	𐐻	𐐼	𐐽	𐐾	𐐿	𐑀	𐑁	𐑂	𐑃	𐑄	𐑅	𐑆



Hinweis: Wählen Sie für die Tabellen 4.1 und 4.2 NLO-Schrift und benutzen Sie dann dieselben DIP-Schalterstellungen wie für die Tabellen 3.1 und 3.2.

## Tabelle 4.1 (DS1-7 OFF, DS1-8 ON) IBM Zeichensatz #1 - NLQ

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
&00	&01	&02	&03	&04	&05	&06	&07	&08	&09	&0A	&0B	&0C	&0D	&0E	&0F	&10	&11	&12	&13

20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
												!	"	#	\$	%	&	'	
&14	&15	&16	&17	&18	&19	&1A	&1B	&1C	&1D	&1E	&1F	&20	&21	&22	&23	&24	&25	&26	&27

40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
(	)	*	=	.	-	/	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	+	,	
&28	&29	&2A	&2B	&2C	&2D	&2E	&2F	&30	&31	&32	&33	&34	&35	&36	&37	&38	&39	&3A	&3B

60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
<	=	>	?	@	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
&3C	&3D	&3E	&3F	&40	&41	&42	&43	&44	&45	&46	&47	&48	&49	&4A	&4B	&4C	&4D	&4E	&4F

80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[	\	]	^	_	`	a	b	c
&50	&51	&52	&53	&54	&55	&56	&57	&58	&59	&5A	&5B	&5C	&5D	&5E	&5F	&60	&61	&62	&63

100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	10A	10B	10C	10D	10E	10F	10G	10H	10I	10J
d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w
&64	&65	&66	&67	&68	&69	&6A	&6B	&6C	&6D	&6E	&6F	&6G	&6H	&6I	&6J	&6K	&6L	&6M	&6N



120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139
⋈	⋉	⋊	⋋	⋌	⋍														
170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189

140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159
190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209

160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179
⋎	⋏	⋐	⋑	⋒	⋓	⋔	⋕	⋖	⋗	⋘	⋙	⋚	⋛	⋜	⋝	⋞	⋟	⋠	⋡
210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229

180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199
⋛	⋜	⋝	⋞	⋟	⋠	⋡	⋢	⋣	⋤	⋥	⋦	⋧	⋨	⋩	⋪	⋫	⋬	⋭	⋮
230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249

200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219
⋮	⋯	⋰	⋱	⋲	⋳	⋴	⋵	⋶	⋷	⋸	⋹	⋺	⋻	⋼	⋽	⋾	⋿	⋿	⋿
250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269

220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239
⋿	⋿	⋿	⋿	⋿	⋿	⋿	⋿	⋿	⋿	⋿	⋿	⋿	⋿	⋿	⋿	⋿	⋿	⋿	⋿
270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289

240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255
⋿	⋿	⋿	⋿	⋿	⋿	⋿	⋿	⋿	⋿	⋿	⋿	⋿	⋿	⋿	⋿
290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305

**Tabelle 4.2 (DS1-7 ON, DS1-8 ON)  
IBM-Zeichensatz #2 - NLQ**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
			▼	◆	◆	◆													
100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	10A	10B	10C	10D	10E	10F	110	111	112	113

20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
	8												!	"	#	\$	%	&	'
114	115	116	117	118	119	11A	11B	11C	11D	11E	11F	120	121	122	123	124	125	126	127

40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
(	)	*	+	.	-	.	/	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;
128	129	12A	12B	12C	12D	12E	12F	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	13A	13B

60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
<	=	>	?	@	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
13C	13D	13E	13F	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	14A	14B	14C	14D	14E	14F

80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[	\	]	^	_	`	a	b	c
150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	16A	16B	16C	16D	16E	16F	16G	16H	16I	16J

100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119
d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w
164	165	166	167	168	169	16A	16B	16C	16D	16E	16F	170	171	172	173	174	175	176	177





## Anhang 3

### Index

---

Abdeckhaube .....	7
Achtes Bit setzen .....	57
Anschließen an einen Heimcomputer .....	12
Anschließen an einen PC .....	11
ASCII .....	15,27
Auflisten von BASIC-Programmen .....	19
Ausgangsstellung des Druckkopfes .....	60
Auspacken .....	7
BASIC .....	16,19,23
Bedienungsknöpfe .....	12
Benutzer-definierte Zeichen .....	63,73
Bildschirm-Abzug .....	23,49
Bit-Bild-Graphik .....	49,58,83
ES .....	41
Centronics-Schnittstelle .....	11,71
Commodore Computer .....	1,12
CP/M-Dateien .....	22
CR .....	41,73
Dänemark .....	26,63
Dateinamen .....	20
Deutschland .....	28,63
DIP-Schalter .....	25,73
Disketten-Inhaltsverzeichnis .....	21
Doppeldruck .....	35,63
Doppelte Breite .....	36,63
Doppelte Dichte .....	52
Doppelte Geschwindigkeit mit doppelter Dichte .....	52
DOS-Dateien .....	20
DOS Plus .....	20,22
Downloading .....	63
Druckerbeine .....	18
Druckerbochse .....	70
Druckerkabel .....	11
Druckkopf-Transportsicherung .....	7
Druckzeichenerweiterung .....	55

---

Echo .....	22
Eindirektionaler Druck .....	54,63
Einfache Dichte .....	51
Einschalten .....	13
Elte .....	33
Endlospapier .....	17,43
Epson-Zeichensatz .....	26,56,61,83
Escape-Code .....	30
Farbband .....	7,8
Fendruck .....	35,63
FF-Knopf .....	15
Frankreich .....	28,83
Fremdsprachige Zeichen .....	27,56,62
FRICITION/TRACTOR-Schalter .....	14
GEM-Dateien .....	22
Graphik .....	49,73
Großbritannien .....	28,62
Halbe Geschwindigkeit .....	60
HEX-Dump .....	67
Hochstellung .....	34,38
Horizontaler Tabulator .....	44
IBM BASIC .....	16
IBM Zeichensatz .....	24,27,54,86,87,89,91
IBM PC .....	11
Internationale Zeichensätze .....	27,62
Interner Zeichensatz .....	65
Italien .....	28,62
Japan .....	63
Kompatibilität .....	1
Kontroll-Lampen .....	12
Layout .....	19,41
Leeren des Puffers .....	23
LF .....	41,73
LF-Knopf .....	15,17
Linker Rand .....	42
Locomotive BASIC 2 .....	16
Löschen von Zeichen .....	59



Microsoft BASIC .....	16
MS-DOS .....	20
Netzscharer .....	13
NLO-Proportionalschrift .....	33
NLO-Standardschrift .....	29,33
Notation .....	19
NUL-Code .....	30
Null mit Schrägstrich .....	73
Null ohne Schrägstrich .....	73
OFF LINE .....	16
ON LINE .....	16
ON/OFF-Schalter .....	13
PAPER OUT-Lampe .....	13
Papier einlegen .....	13
Papierende-Erkennung .....	69,73
Papierführungsbügel .....	7,18
Papierstärke .....	14
Papiertransport .....	15
Papiervorschubknopf .....	16
Parallel-Schnittstelle .....	12,71
PC .....	11
PC-DOS .....	20
Perforation überspringen .....	43,73
Pica .....	32
Pieper .....	13,26,69,73
POWER-Leuchte .....	13
Proportional-Attribute .....	64
Proportionalschrift .....	32
Puffer .....	23,41,69
Randeinstellung .....	42
Rechter Rand .....	42
Rückwärtsschritt .....	41
Schmalschrift .....	33,63
Schneider-Computer .....	1,12
Schnittstelle .....	71
Schreibmaschine .....	56
Schriftarten .....	29,31,40,63,73
Schrift-Kombination .....	63
Schweden .....	28,62

Seitenlänge .....	43,73
Seitenvorschub .....	16,42
Selbsteinstellung .....	18
Signal-Timing .....	74
Sinclair-Computer .....	1,12
Sofortdruck .....	55
SOH-Code .....	30
Spanien .....	28,52
Standardschrift .....	32,53
Steuercodes .....	29,41,43,55,58,59,75
Tabulation .....	44
Tabulator-Kanäle .....	45
Technische Daten .....	69
Tiefstellung .....	34,38
Traktorführungen .....	13,17
Universalscheiben .....	31,33
Unterlängen .....	64
Unterstreichen .....	36
USA .....	28,62
Vertikale Tabulation .....	44
Vierfache Dichte .....	53
Wegerrücklauf .....	41,73
Wartung .....	2
Zeichen löschen .....	59
Zeichensatz .....	24,55,61,81
Zeichentabellen .....	24,55,61,81
Zellenabstände .....	45
Zellerrückschub .....	47
Zellenvorschub .....	15,41,73
Zurücksetzen des Druckers .....	58



