

EPSON

DFX-5000
Benutzerhandbuch

Warenzeichen

Apple ist ein Warenzeichen der Apple Computer

Epson und Epson ESC/P sind Warenzeichen der Seiko Epson Corporation

IBM und IBM PC sind Warenzeichen der International Business Machines Corporation

Alle Rechte, auch die der Übersetzung, vorbehalten. Kein Teil dieses Handbuchs darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder einem anderen Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der Firma EPSON reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

4. erweiterte und überarbeitete Auflage

Änderungen vorbehalten.

Copyright © 1991 by EPSON Deutschland GmbH, Düsseldorf

Zum Handbuch

Aufbau des Handbuchs	vi
Zu den verwendeten Piktogrammen	vii
Vorab	viii
Optional erhältliches Zubehör	ix

Kapitel 1 Inbetriebnahme des Druckers

 Auspacken des Druckers	1-2
 Ein geeigneter Standort	1-6
 Druckvorbereitungen	1-8
 Testen des Druckers	1-12
 Anschluß des Druckers an Ihren Computer	1-26
 Einstellen der Anwender-Software	1-34

Kapitel 2 Papier

 Endlospapier	2-2
 Umschalten zwischen vorderer und hinterer Papierzuführung	2-20
 Spezialpapier	2-28

Kapitel 3 Die Bedienung des Druckers

 Das Bedienfeld	3-2
 Einstellen der DIP-Schalter	3-6
 Seitenlänge	3-10
 Seitenperforierung überspringen	3-11
 Einstellen der Ladeposition	3-12
 Die TEAR OFF-Funktion	3-16
 Schriftarten	3-20
 Landesspezifische Zeichensätze	3-24
 Zeichentabelle auswählen	3-26
 Die Data Dump-Funktion	3-28

Kapitel 4 Schrift und Grafik

 Druckeffekte	4-2
 Grafik	4-10
 Frei-definierbare Zeichen	4-22

Kapitel 5 Drucker- Zubehör

 Der Zugtraktor	5-2
 Die Schnittstellenkarten	5-16

Kapitel 6 Wartung und Pflege

 Reinigen des Druckers	6-2
 Farbbandwechsel	6-4

Kapitel 7 Fehlersuchhilfe

 Fehlersuchhilfe	7-2
---	-----

Kapitel 8 Transport des Druckers

 Vorbereitungen für den Transport	8-2
--	-----

Kapitel 9 Technische Spezifikationen

 Technische Daten	9-2
 Initialisierung	9-15

Kapitel 10 Befehlsübersicht

 Befehle und Funktionen	10-2
---	------

Zeichentabellen	A-2
---------------------------	-----

Glossar	GL-1
-------------------	------

Übersichtskarte

Zum Handbuch

Mit dem vorliegenden Benutzerhandbuch möchten wir Sie Schritt für Schritt an Aufstellung und Bedienung des 48-Nadel-Druckers DFX-5000 heranzuführen. Natürlich finden Sie hier ebenfalls die für den routinemäßigen Gebrauch des Druckers erforderlichen Hintergrundinformationen und Vorgehensweisen.

Aufbau des Handbuchs

- Kapitel 1: Hier erfahren Sie, was beim Auspacken, Aufstellen und Anschluß des Druckers alles zu beachten ist; lesen Sie diese Informationen bitte auf jeden Fall als erstes.
- Kapitel 2 und 3: Hier finden Sie wichtige Hinweise zum Einsatz verschiedener Papiersorten und grundlegende Angaben zur Bedienung des Druckers. Diese Informationen sind notwendig für den routinemäßigen Einsatz des Druckers.
- Kapitel 4: Die Angaben, die Sie hier finden, verhelfen Ihnen dazu, die Möglichkeiten des Druckers voll auszuschöpfen. U.a. finden Sie Hinweise zum Einsatz von Anwendungssoftware, zum Thema Grafiken und zu den sog. frei definierbaren Zeichen. (Eine Zusammenfassung der Druckerbefehle finden Sie in Kapitel 10).
- Kapitel 7: Hier finden Sie eine ausführliche Problem-Checkliste. Behandelt werden potentielle Problemherde und natürlich die entsprechenden Abhilfemaßnahmen.
- Weitere Kapitel befassen sich mit dem Test des Druckers, allgemeinen Wartungsfragen, Einsatz von Druckeroptionen und den technischen Angaben. Zur Begriffsklärung finden Sie außerdem ein Glossar mit druckerspezifischen Fachausdrücken sowie einen Index.
- Hinten im Handbuch finden Sie eine Übersichtskarte mit einer Zusammenstellung der am häufigsten benötigten Informationen in Kurzform. Auf der Innenseite des Handbuchs umschlags finden Sie eine Darstellung der Drucker-Bestandteile.

Zu den verwendeten Piktogrammen



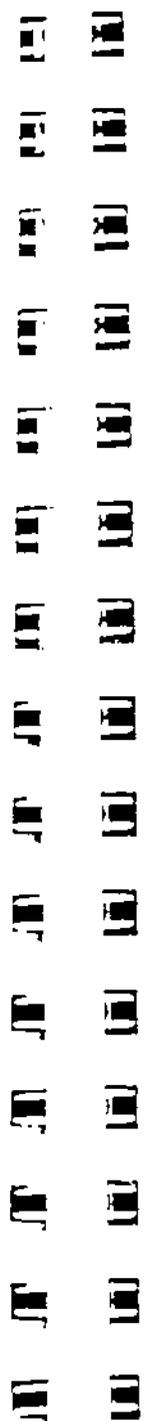
Warnungen müssen genau befolgt werden, da es sonst zur Beschädigung von Drucker und Peripherie kommen kann.



Wichtige Informationen müssen genau befolgt werden, da nur so ein ordnungsgemäßes Funktionieren des Druckers garantiert werden kann.



Hinweise enthalten wichtige Angaben und nützliche Tips zur Bedienung Ihres Druckers.



Vorab

Beim DFX-5000 handelt es sich um einen hochmodernen Matrixdrucker mit hoher Druckleistung und Zuverlässigkeit sowie einem breiten Funktionsspektrum für professionelle Anwendungen.

Leistungsmerkmale

Abgesehen von der bei Epson Druckern gewohnt hohen Druckqualität und leichter Bedienbarkeit bietet der DFX-5000 folgende Leistungsmerkmale:

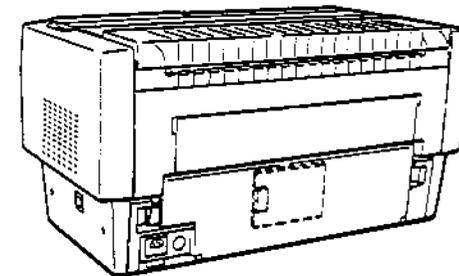
- Extra hohe Druckgeschwindigkeiten von bis zu 533 Zeichen pro Sekunde mit 10er Zeichenabstand (10 Zeichen pro Zoll) bzw. 480 Zeichen pro Sekunde mit 12er Zeichenabstand (12 Zeichen pro Zoll) bei Anwahl der Druckart 'Entwurfsqualität'.
- Zwei standardmäßig eingebaute, voneinander unabhängige Papiertransportsysteme (Typ Schubtraktor, vorne und hinten) ermöglichen ein Umschalten zwischen zwei verschiedenen Endlospapierarten.
- Komfortable Papierzuführung: Das Papier wird automatisch zurückgezogen; damit kann man zwischen dem vorne und hinten zugeführten Papier hin- und herschalten, ohne das Papier jeweils herausnehmen zu müssen.
- Automatische Papierstärkenanpassung für unterschiedliche Papierarten, einschließlich Durchschlagpapier und Klebeetiketten.
- Klar und übersichtlich gestaltetes Bedienfeld mit direkt aktivierbaren Funktionen, wie Papieranwahl, Tear-Off (Papierabriß ohne Blattverschwendung) und Feineinstellung.
- Kompatibel zu den EPSON ESC/P-Befehlen, die auch beim FX-85 und beim FX-105/FX-185 verwendet werden.

Option erhältlichliches Zubehör

Im Zusammenhang mit Ihrem DFX-5000 können Sie folgendes optional erhältlichliches Zubehör verwenden. (Eingehende Informationen zu Einbau und Verwendung dieses Zubehörs finden Sie in Kapitel 5).

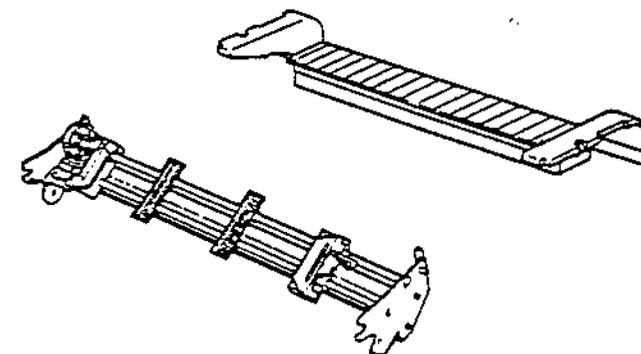
• Schnittstellenkarten

Zur Erweiterung der beim DFX-5000 bereits standardmäßig eingebauten parallelen und seriellen Schnittstelle lassen sich mehrere optional erhältlichliche Schnittstellenkarten verwenden. Kriterien, die Ihnen bei der Auswahl der für Sie richtigen Schnittstelle behilflich sein werden sowie Einbauanweisungen dazu finden Sie in Kapitel 5. Wenn Sie den DFX-5000 für standardmäßige IBM-Anwendungen verwenden und IBM-Systemdrucker emulieren wollen, können Sie dies mittels optional erhältlichlicher Schnittstellenkarten (Coax und Twinax) tun.



• Zugtraktor (Nr. 8309)

Bei Verwendung von Endlospapier optimiert der Zugtraktor die Papierführung; sein Einsatz empfiehlt sich besonders im Zusammenhang mit Endlos-Durchschlagpapier.



Kapitel 1 Inbetriebnahme des Druckers

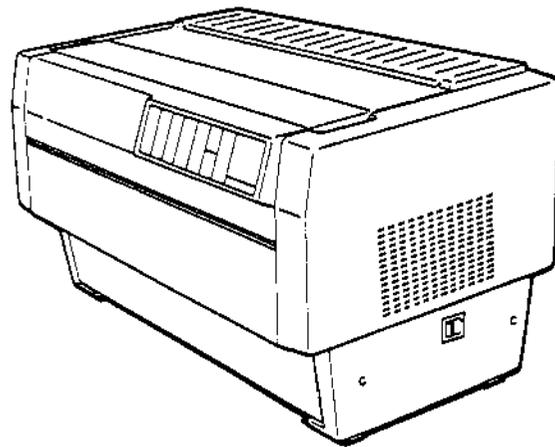
	Auspacken des Druckers	1-2
	Überprüfen der gelieferten Teile	1-2
	Entfernen des Transportschutzes	1-4
	Ein geeigneter Standort	1-6
	Druckvorbereitungen	1-8
	Einlegen des Farbbands	1-8
	Testen des Druckers	1-12
	Stromversorgung herstellen	1-12
	Papier einlegen	1-14
	Selbsttest durchführen	1-20
	Selbsttest o.k. ?	1-24
	Anschluß des Druckers an Ihren Computer	1-26
	Die parallele Schnittstelle	1-26
	Die serielle Schnittstelle	1-30
	Einstellen der Anwender-Software	1-34
	Anwahl aus dem Druckermenü	1-34



Auspacken des Druckers

Überprüfen der gelieferten Teile

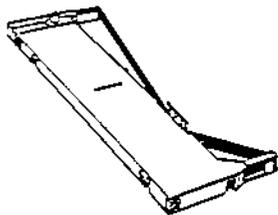
Achten Sie beim Auspacken des Druckers darauf, ob sämtliche unten aufgeführten Teile im Lieferumfang enthalten sind und vergewissern Sie sich, daß keine Transportschäden entstanden sind.



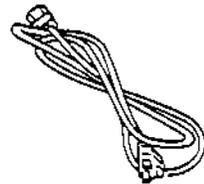
Drucker



Kreuzschlitzschraubendreher



Farbbandkassette



Netzkabel



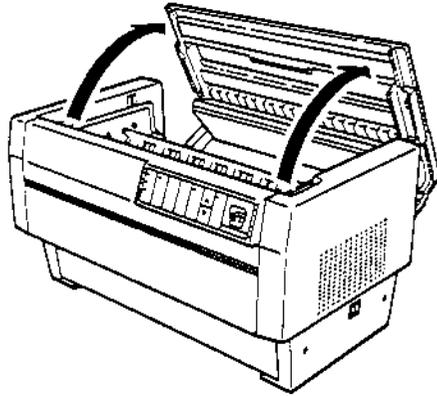
Für die verschiedenen Zielmärkte wird der Drucker in bezug auf die erforderliche Spannungsversorgung in unterschiedlichen Ausführungen angeboten. Die vom jeweiligen Drucker benötigte Netzspannung wird auf der Rückseite des Druckers auf einem Aufkleber ausgewiesen. Sollte die hier genannte Spannung nicht mit der Netzspannung in Ihrem Land übereinstimmen, so setzen Sie sich bitte mit Ihrem Händler in Verbindung. Der Drucker kann nicht auf eine andere Spannungsversorgung eingestellt werden.

Bewahren Sie das Verpackungsmaterial für einen evtl. späteren Transport des Druckers auf.

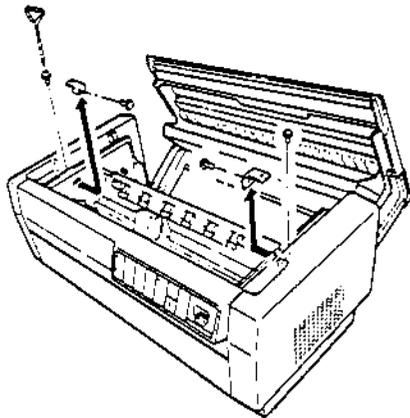
Entfernen des Transportschutzmaterials

Um eine Beschädigung beim Transport zu verhindern, wird der Drucker werksseitig mit zwei Transport-Verriegelungsklammern, zwei Schaumstoff-Schutzmatten und einem Druckkopfschutz versehen. Achten Sie unbedingt darauf, daß Sie sämtliche Schutzmaterialien vor dem ersten Einschalten des Druckers entfernt haben und bewahren Sie sie, ebenso wie die anderen Verpackungsmaterialien, für einen evtl. späteren Transport des Druckers auf.

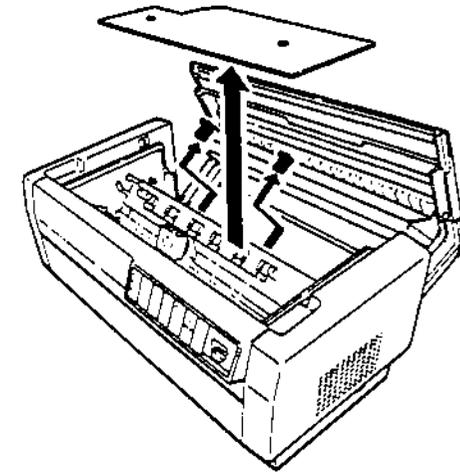
1. Öffnen Sie den Gehäusedeckel.



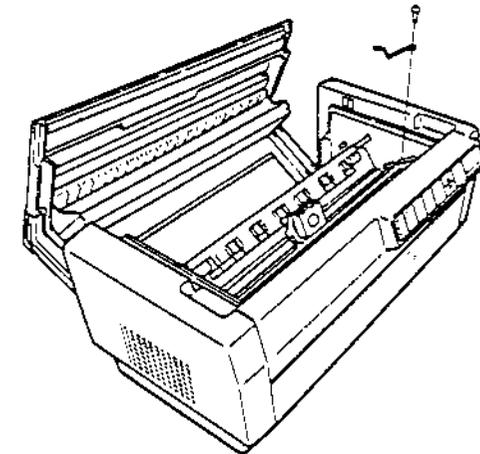
2. Lösen Sie mit dem mitgelieferten Kreuzschlitzschraubendreher die beiden Transport-Verriegelungsklammern und nehmen sie ab.



3. Entfernen Sie den Druckkopfschutz und die beiden Schaumstoffmatten zum Schutz des Papierhalters.



4. Lösen und entfernen Sie mit dem mitgelieferten Schraubendreher den Sicherungsriegel auf der Wagenauflage.



Schalten Sie den Drucker auf keinen Fall an, bevor Sie sämtliche Transportschutzmaterialien entfernt haben.

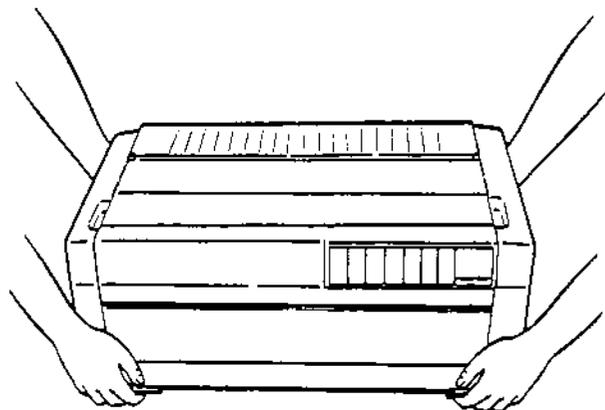


Ein geeigneter Standort

Es gibt eine Reihe von Dingen, die bei der Wahl eines geeigneten Standorts für den Drucker zu beachten sind:

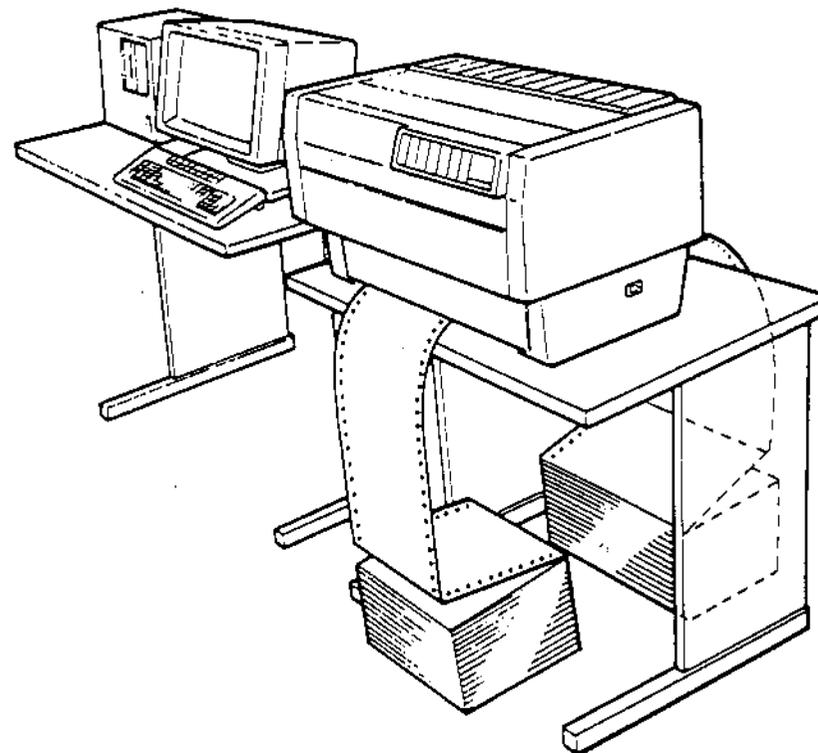


Wegen des relativ hohen Eigengewichts des Druckers sollten Sie diesen nicht allein tragen. Lassen Sie sich von einer zweiten Person behilflich sein und fassen Sie den Drucker, wie auf der Zeichnung dargestellt, jeweils an der vorderen und hinteren Ecke des Druckers an.



- Vermeiden Sie Standorte, bei denen der Drucker direktem Sonnenlicht, hohen Temperaturen, Feuchtigkeit oder Staub ausgesetzt wäre.
- Benutzen Sie keine Steckdosen, die per Wandschalter oder automatischem Timer gesteuert werden könnten. Eine versehentliche Unterbrechung der Stromzuführung löscht sämtliche Daten im Computer- und Drucker Speicher!
- Achten Sie darauf, daß im selben Stromkreis keine großen Elektromotoren oder andere Abnehmer sind, die die Stromversorgung beeinträchtigen könnten.
- Achten Sie darauf, daß das gesamte Computersystem räumlich getrennt von möglichen Störquellen wie z.B. Lautsprechern oder den Grundstationen drahtloser Telefone aufgestellt ist.

- Die für den Drucker gewählte Stellfläche muß plan und stabil sein.
- Berücksichtigen Sie, daß die Entfernung vom Computer durch die Länge des Druckerkabels begrenzt wird.
- Um eine bequeme Bedienung und evtl. Wartungsarbeiten am Drucker zu ermöglichen, sollte der Drucker frei zugänglich aufgestellt werden.
- Benutzen Sie nur Steckdosen mit Erdung; verwenden Sie keinen Adapterstecker.





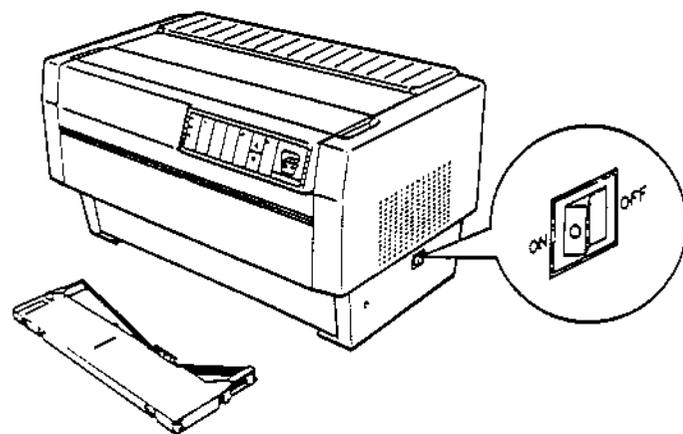
Druckvorbereitungen

Einlegen des Farbbands

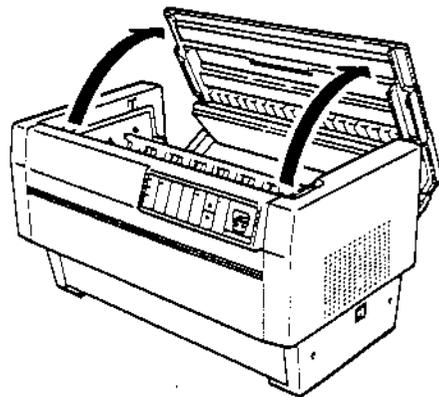
Nachdem Sie den Standort für Ihren Drucker bestimmt und diesen aufgestellt haben, müssen Sie jetzt zunächst das Farbband einlegen. Das in einer Kassette geführte Farbband läßt sich leicht einsetzen und wieder herausnehmen.

Vergewissern Sie sich vor dem Einlegen des Farbbands, daß:

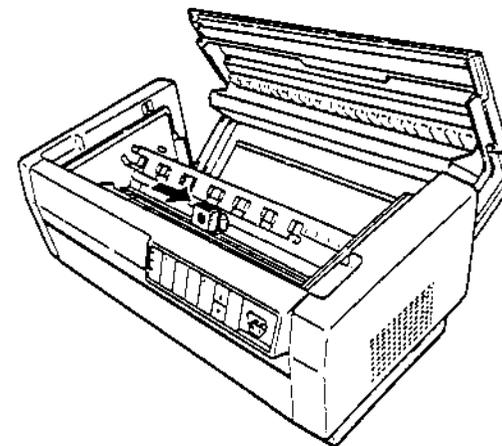
- der Drucker abgeschaltet ist,
- Sie das Verpackungsmaterial des Farbbands entfernt haben.



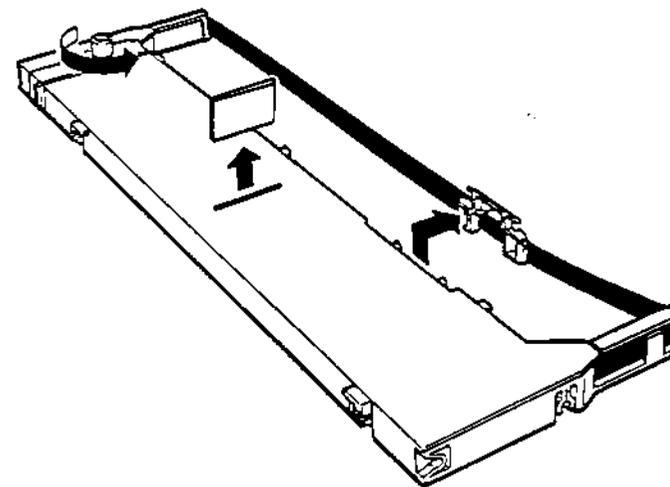
1. Öffnen Sie den Gehäusedeckel.



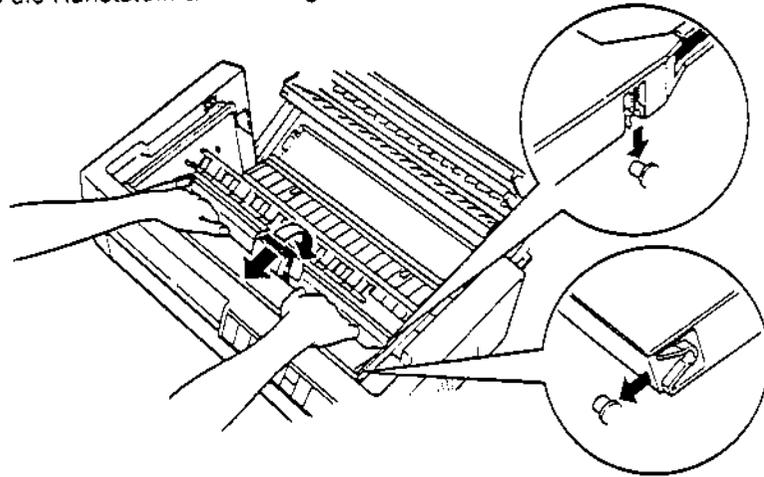
2. Schieben Sie den Druckkopf in die Mitte der Laufschiene.



3. Entfernen Sie als nächstes das Distanzstück aus der Farbbandkassette und lösen Sie die Bandführung aus ihrer Halterung; spannen Sie jetzt über den Drehknopf das (noch lockere) Farbband - so läßt es sich leichter einsetzen.

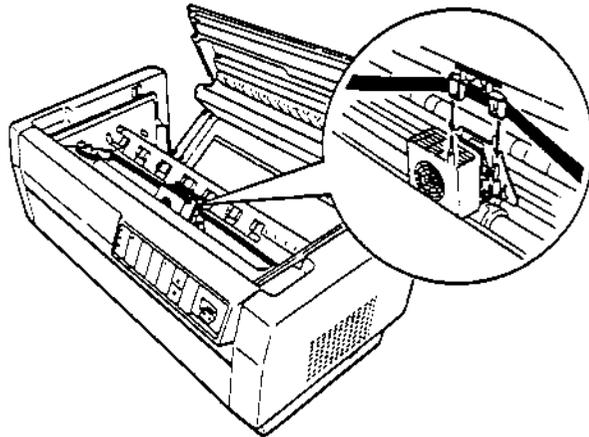


4. Setzen Sie das Farbband nun auf die vorderen Anreistifte des Druckers und drücken Sie das Band in die erforderliche Position (achten Sie darauf, daß die Kunststoffhaken richtig einrasten).

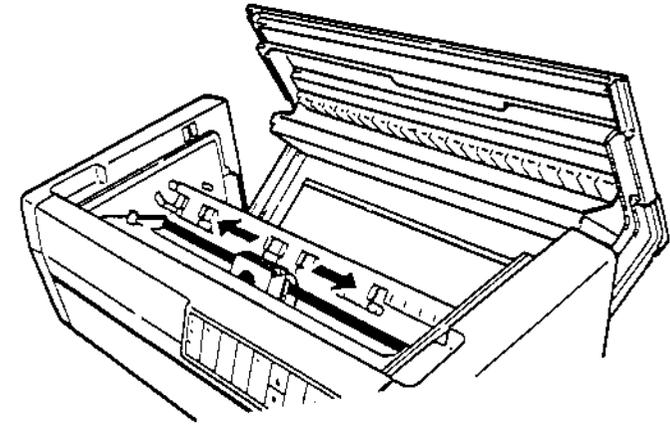


 Die Kassette muß richtig einrasten; drücken Sie deshalb leicht auf beide Seiten der Farbbandkassette.

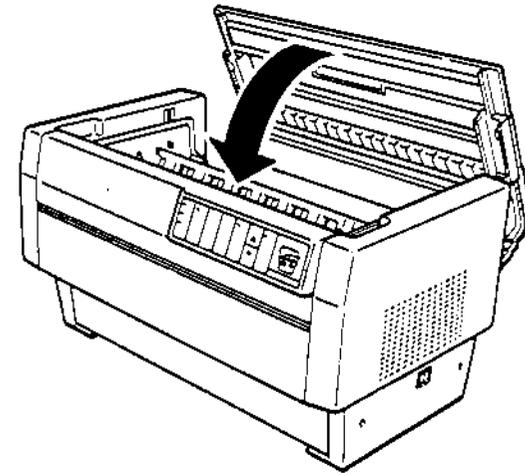
5. Setzen Sie die Bandführung über die Stifte auf beiden Seiten des Druckkopfes. Spannen Sie jetzt mit dem Bandspannungs-Drehknopf das Farbband.



6. Verschieben Sie den Druckkopf nach links und rechts und vergewissern Sie sich, daß er sauber läuft. Achten Sie ebenfalls darauf, daß das Farbband weder verknittert noch verdreht ist.



7. Schließen Sie den Gehäusedeckel.



So - und jetzt ist der Drucker praktisch schon startklar.



Testen des Druckers

Jetzt, da Sie das Farbband in Ihren Drucker eingelegt haben, können Sie über die eingebaute Selbsttestfunktion überprüfen, ob Ihr Drucker auch ordnungsgemäß funktioniert (auch, wenn er noch nicht an den Computer angeschlossen ist).

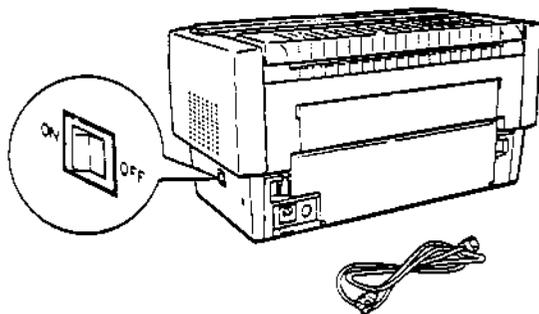
Sie sollten diesen Test auf jeden Fall durchführen, denn so können Sie sich vergewissern, daß Ihr Drucker beim Transport nicht beschädigt wurde und daß das Band richtig eingelegt ist.

Bevor Sie den Test machen, müssen Sie Ihren Drucker allerdings noch mit Strom versorgen und Papier einlegen.

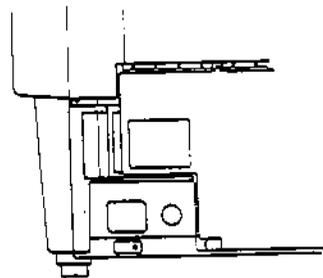
Stromversorgung herstellen

Bevor Sie Ihren Drucker ans Netz anschließen, vergewissern Sie sich, daß:

- der Drucker abgeschaltet ist,
- das Netzkabel nicht in den Drucker eingesteckt ist,
- das Netzkabel nicht in die Steckdose eingesteckt ist.



1. Vergleichen Sie, ob die auf dem Aufkleber oberhalb des Sicherungselements auf der Rückseite des Druckers angegebene erforderliche Netzspannung auch mit der tatsächlichen Netzspannung übereinstimmt.

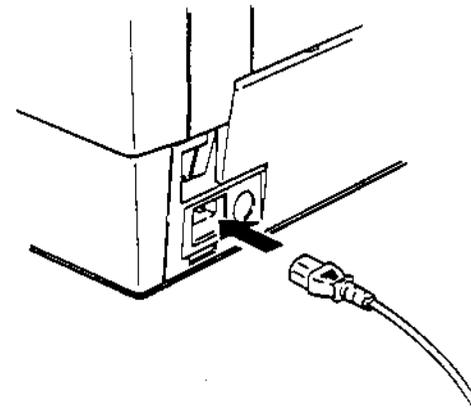


1-12

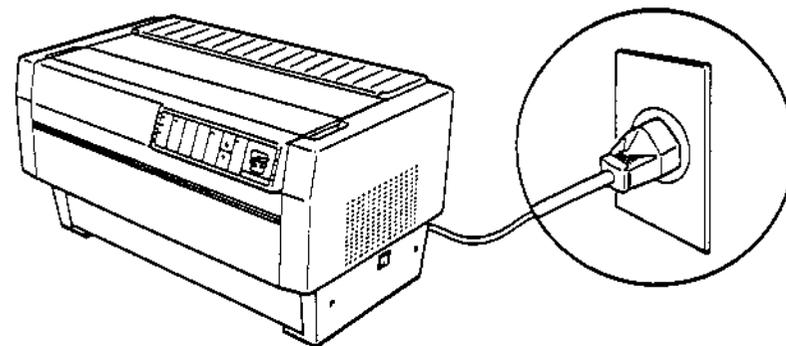


Stellen Sie die Netzspannung nicht mit der für den Drucker erforderlichen Spannung übereinstimmen, benötigen Sie ein anderes Netzkabel und eine andere Gerätesicherung. Schließen Sie in einem solchen Fall das Netzkabel nicht an, sondern setzen Sie sich mit Ihrem EPSON-Fachhändler in Verbindung.

2. Stecken Sie das Netzkabel jetzt in den Wechselstromeingang auf der Rückseite des Druckers ein.



3. Stecken Sie das Netzkabel in eine geerdete Steckdose.



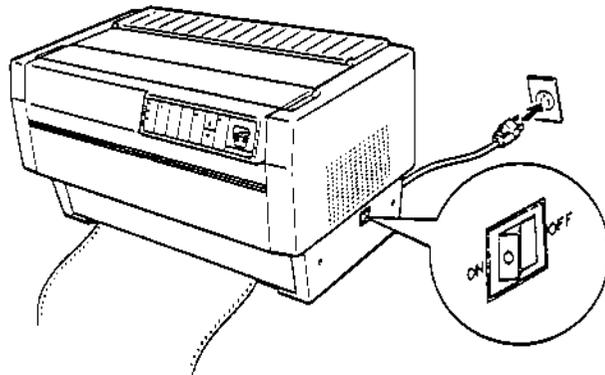
1-13

Papier einlegen

Als nächstes müssen Sie Endlospapier mit einer Mindestbreite von 357,5 mm (15 Zoll) einlegen.

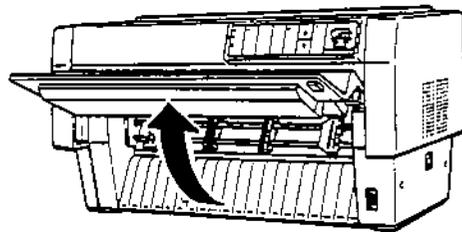
Vergewissern Sie sich vor dem Einlegen des Papiers, daß:

- das Netzkabel in eine geerdete Steckdose eingesteckt ist,
- der Drucker abgeschaltet ist (Schalterstellung OFF).

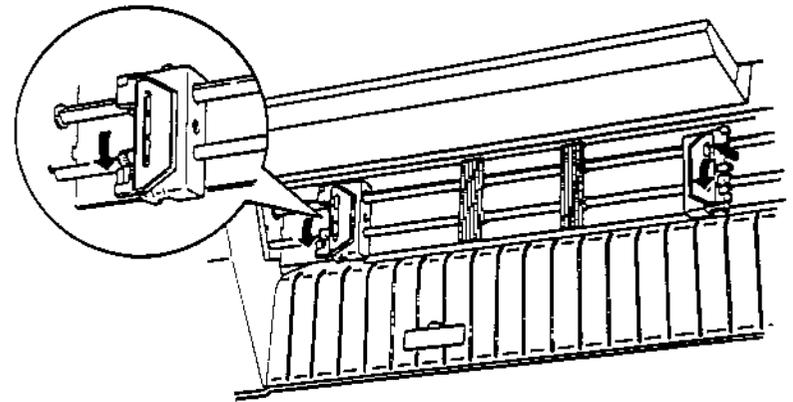


Sie können den Selbsttest entweder in der Druckart Entwurfsqualität oder Near Letter Quality (NLQ) durchführen. Es gibt zwei Arten von Entwurfsqualität: schnelle Entwurfsqualität und normale Entwurfsqualität. Ihr Drucker ist in der Druckart Entwurfsqualität standardmäßig auf schnelle Entwurfsqualität eingestellt. Wenn Sie den Selbsttest mit normaler Geschwindigkeit durchführen wollen, so müssen Sie DIP-Schalter 2-2 auf ON setzen.

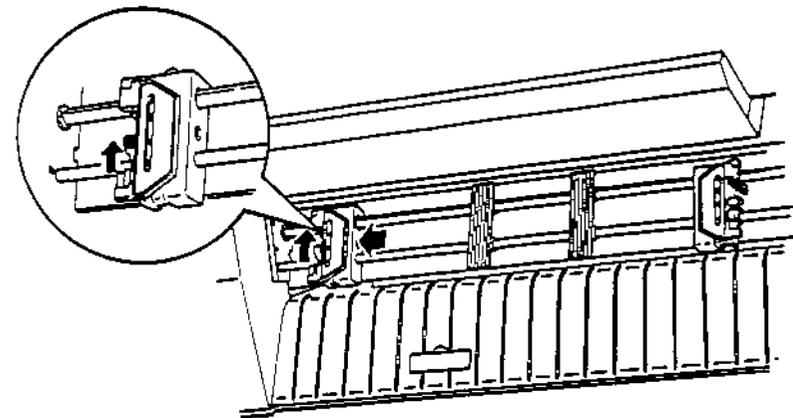
1. Öffnen Sie die Frontabdeckung.



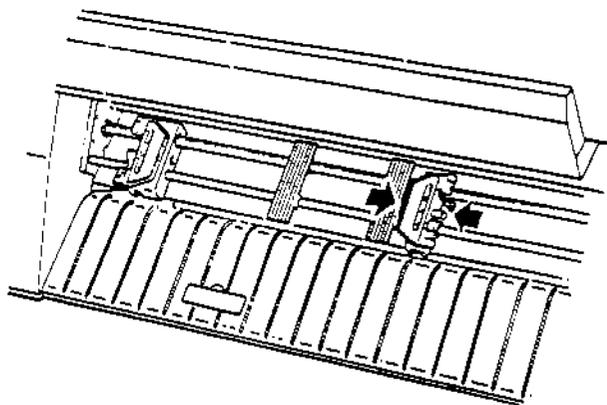
2. Entriegeln Sie die beiden arretierten Transportführungen, indem Sie deren Riegel nach vorne ziehen.



3. Schieben Sie die linke Transportführung so weit es geht nach links und verriegeln Sie sie wieder.

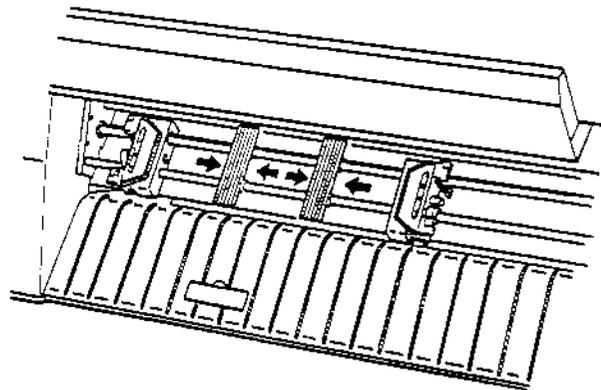


4. Verschieben Sie die rechte Transportführung in etwa entsprechend der Breite des von Ihnen verwendeten Papiers.

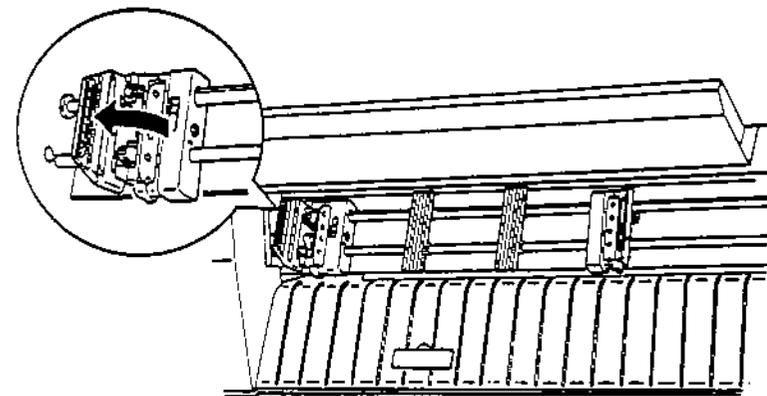


Verwenden Sie beim Selbsttest auf keinen Fall Papier mit einer Breite von weniger als 357,5 mm, da der Druckkopf sonst direkt auf die Schreibwalze drückt.

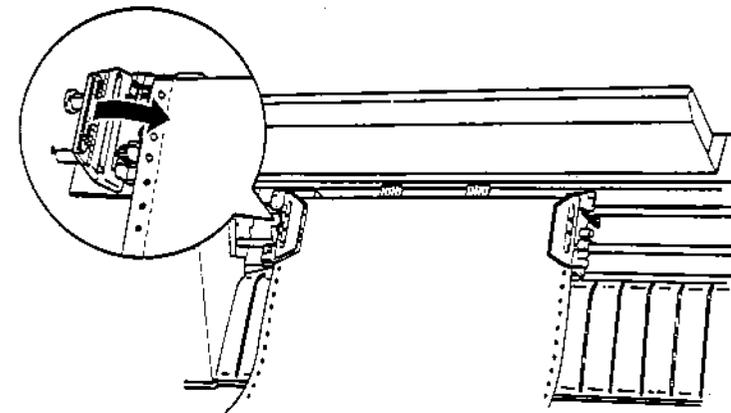
5. Verschieben Sie die beiden Papierauflagen so, daß der Abstand zwischen ihnen und den Transportführungen in etwa gleich ist.



6. Öffnen Sie die Transportführungsclammern.

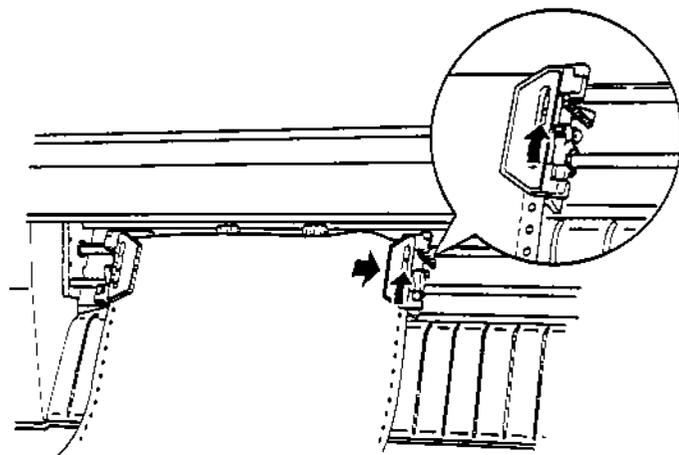


7. Nehmen Sie das Papier und setzen Sie die ersten vier Papierführungslöcher (am Seitenrand des Endlospapiers) in die Stifte der Transportführung; schließen Sie anschließend die Transportführungsclammern wieder.

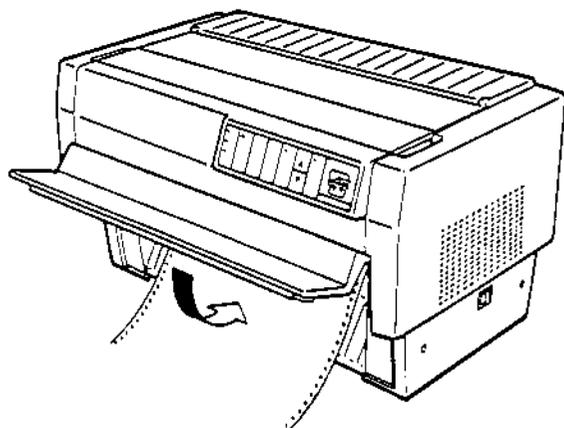


Achten Sie darauf, daß das von Ihnen verwendete Papier einen glatten, unverknitterten Rand besitzt, damit es problemlos in den Drucker eingezogen werden kann.

8. Verschieben Sie die rechte Transportführung so, daß das Papier glatt und faltenfrei zwischen den beiden Transportführungen sitzt und verriegeln Sie sie anschließend wieder.

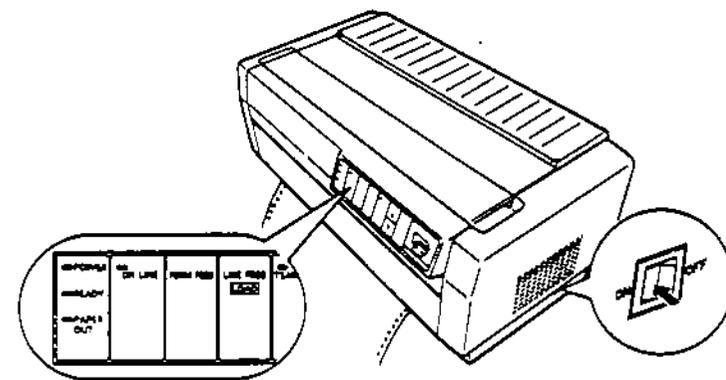


9. Schließen Sie die Frontabdeckung.



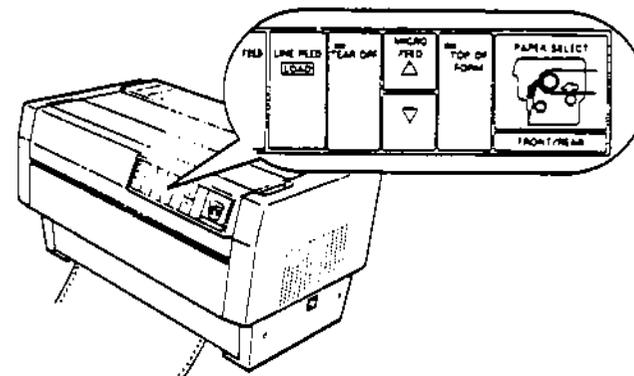
Sie sollten sich vor dem Anschalten des Druckers unbedingt noch einmal vergewissern, daß Sie auch tatsächlich sämtliche Schutzmaterialien entfernt haben. Ein Einschalten des Druckers bei arretiertem Druckkopf kann eine Beschädigung des Druckmechanismus nach sich ziehen.

10. Schalten Sie bei niedergedrückter LINE FEED-Taste (Entwurfsqualität) oder FRONT FEED-Taste (NLQ) den Drucker an. Der Druckkopf fährt auf eine Mittelposition, die grüne POWER- und die rote PAPER OUT-Leuchte gehen an.



Wenn Sie den Gehäusedeckel bei laufendem Druckbetrieb öffnen, meldet sich der Drucker mit einem viermal wiederholten akustischen Signal, schaltet dann auf OFF LINE und der Druckkopf unterbricht den Druckvorgang. Wenn Sie den Druckvorgang wieder aufnehmen wollen, so schließen Sie bitte erst den Gehäusedeckel und betätigen Sie dann die ON LINE-Taste.

11. Bitte betätigen Sie, nachdem Sie sich vergewissert haben, daß der FRONT-Pfeil der PAPER SELECT-Anzeige erleuchtet ist, die LINE FEED/LOAD-Taste. Jetzt wird das Papier in die Ladeposition geführt. Wenn der FRONT-Pfeil nicht blinken sollte, so betätigen Sie bitte die FRONT/REAR-Taste und wählen damit die vordere Papierzuführung an; laden Sie dann das Papier.

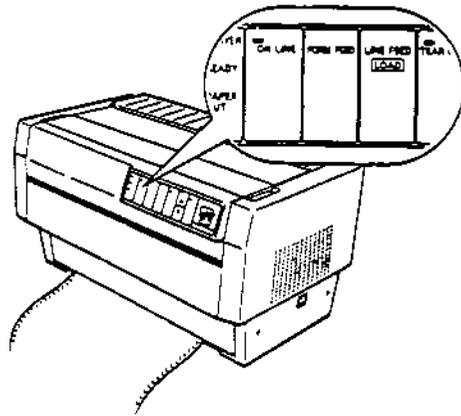


Selbsttest durchführen

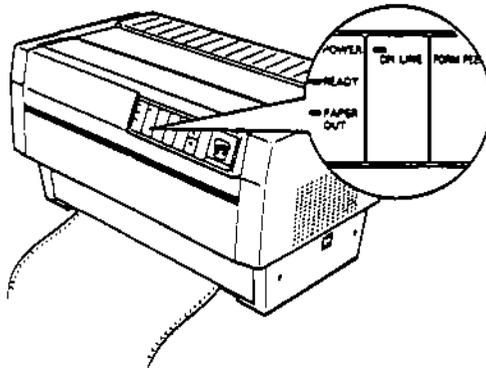
Bei Durchführung des Selbsttest werden die Stellung der Dip-Schalter und die Zeichen im Druckerspeicher ausgedruckt.

Bevor Sie den Selbsttest durchführen, sollten Sie sich vergewissern, daß:

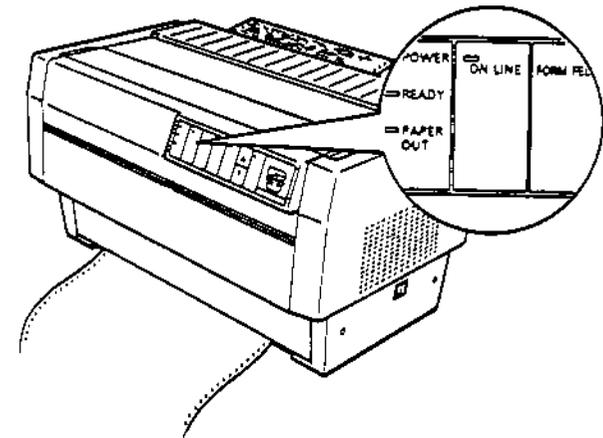
- Sie die FORM FEED- oder LINE FEED-Taste beim Einschalten des Druckers gedrückt haben,
- Papier geladen ist,
- der Drucker OFF LINE geschaltet ist.



1. Starten Sie den Selbsttest, indem Sie die ON LINE-Taste betätigen.

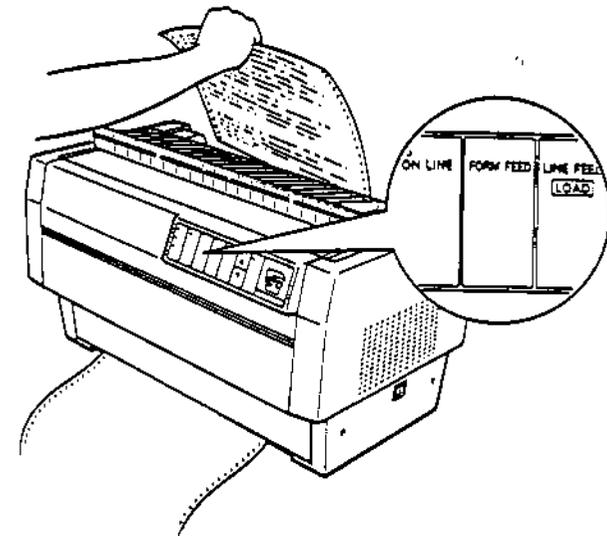


2. Der Selbsttest läuft jetzt solange weiter, bis Ihnen das Papier ausgeht - oder aber Sie die ON LINE-Taste drücken. Wenn die Testergebnisse zu Ihrer Zufriedenheit ausgefallen sind und Sie den Test unterbrechen wollen, sollten Sie also jetzt die ON LINE-Taste drücken.

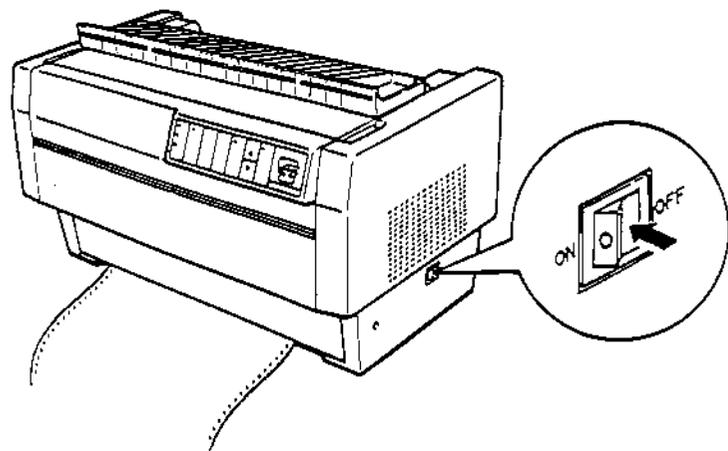


Wenn Sie den Test wieder aufnehmen wollen, betätigen Sie einfach die ON LINE-Taste erneut.

3. Wenn Sie den Selbsttest endgültig beenden wollen, schalten Sie den Drucker OFF LINE und bewirken durch Drücken der Taste FORM FEED ein Vorrücken des Papiervorschubs. Öffnen Sie die Papierführungsklappe und reißen Sie das Papier an der dafür vorgesehenen Perforationskante ab.



4. Schalten Sie den Drucker aus (Schalterstellung OF



In der Abbildung unten zeigen wir Ihnen, wie der Ausdruck bei einem solchen Selbsttest üblicherweise aussieht.

Schneller Entwurfsdruck

Country	U.S.A.	SW1-
Page length (inch)	11	SW2-
Draft pri	High	SW2-
Skip	valid	SW2-
Aut	valid	SW2-
%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMN		SW2-

Entwurfsdru

Country	U.S.A.	SW1-
Page length (inch)	11	SW2-
Draft pri	Normal	SW2-
Skip	valid	SW2-
Aut	valid	SW2-
%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMN		SW2-

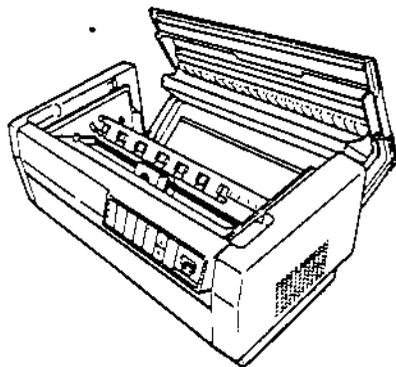
NLQ

Country	U.S.A.	SW1-
Page length (inch)	11	SW2-
Draft pri	Normal	SW2-
Skip	valid	SW2-
Aut	valid	SW2-
%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMN		SW2-

Selbsttest o.k. ?

Wenn beim Selbsttest nicht alles ordnungsgemäß geklappt hat, dann öffnen Sie bitte den Gehäusedeckel und gehen Sie nachfolgende Punkte durch.

Zu überprüfen sind der Bereich Druckkopf und das Bedienfeld.



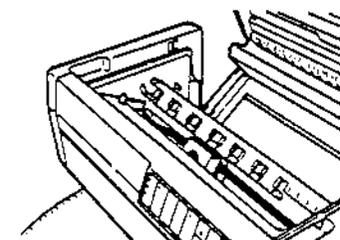
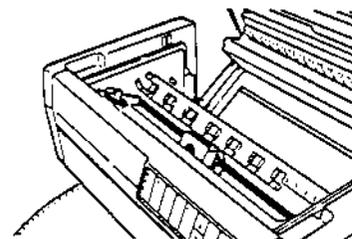
Problem	Mögl. Abhilfemaßnahme
Papier hat sich im Druckkopf verfangen.	Schalten Sie den Drucker ab und beseitigen Sie den Papierstau manuell.

Problem

Mögl. Abhilfemaßnahme

Farbband zu locker

Spannkнопf am Farbband drehen.



Haben Sie die Tasten FORM FEED bzw. LINE FEED lange genug gedrückt?

Halten Sie die entsprechende Taste gedrückt, bis der Druckvorgang beginnt.

Haben Sie den Drucker mit gedrückter FORM FEED oder LINE FEED-Taste angeschaltet?

Achten Sie darauf, daß Sie die entsprechende Taste beim Einschalten des Druckers gedrückt halten.

Sollte der Drucker jetzt immer noch Schwierigkeiten mit dem Selbsttest haben, dann setzen Sie sich bitte mit Ihrem Epson Fachhändler in Verbindung.

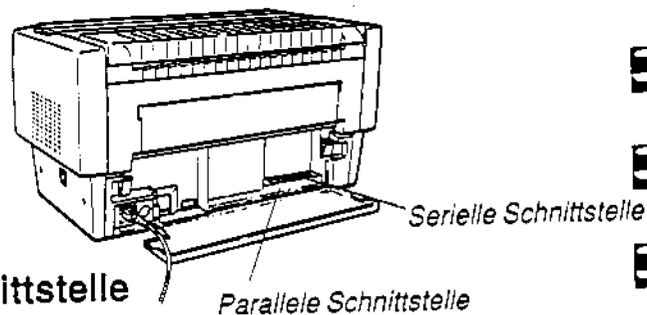
Anschluß des Druckers an Ihren Computer

Wenn beim Selbsttest alles geklappt hat, können Sie Ihren Drucker jetzt an den Rechner anschließen.

Der DFX-5000 ist standardmäßig mit zwei Schnittstellen ausgestattet: Einer kompatiblen parallelen Schnittstelle und einer RS-232C kompatiblen seriellen Schnittstelle. Wenn Sie sich nicht ganz sicher sind, welche der beiden Schnittstellen Sie im Zusammenspiel mit Ihrem Computer benutzen sollen, sollten Sie das mit Hilfe des Handbuch für Ihren Rechner klären. Vorausgesetzt, Sie haben ein geeignetes abgeschirmtes Kabel zur Hand, ist der Anschluß des Druckers an den Computer in den allermeisten Fällen sofort und ohne Schwierigkeiten möglich.

Der Drucker wurde werksseitig auf eine parallele Übertragung der Druckdaten voreingestellt. Wenn Sie mit der seriellen Schnittstelle arbeiten wollen, müssen Sie also zuvor die entsprechenden DIP-Schalter wie in Kapitel 3 erläutert einstellen.

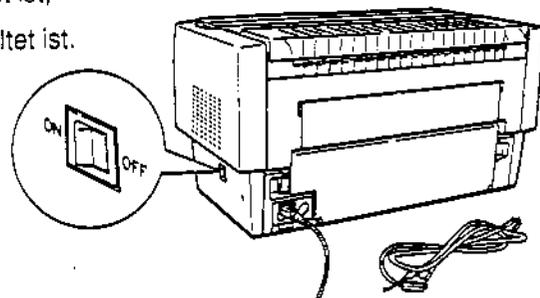
Die recht kleine Anzahl von Rechnersystemen, die auf andere Schnittstellenarten angewiesen sind, können in der Regel mit optional erhältlichen Schnittstellen betrieben werden.



Die parallele Schnittstelle

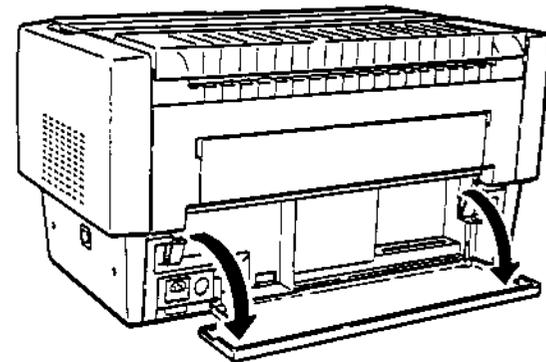
Überprüfen Sie bitte (noch bevor Sie das parallele Drucker-kabel anschließen), ob

- der Drucker abgeschaltet ist,
- der Computer abgeschaltet ist.

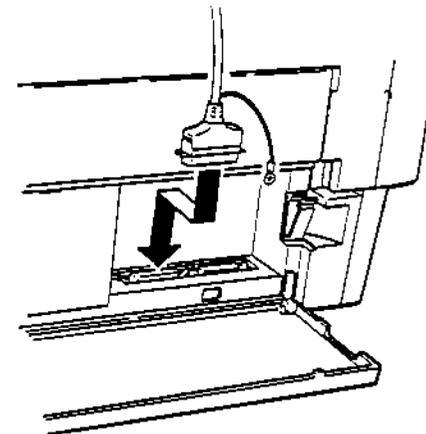


Achten Sie darauf, daß jeweils nur ein Schnittstellenkabel an den Drucker angeschlossen ist. Anderenfalls besteht Beschädigungsgefahr für Ihren DFX-5000.

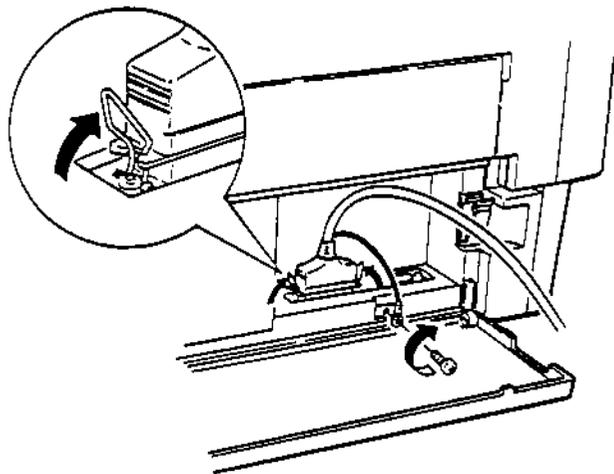
1. Öffnen Sie die rückwärtige Abdeckklappe mit beiden Händen.



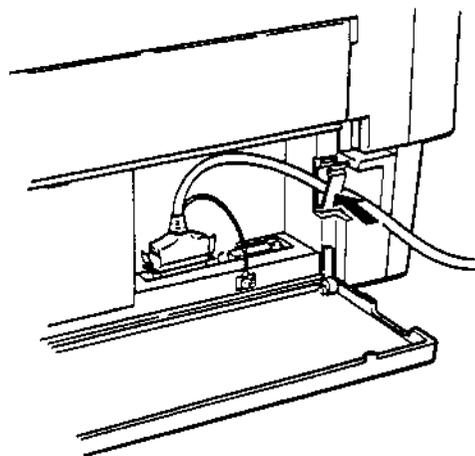
2. Drücken Sie den Verbindungsstecker behutsam aber fest in die Drucker-schnittstelle.



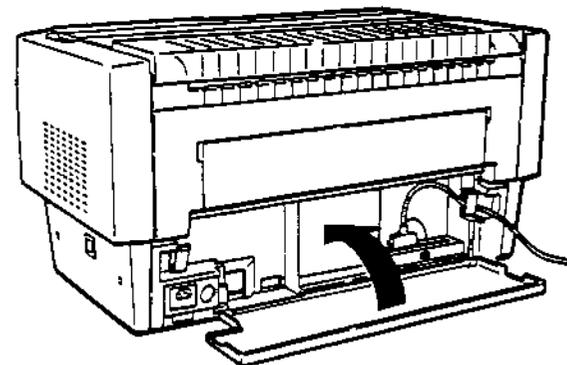
3. Drücken Sie die an der Schnittstelle befindlichen Drahtbefestigungsklipse leicht zusammen und arretieren Sie damit den Verbindungsstecker auf beiden Seiten. Wenn das von Ihnen verwendete Kabel mit einer Erdung versehen ist, sollten Sie diese jetzt mit dem Erdungsanschluß des Druckers (s. Abbildung) verbinden.



4. Sichern Sie das Kabel mittels der auf der rechten Seite angebrachten Kunststoffklemme.



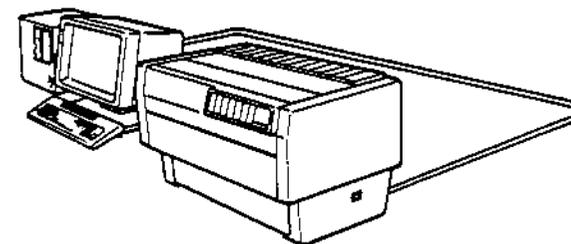
5. So - je können Sie die rückwärtige Abdeckklappe wieder schließen.



Achten Sie unbedingt darauf, daß die rückwärtige Abdeckklappe bei der Arbeit mit dem Drucker immer geschlossen ist.

6. Stecken Sie das andere Ende des Kabels in die entsprechende Schnittstelle Ihres Computers (sollte das Kabel hier mit einem Erdungsdraht versehen sein, so befestigen Sie diesen bitte am Erdungsanschluß auf der Rückseite Ihres Computers).

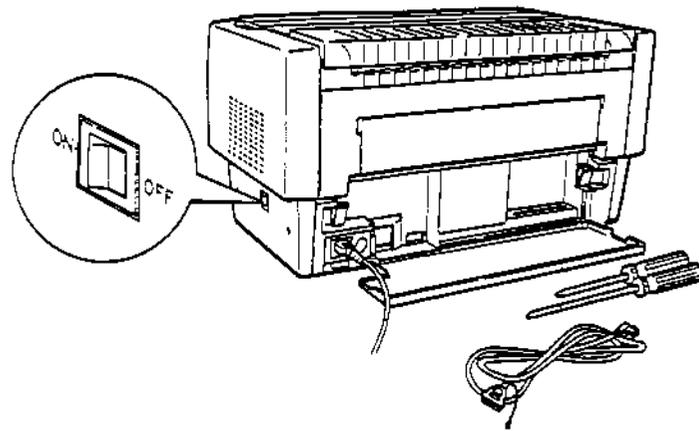
Das war's schon - die parallele Verbindung zwischen Drucker und Computer steht.



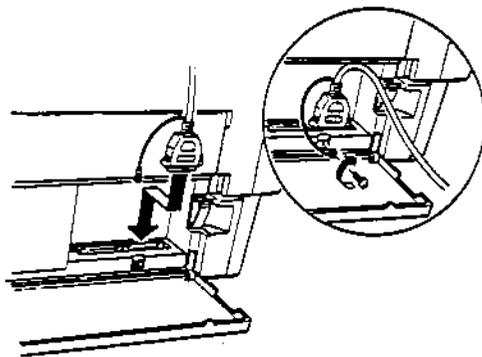
Die serielle Schnittstelle

Um das serielle Schnittstellenkabel anschließen zu können, benötigen Sie einen Schraubendreher mit mindestens 15 cm langem Schaft sowie einem Kreuzschlitzschraubendreher. Bevor Sie mit dem Anschluß des Kabels beginnen, vergewissern Sie sich, daß:

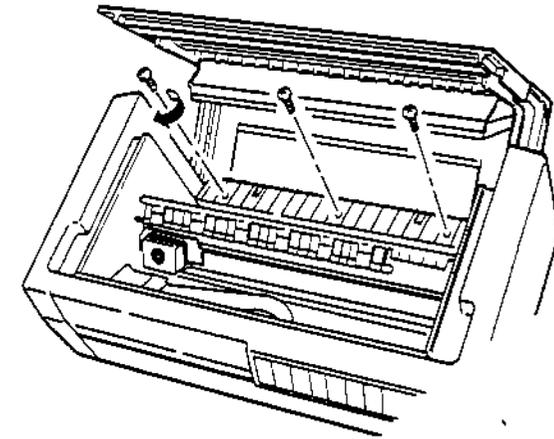
- der Drucker abgeschaltet ist,
- der Computer abgeschaltet ist,
- die rückwärtige Abdeckklappe geöffnet ist.



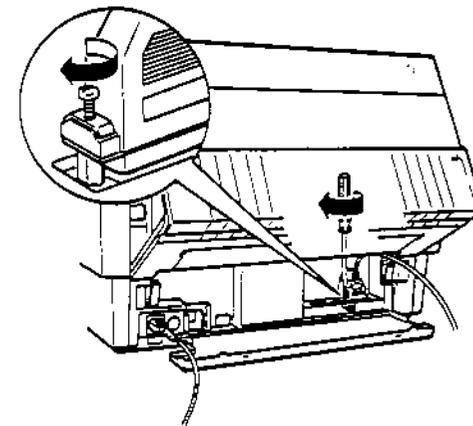
1. Stecken Sie den Verbindungsstecker des Schnittstellenkabels behutsam aber fest genug in die Schnittstelle des Druckers. Wenn Ihr Kabel mit einem Erdungsdraht versehen ist, sollten Sie diesen jetzt mit dem Erdungsanschluß am Drucker verbinden (s. Abbildung).



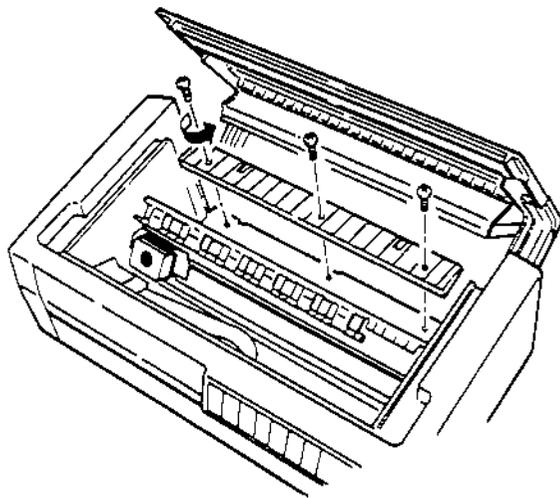
2. Wenn Σ einen Verbindungsstecker mit Arretierschrauben haben, müssen Sie diese fest mit dem Drucker verbinden. Öffnen Sie hierzu den (oberen) Gehäusedeckel, lösen und entfernen Sie die drei Schrauben, mit denen die hintere Papierführung befestigt ist und heben Sie die Führung aus dem Gerät.



3. Nehmen Sie einen normalen (Schlitz-) Schraubendreher und ziehen Sie die Arretierschrauben am Verbindungsstecker.

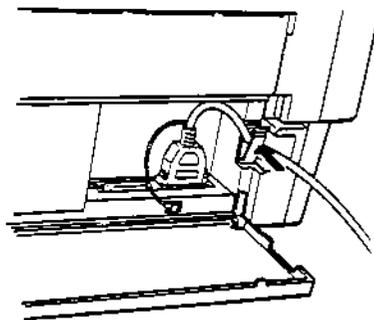


4. Setzen Sie die hintere Papierführung wieder ein und ziehen Sie die drei Befestigungsschrauben wieder fest.

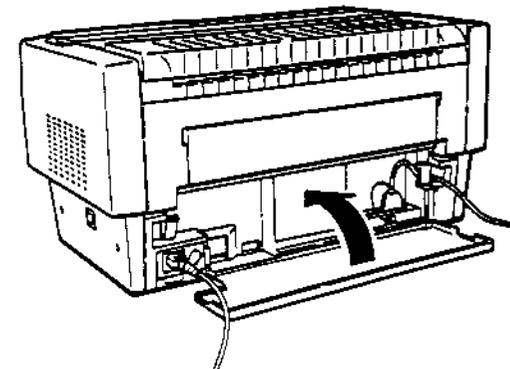


Achten Sie darauf, daß Sie beim Wiedereinsetzen der hinteren Papierführung nicht versehentlich irgendwelche Kabel festklemmen oder quetschen.

5. Sichern Sie das Kabel mit Hilfe der auf der rechten Seite angebrachten Kunststoffklemme.



6. Fertig - > schließen Sie die rückwärtige Abdeckklappe wieder.



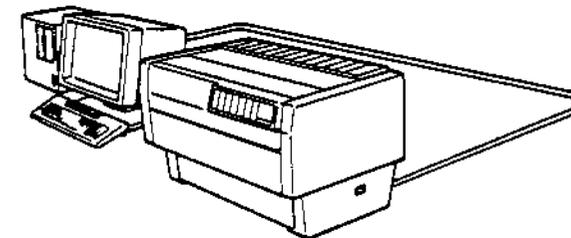
Achten Sie unbedingt darauf, daß die rückwärtige Abdeckklappe des Druckers beim Betrieb des Geräts immer geschlossen sein muß.

7. Stecken Sie das andere Ende des Verbindungskabels in Ihren Computer (sollte das Verbindungskabel an der Computerseite mit einem Erdungsdraht versehen sein, so verbinden Sie diesen bitte mit der Erdungsklemme auf der Rückseite des Computers).



Da der DFX-5000 werkseitig auf eine parallele Übertragung der Druckerdaten voreingestellt wurde, müssen Sie die entsprechenden DIP-Schalter auf serielle Kommunikation umschalten. Außerdem müssen Sie zur Gewährleistung eines reibungslosen Datenaustausches zwischen Drucker und Computer ggf. zwei weitere Einstellungen vornehmen, nämlich für die Baud-Rate (Übertragungsgeschwindigkeit) und die Parität. Weitere Informationen zur Einstellung der DIP-Schalter finden Sie in Kapitel 3.

Das wär's, die serielle Verbindung zwischen Drucker und Computer steht.





Einstellen der Anwender-Softw.

Nachdem Sie den DFX-5000 soweit vorbereitet und getestet haben, müssen Sie sich als nächstes darum kümmern, Ihre Anwenderprogramme (d.h. die von Ihnen verwendete Software) auf Ihren neuen Drucker einzustellen. Bei den meisten Anwenderprogrammen kann man den jeweils eingesetzten Drucker angeben und damit das volle Potential der Druckerfunktionen nutzen. Viele Programme sind mit einer 'Installationshilfe' ausgestattet, bei der man den jeweils verwendeten Drucker in einer Vorschlagsliste anwählen kann.

Anwahl aus einem Vorschlagsmenü

Da die Familie der Epson Drucker konsequent durchgängig konzipiert wurde, gibt es eine Vielzahl von Übereinstimmungen im Befehlsbereich. Dementsprechend können Sie den DFX-5000 meistens auch dann zum Einsatz bringen, wenn er im Druckerauswahlmenü Ihres Programms nicht aufgeführt wird. Sie können einen der folgenden Drucker anwählen (je weiter oben, desto mehr Funktionen erschließen sich Ihnen):

DFX-5000

FX-286

FX-105/185

FX-100+

FX-100

FX

LX

Epson Drucker

9-Nadeldrucker

Standarddrucker

Entwurfsdrucker (draft)

Um das gesamte Leistungsspektrum des DFX-5000 nutzen zu können, sollten Sie allerdings nach Möglichkeit ein Programm (oder eine Programmversion) verwenden, die den DFX-5000 auf Ihrer Vorschlagsliste nennt. Sollte dies für Ihr Programm nicht zutreffen, so setzen Sie sich mit dem jeweiligen Software-Anbieter in Verbindung und erkundigen Sie sich nach einer aktualisierten Programmversion.

Kapitel 2 Papier

	Endlospapier	2-2
	Positionieren des Papiers	2-2
	Vordere Papierzuführung	2-5
	Hintere Papierzuführung	2-12
	Umschalten zwischen vorderer und hinterer Papierzuführung	2-20
	Wechseln des Papiers	2-24
	Spezialpapier	2-28
	Durchschlagpapier	2-28
	Klebeetiketten	2-29



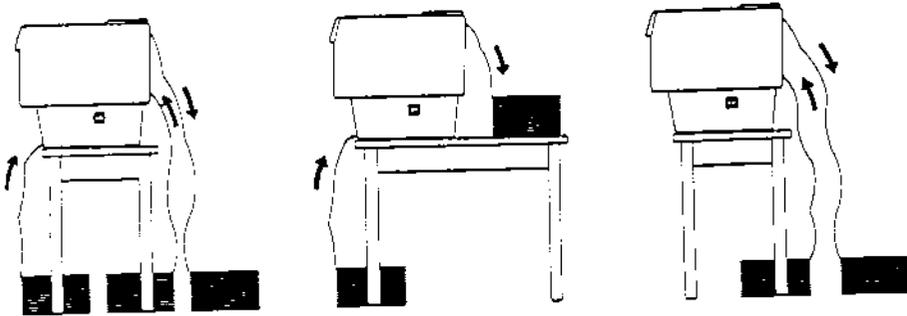
Endlospapier

Der DFX-5000 kann Endlospapier verschiedener Größen (von einer Mindestbreite von 101 mm bis maximal 406 mm) verarbeiten. Achten sie darauf, daß der verfügbare Druckbereich durch die Größe des von Ihnen verwendeten Papiers begrenzt wird. Bedrucken Sie auf keinen Fall die Schreibwalze.

Positionieren des Papiers

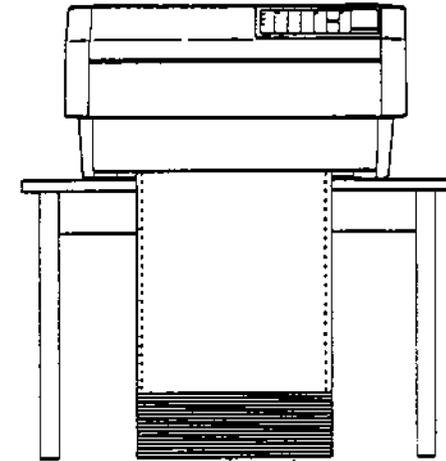
Da das Endlospapier beim DFX-5000 sowohl von vorne als auch von hinten zugeführt werden kann, muß auf beiden Seiten des Druckers ausreichend Platz für die Aufstellung des Papiers vorgesehen werden.

Wir empfehlen, die Endlospapierstapel wie auf dem nachfolgenden Schaubild dargestellt aufzustellen:

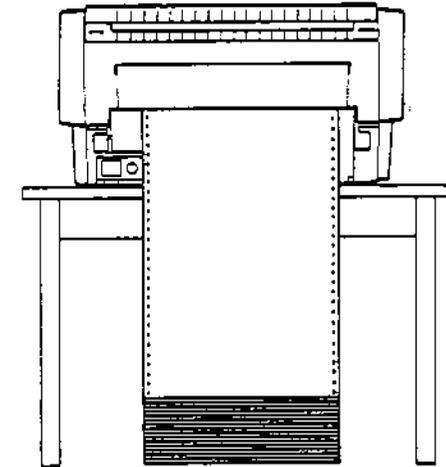


Achten Sie darauf, daß sich das von hinten zugeführte Papier und das vom Drucker ausgeworfene Papier nicht in die Quere kommen.

Es ist darauf zu achten, daß der Endlospapierstapel parallel zu den Papiertraktoren aufgestellt wird, damit das Papier sauber und glatt in den Drucker geführt werden kann.



Von vorne zugeführtes Papier



Von hinten zugeführtes Papier

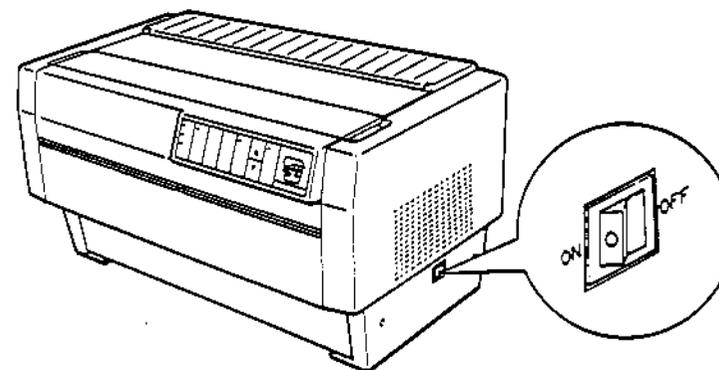
Der DFX-5000 ist mit zwei voneinander unabhängigen Papierzuführungen bestehend aus einem vorderen und einem rückwärtigen Schubtraktor ausgestattet. Bedienung und Papierzuführung lassen sich leicht bewerkstelligen und beide Traktoren sind in puncto Breite des zu verwendenden Papiers sehr flexibel. Ihr Drucker paßt sich außerdem automatisch an die Dicke des eingespeisten Papiers an.

Wenn Sie gelegentlich mehr als zwei Papierarten verwenden wollen, sollten sie den hinteren Traktor für das normalerweise verwendete Papier und den vorderen Traktor für Papier reservieren, das Sie gelegentlich wechseln.

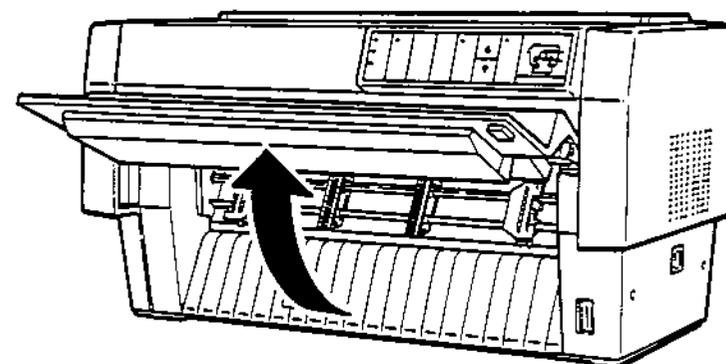
Vordere Papierzuführung

Vergewissern Sie sich bitte vor dem Einlegen des Endlospapiers in die vordere Papierzuführung, daß:

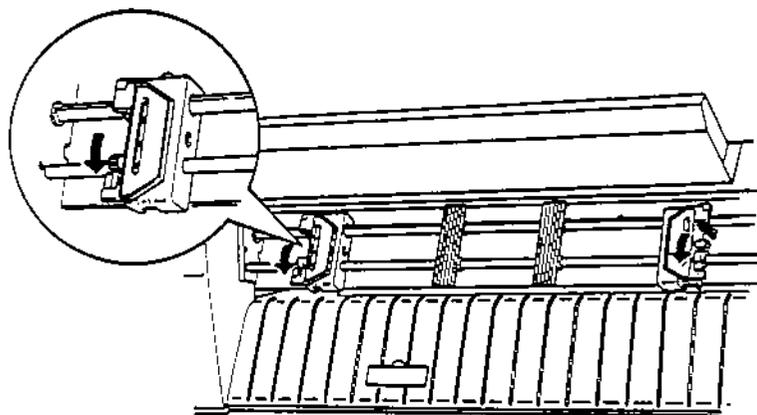
- der Drucker abgeschaltet ist,
- sich kein fertig gedrucktes Dokument mehr im Papierpfad befindet.



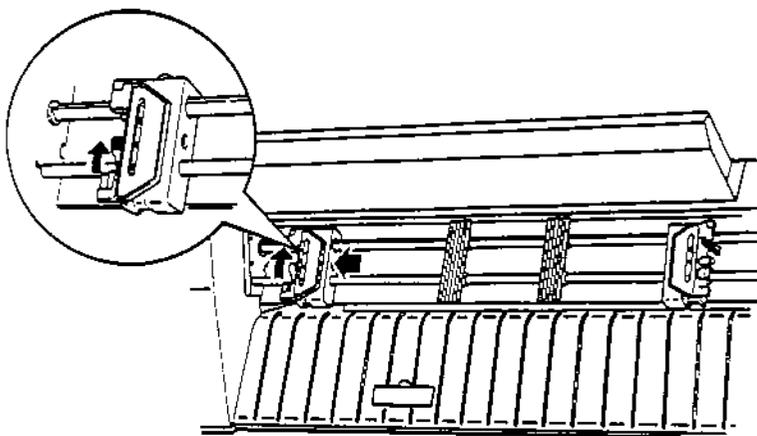
1. Öffnen Sie die Frontabdeckung.



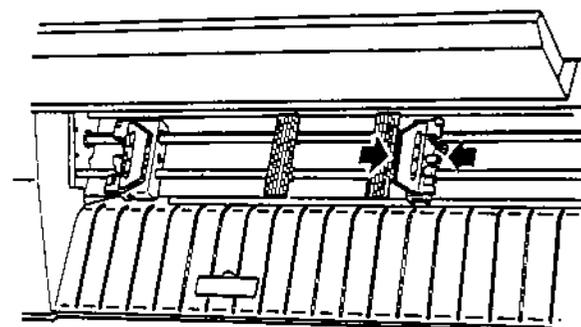
2. Lösen Sie die Transportführungen des vorderen Traktors durch Umlegen der Riegel nach vorne.



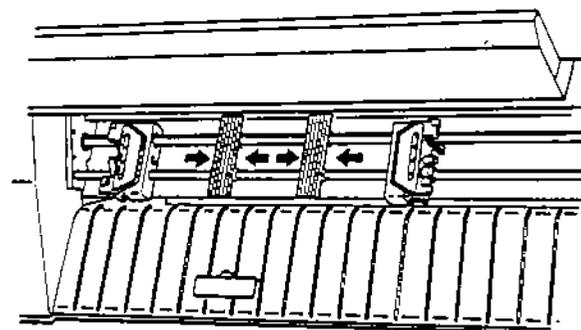
3. Schieben Sie die linke Transportführung so weit es geht nach links und verriegeln Sie sie wieder.



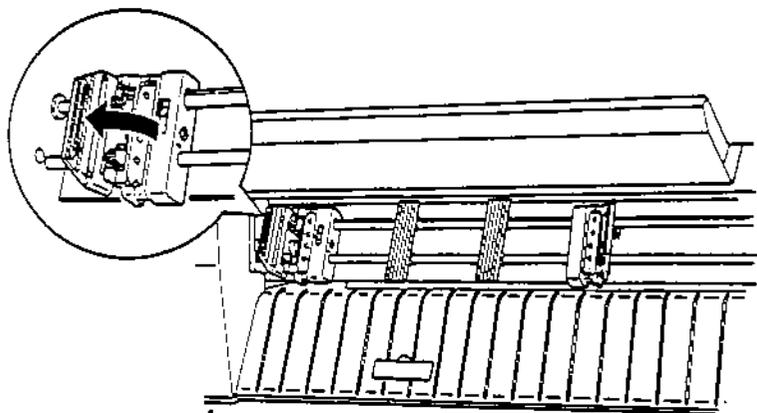
4. Verschieben Sie die rechte Transportführung in etwa entsprechend der Breite des von Ihnen verwendeten Papiers.



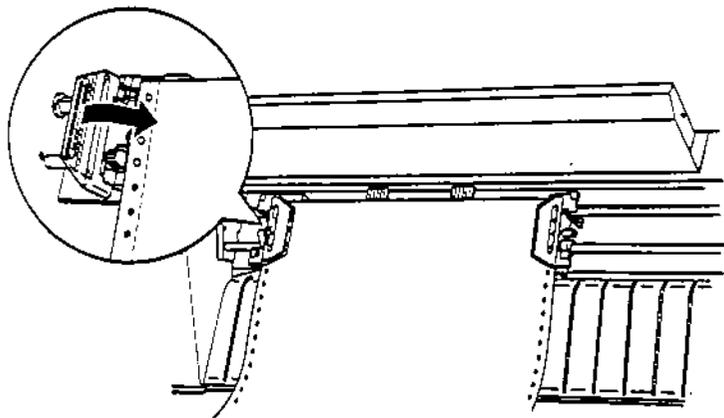
5. Verschieben Sie die beiden Papierauflagen so, daß der Abstand zwischen ihnen und den Transportführungen in etwa gleich ist.



6. Öffnen Sie die Transportführungsclammern.

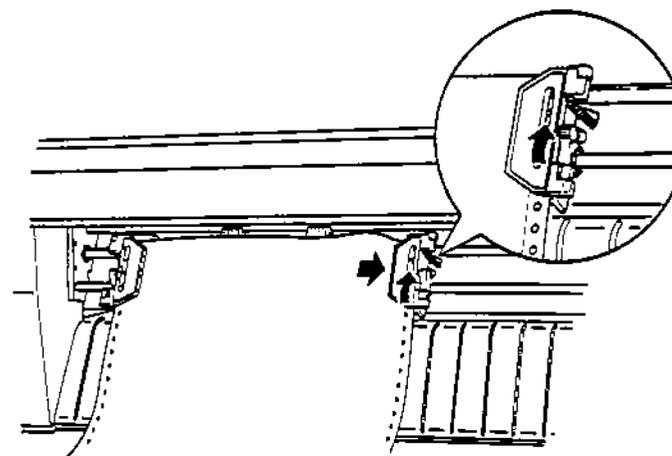


7. Nehmen Sie das Papier und setzen Sie die ersten vier Papierführungs-löcher (am seitlichen Rand des Papiers) in die Stifte der Transportführung; schließen Sie anschließend die Transportführungsclammern wieder.

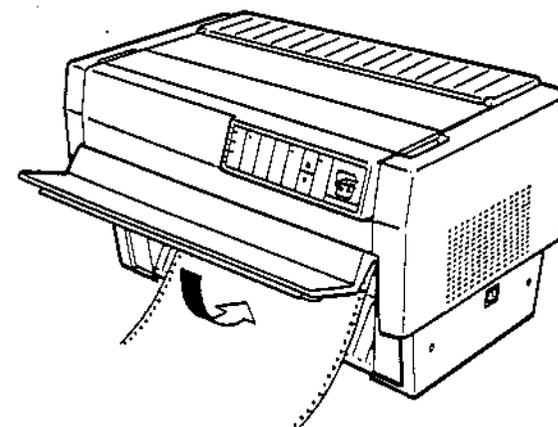


Achten Sie darauf, daß das Papier 'Face up', d.h. also mit der zu bedruckenden Seite nach oben liegt.

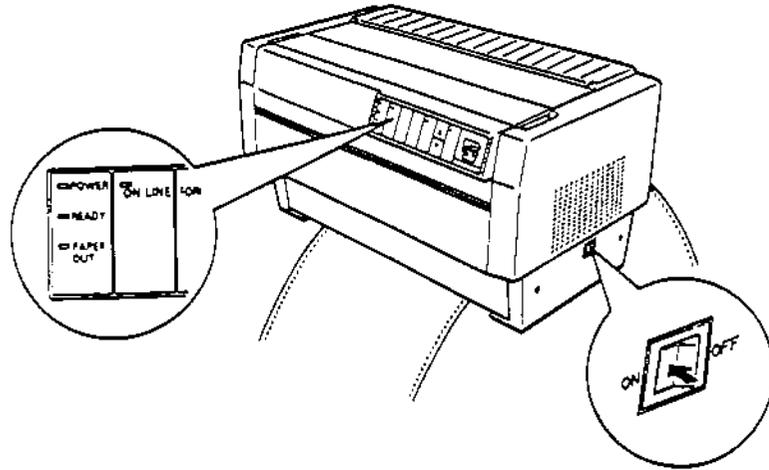
8. Verschieben Sie die rechte Transportführung so, daß das Papier glatt und faltenfrei zwischen den beiden Transportführungen sitzt und verriegeln Sie sie anschließend.



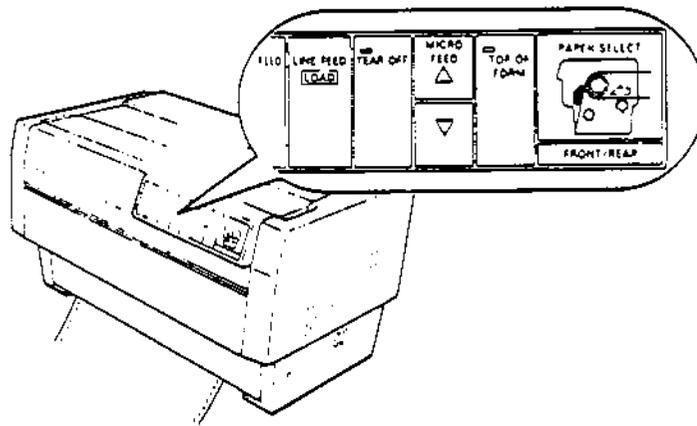
9. Schließen Sie die Frontabdeckung.



10. Schalten Sie den Drucker an. Der Druckkopf fährt auf eine Mittelposition, die grüne POWER- und die rote PAPER OUT-Leuchtanzeige gehen an.

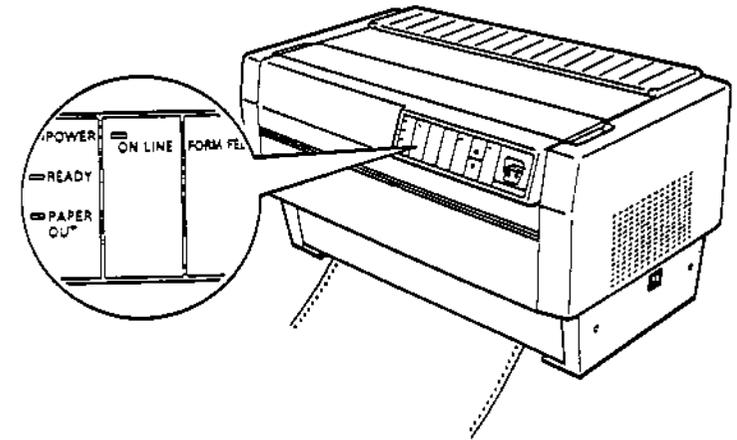


11. Bitte betätigen Sie, nachdem Sie sich vergewissert haben, daß der FRONT-Pfeil der PAPER SELECT-Anzeige erleuchtet ist, die LINE FEED-LOAD-Taste. Jetzt wird das Papier in die Ladeposition geführt. Wenn der FRONT-Pfeil nicht blinken sollte, so betätigen Sie bitte die FRONT/REAR-Taste und wählen damit die vordere Papierzuführung an; laden Sie dann das Papier.



Das Papier sollte um nicht mehr als maximal eine Seite rückwärts geführt werden, da ansonsten ein Papierstau entstehen oder das Papier aus dem Traktor herausrutschen könnte. Reißen Sie die bedruckte Seite an der perforierten Stelle ab, bevor Sie die Taste FRONT/REAR betätigen.

12. Betätigen Sie jetzt die Taste ON LINE, damit der Drucker Daten empfangen kann.



Fertig! Der vordere Traktor wird jetzt mit Papier versorgt.

Sollten sie feststellen, daß Ihre Textverarbeitungs-Software oder ein beliebiges Anwendungsprogramm die Seite zu nah am oberen bzw. unteren Rand der Seite oder gar die Perforation bedruckt, so könnte das an der Ladestellung liegen. Benutzen Sie zur Korrektur nach Möglichkeit die Feineinstellungsfunktion (MICRO FEED) des DFX-5000. Mittels dieser Funktion können Sie das Papier wie gewünscht und sehr genau nach oben oder unten fahren. Nähere Informationen hierzu entnehmen Sie bitte Kapitel 3.

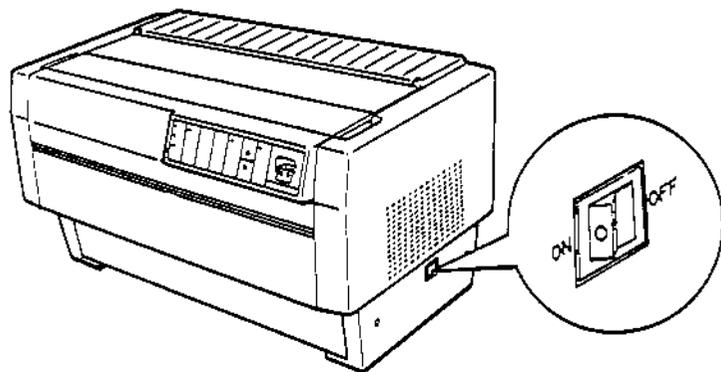
Achten Sie außerdem darauf, daß die Seitenlänge und der nicht bedruckbare obere und untere Rand richtig eingestellt sind. S. hierzu auch den entsprechenden Abschnitt in Kapitel 3.

Hintere Papierzuführung

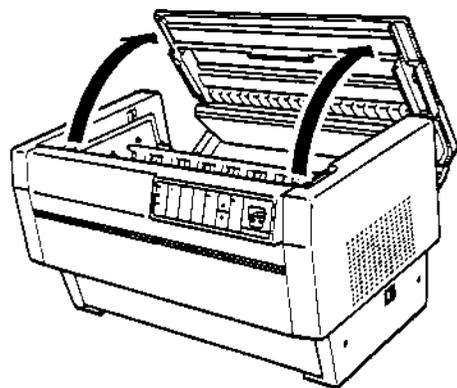
Beim DFX-5000 können Sie Papier in den hinteren Traktor laden, ohne das Papier aus dem vorderen Traktor herausnehmen zu müssen.

Bevor Sie das Endlospapier in den hinteren Traktor einlegen, sollten Sie sich vergewissern, daß:

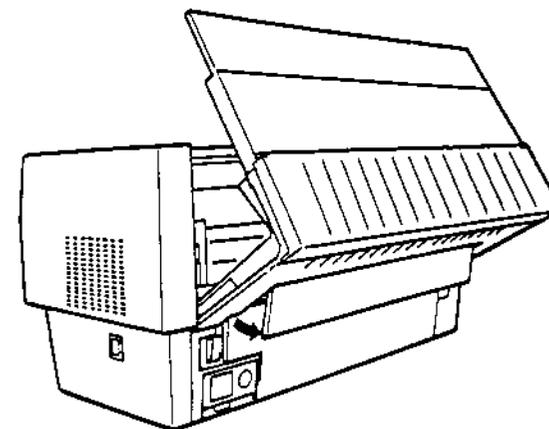
- Der Drucker abgeschaltet ist,
- Der Papierpfad frei von fertig bedruckten Seiten ist.



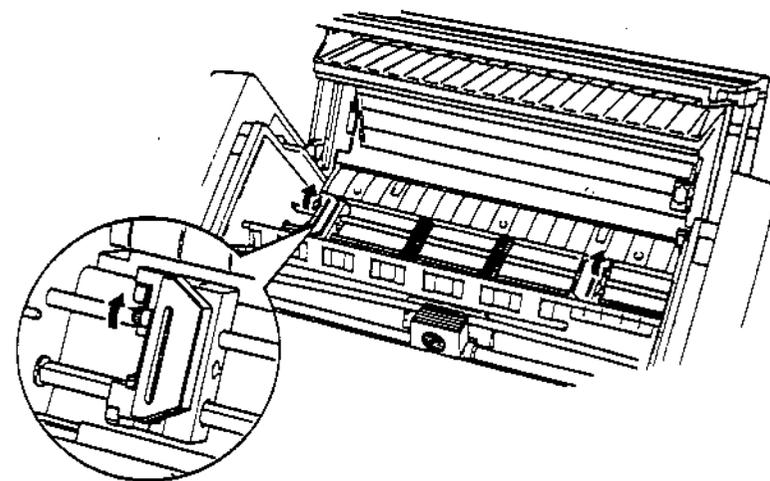
1. Öffnen Sie den Gehäusedeckel.



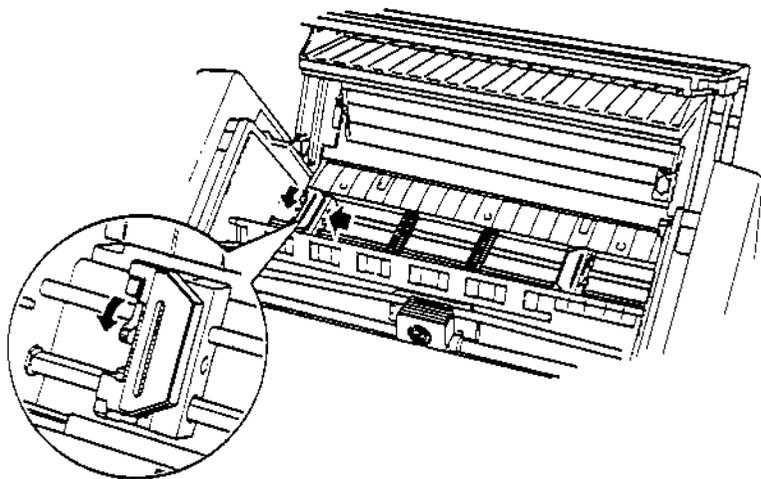
2. Öffnen Sie die rückwärtige Abdeckklappe.



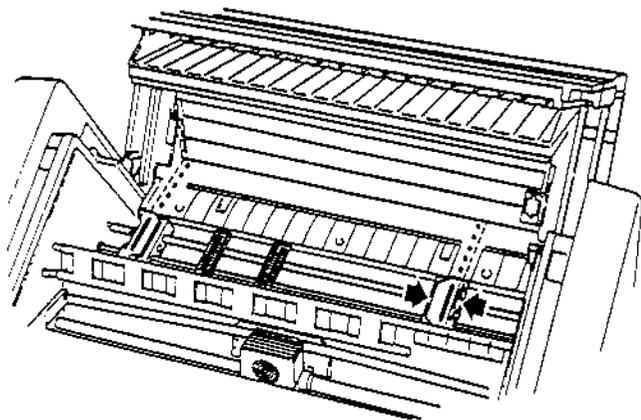
3. Öffnen Sie die Riegel der beiden Transportführungen am hinteren Traktor.



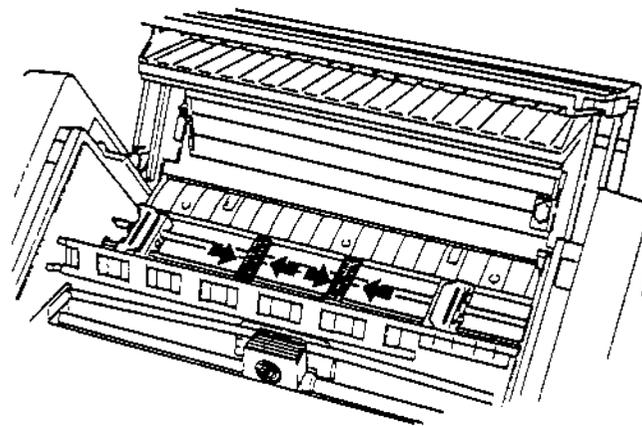
4. Schieben Sie die linke Transportführung so weit es geht nach links und verriegeln Sie sie wieder.



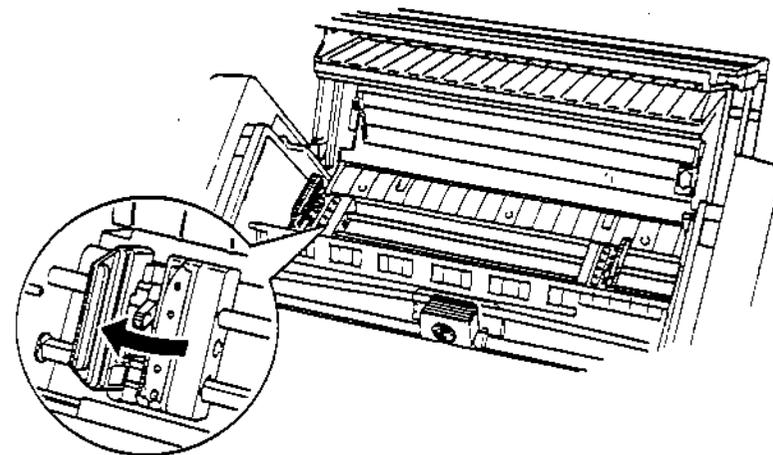
5. Verschieben Sie die linke Transportführung in etwa entsprechend der Breite des von Ihnen verwendeten Papiers.



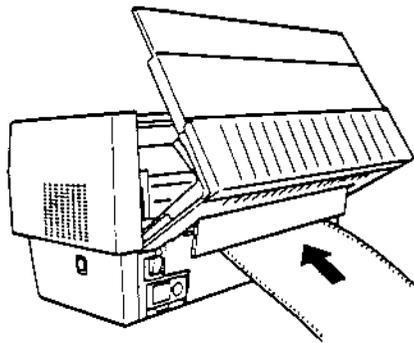
6. Verschieben Sie die beiden Papierauflagen so, daß der Abstand zwischen ihnen und den Transportführungen in etwa gleich ist.



7. Öffnen Sie die Transportführungsklammern.

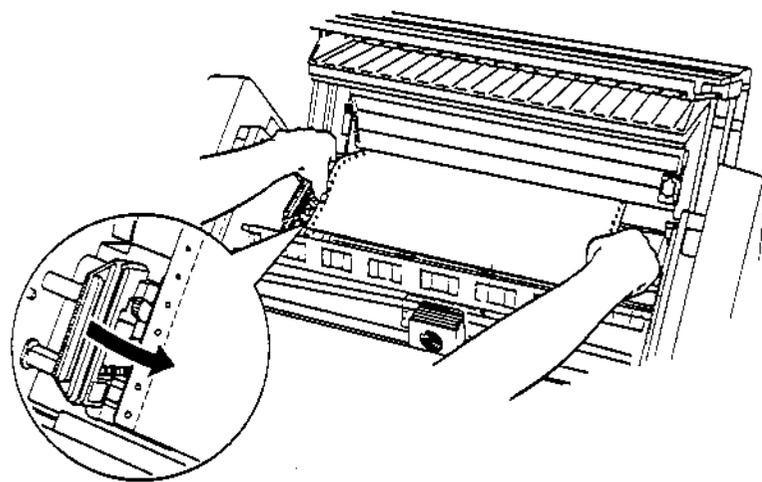


8. Führen Sie das Papier durch die Öffnung auf der Rückseite des Druckers ein; das geht wahrscheinlich am leichtesten, wenn man sich dabei seitlich zum Drucker stellt, da Sie das Papier so mit der einen Hand von hinten einführen und mit der anderen hereinziehen können.

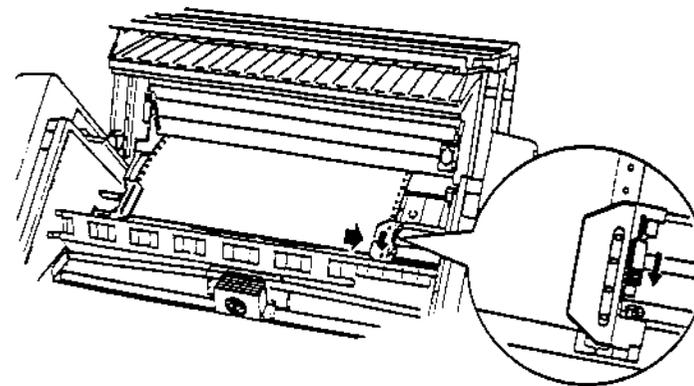


 Achten Sie darauf, daß das von Ihnen verwendete Papier einen glatten, sauber geschnittenen Rand besitzt.

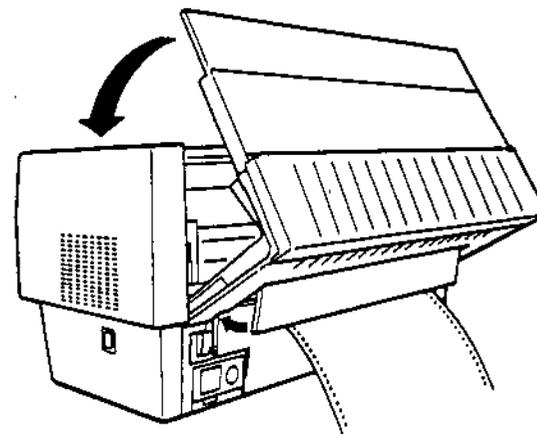
9. Nehmen Sie das Papier und setzen sie die ersten vier Papierführungslöcher in die Stifte der Transportführung; schließen Sie anschließend die Transportführungsclammern wieder.



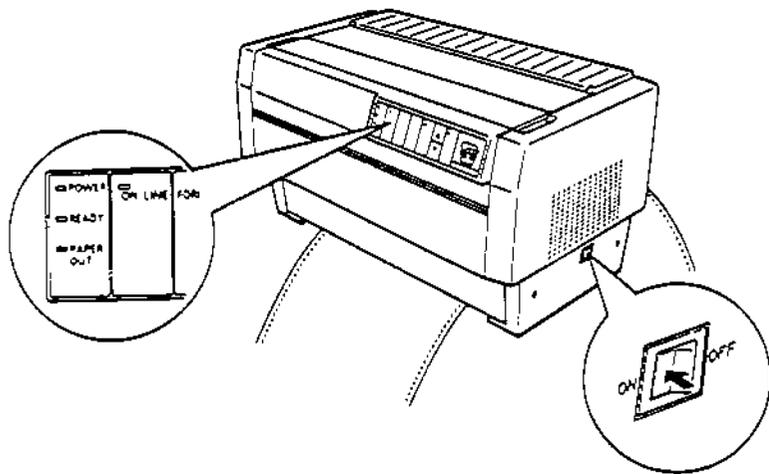
10. Verschieben Sie die rechte Transportführung so, daß das Papier glatt und faltenfrei zwischen den beiden Transportführungen sitzt und verriegeln Sie sie anschließend.



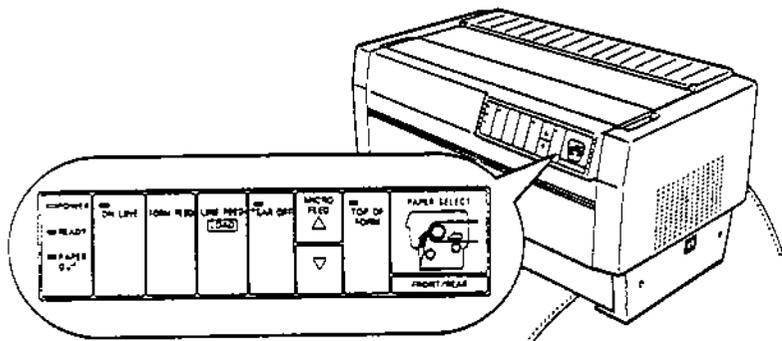
11. Schließen Sie den Gehäusedeckel und die rückwärtige Abdeckung wieder.



12. Schalten Sie den Drucker an. Der Druckkopf fährt eine Mittelposition, die grüne POWER- und die rote PAPER OUT-Leuchtanzeige gehen an.

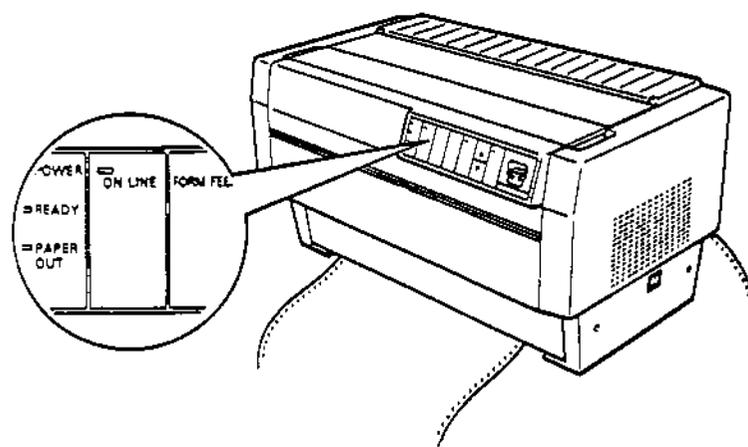


13. Bitte betätigen Sie, nachdem Sie sich vergewissert haben, daß der REAR-Pfeil der PAPER SELECT-Anzeige erleuchtet ist, die LINE FEED/LOAD-Taste. Jetzt wird das Papier in die Ladeposition geführt. Wenn der REAR-Pfeil jetzt nicht blinken sollte, so betätigen Sie bitte die FRONT/REAR-Taste und wählen damit die hintere Papierzuführung an; laden Sie dann das Papier.



Das Papier sollte um nicht mehr als maximal eine Seite rückwärts geführt werden, da ansonsten ein Papierstau entstehen oder das Papier aus dem Traktor herausrutschen könnte.

14. Betätigen Sie jetzt die Taste ON LINE, damit der Drucker Daten empfangen kann...



So, auch das wäre geschafft.

Überprüfen Sie jetzt noch die Ladestellung des Papiers im Drucker, die Seitenlänge und die gewünschte Einstellung für den nicht bedruckbaren oberen und unteren Rand. Falls Sie eine oder mehrere dieser Grundeinstellungen ändern wollen, können Sie dies mit Hilfe der Anleitung im entsprechenden Abschnitt in Kapitel 3 tun.

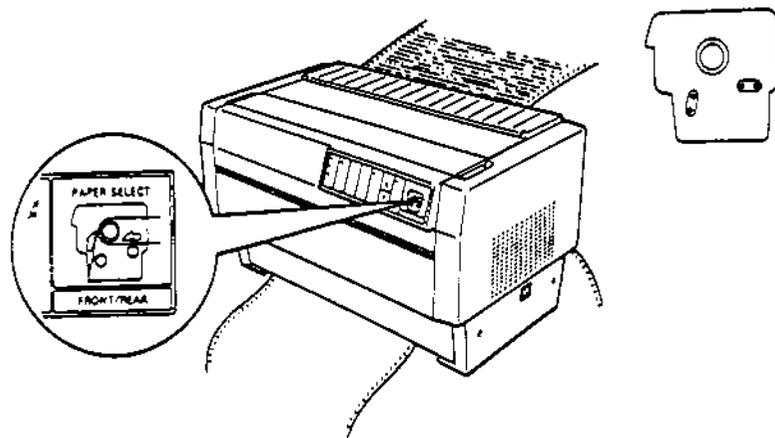


Umschalten zwischen vorderer und hinterer Papierzuführung

Beim DFX-5000 können Sie in der vorderen Papierzuführung anderes Papier oder Formulare verwenden und bei Bedarf mit PAPER SELECT einfach auf die hintere Papierzuführung umschalten. Beim Wechsel vom vorderen auf den rückwärtigen Traktor ist folgendes zu beachten:

Achten Sie beim Umschalten vom vorderen auf den rückwärtigen Traktor darauf, daß:

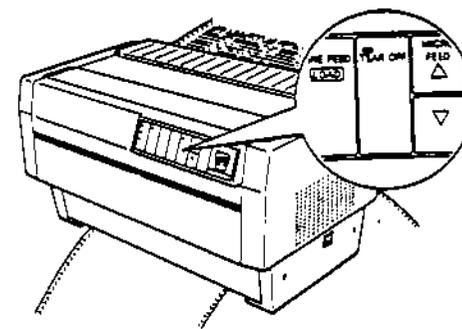
- der Drucker OFF LINE geschaltet ist,
- der hintere Traktor mit Papier versorgt wird,
- Sie von vorne zugeführtes Papier bedruckt haben,
- der vordere Traktor per PAPER SELECT angewählt wurde.



Bitte benutzen Sie die Funktionen PAPER SELECT und TEAR OFF nicht im Zusammenhang mit Klebeetiketten, da diese, wenn sie rückwärts durch den Drucker geführt werden, leicht vom Papier abgehen können und dann einen Papierstau verursachen. S. hierzu auch Seite 2-29.

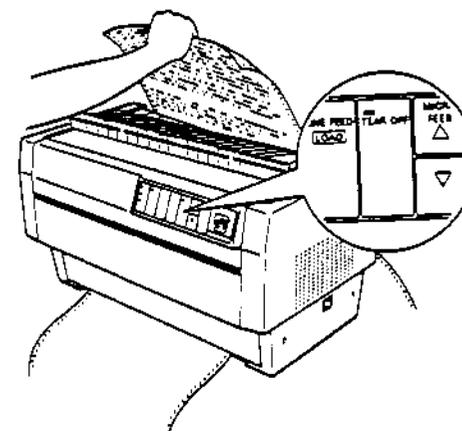
abg. können und dann einen Papierstau verursachen. S. hierzu auch Seite 2-29.

1. Fahren Sie die letzte bedruckte Seite durch Betätigung der Taste TEAR OFF an die Abrißposition. Alternativ hierzu können Sie die Druckseite auch per FORM FEED hochfahren und dann abreißen (allerdings verlieren Sie dabei eine Seite).

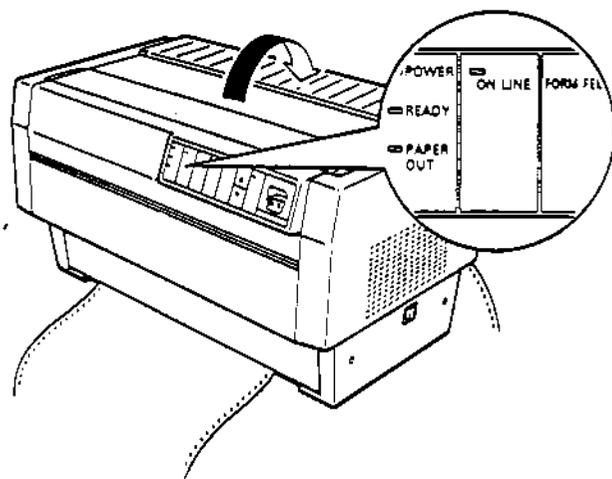


Führen Sie das Papier auf keinen Fall um mehr als maximal eine Seite zurück und achten Sie immer darauf, daß Sie die letzte Druckseite abgerissen haben, bevor Sie TEAR OFF erneut drücken.

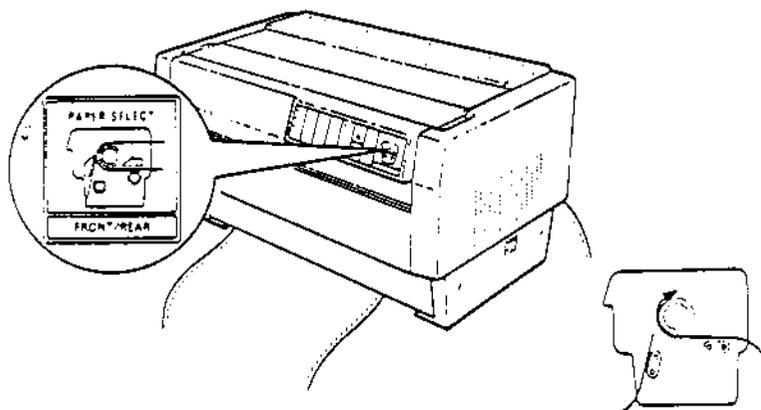
2. Öffnen Sie die Papiertrennklappe und reißen Sie die gewünschte Seite ab; betätigen Sie anschließend erneut die TEAR OFF-Taste und bringen Sie damit das nachfolgende Blatt in die Formularanfangsposition zurück.



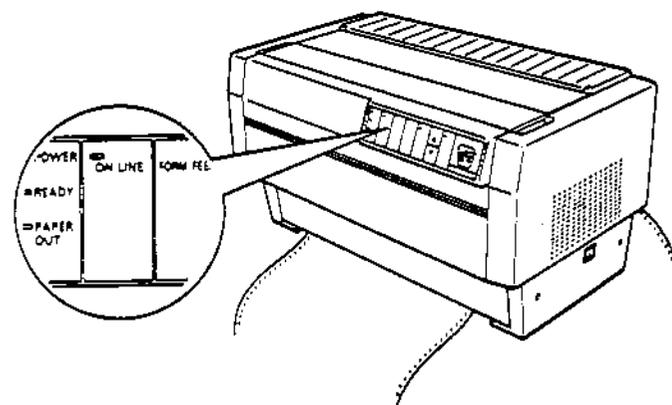
3. Schließen Sie die Papiertrennklappe und schalten Sie den Drucker durch Betätigung von ON LINE auf OFF LINE.



4. Wählen Sie den hinteren Traktor durch Betätigung von FRONT/REAR an. Das von vorne zugeführte Papier wird damit automatisch in eine Bereitschaftsstellung zurückgefahren, während das von hinten zugeführte Papier in die Ladestellung gebracht wird.



5. Betätigen Sie erneut ON LINE und machen Sie den Drucker damit empfangsbereit für Daten.



Was es bei installiertem Zugtraktor (optionales Zubehör) im Zusammenhang mit dem Wechseln von verschiedenen Papierzuführungen zu beachten gilt, entnehmen Sie bitte dem Abschnitt über den Zugtraktor im Kapitel 5.

Mehr ist beim Umschalten von der vorderen zur hinteren Papierzuführung nicht zu beachten.

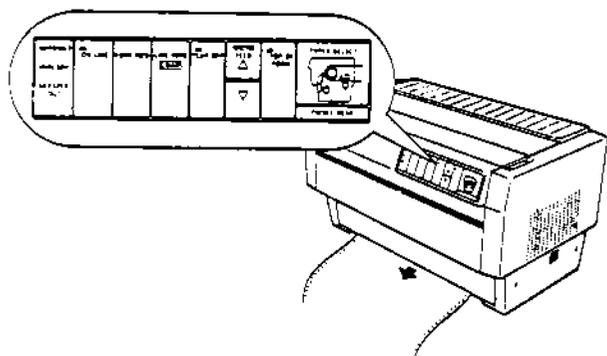
Der umgekehrte Vorgang (Umschalten von hinterer Papierzuführung zur vorderen) ist ebenso einfach. Dabei sind praktisch die gleichen Schritte wie gerade geschildert zu durchlaufen.

Wechseln des Papiers

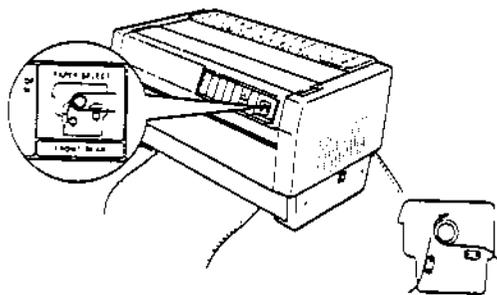
Wenn Sie das Papier bei einem der beiden eingebauten Traktoren wechseln wollen, müssen Sie zunächst das noch geladene Papier aus dem betreffenden Traktor herausnehmen. Nachstehend finden Sie die Vorgehensweise für das Wechseln des Papiers beim vorderen und beim hinteren Traktor.

Vergewissern Sie sich vor dem Wechseln des Papiers, daß:

- der Drucker OFF LINE geschaltet ist,
- die Pfeil-Leuchtanzeige bei PAPER SELECT auf die richtige Papierzuführung (d.h. die, bei der Papier gewechselt werden soll) verweist,
- die bedruckte Seite aus dem Drucker herausgenommen wurde.

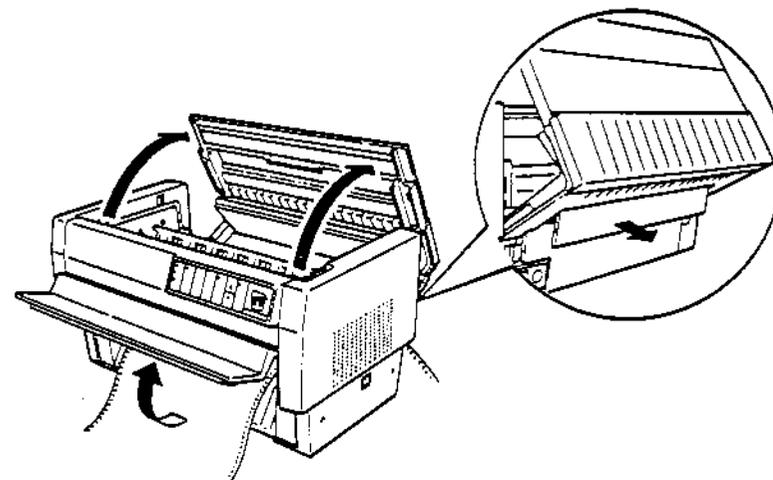


1. Betätigen Sie FRONT/REAR. Das vordere (hintere) Papier wird in eine Bereitschaftsposition zurückgefahren und auf dem Bedienfeld PAPER SELECT geht die hintere (vordere) Pfeil-Leuchtanzeige an (FRONT/REAR-Pfeil).

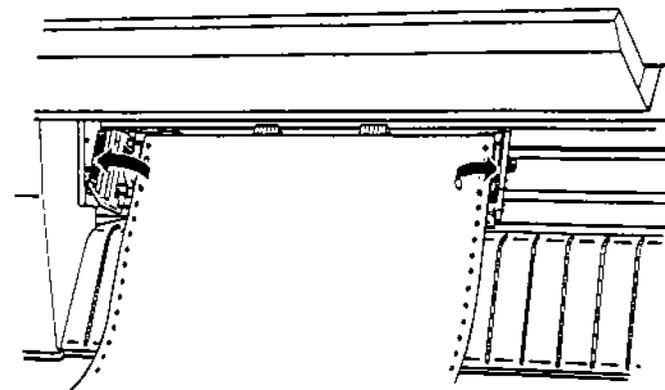


Für n Sie das Papier nicht um mehr als maximal eine Seite zurück und reißen Sie die letzte ausgedruckte Seite ab, bevor Sie FRONT/REAR betätigen.

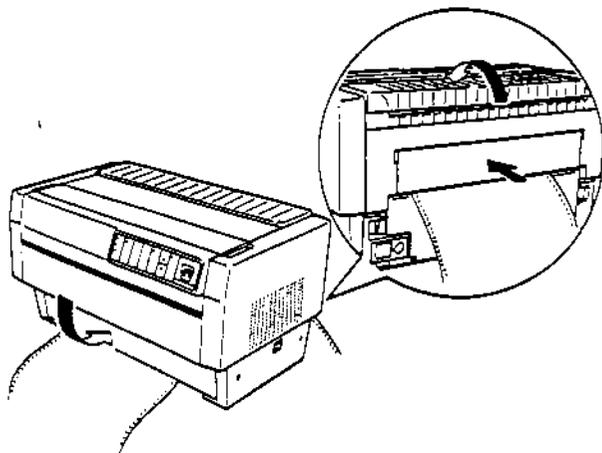
2. Um das von vorne zugeführte Papier zu wechseln, müssen Sie die Frontabdeckung, für das von hinten zugeführte Papier den Gehäusedeckel und die rückwärtige Abdeckklappe öffnen.



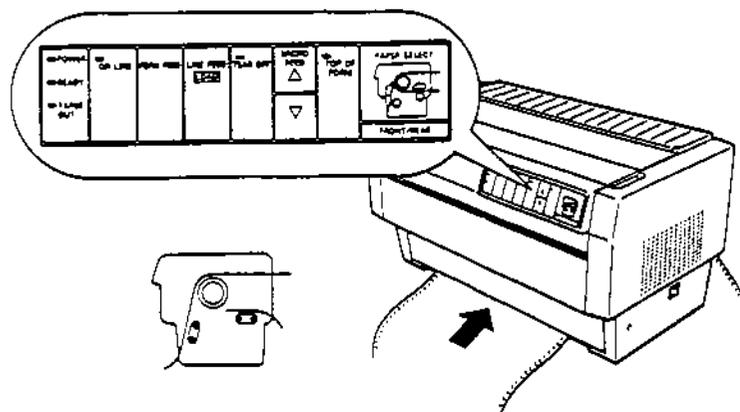
3. Öffnen Sie die Transportführklammern und nehmen Sie das Papier aus dem Traktor.



4. Setzen Sie das Papier (wie im entsprechenden Abschnitt zum Laden von Endlospapier erläutert) in den Traktor und schließen Sie dann die Frontabdeckung (bzw. Gehäusedeckel und rückwärtige Abdeckklappe).



5. Wählen Sie mittels FRONT/REAR den von Ihnen gewünschten Traktor an und fahren Sie das Papier in die Ladeposition. Betätigen Sie danach die ON LINE-Taste, damit der Drucker in Empfangsbereitschaft geht.





Spezialpapier

Mit dem DFX-5000 können Sie nicht nur normales Endlospapier, sondern auch verschiedene andere Papierarten, wie z. B. Durchschlagpapier und Klebeetiketten verarbeiten. Außerdem ist der Drucker mit einer automatischen Papierstärkeanpassung ausgestattet. Bei Zuführung des Papiers in die Ladeposition stellt sich der Drucker automatisch auf die Stärke des gewählten Papiers ein - so lassen sich spielend eine Vielzahl von Papierarten bearbeiten.

- Bei Verwendung von Papiersorten, die dicker als Normalpapier sind, müssen Sie besonders genau darauf achten, daß der Drucker nicht über den bedruckbaren Bereich des Papiers hinausdruckt. Weitere Informationen zum Thema bedruckbarer Bereich finden Sie auf Seite 9-4.
- Achten Sie besonders genau auf Seitenanfangsposition, Seitenlänge und Ränder.

Durchschlagpapier

Dank des eingebauten Traktors können Sie Endlos-Durchschlagpapier verwenden. Der vordere Traktor verarbeitet maximal sechs Seiten (einschließlich des Originals), der hintere Traktor bis zu vier Seiten (einschließlich Original).

Endlos-Durchschlagpapier ist genauso einzulegen wie herkömmliches Endlospapier. Ausführlichere Angaben zum Thema Laden von Endlospapier finden Sie im vorliegenden Kapitel.



Bei Verwendung von Durchschlagpapiersätzen mit mehr als vier Seiten (einschließlich Original) müssen Sie den vorderen Traktor verwenden.



Vergewissern Sie sich vor dem Laden von Durchschlagpapier, daß der Rand des Papiers glatt und gerade ist und daß sich keine der Durchschlagseiten ablöst.

Klebeetiketten

Zu bedruckende Klebeetiketten können nur über den vorderen Traktor zugeführt werden. Verwenden Sie nur Klebeetiketten auf Endlos-Trägerpapier mit Randführungslöchern.

Klebeetiketten werden genauso wie normales Endlospapier geladen. Entsprechende Informationen zum Laden von Endlospapier finden Sie im vorliegenden Kapitel.

Verwenden Sie im Zusammenhang mit Klebeetiketten weder die TEAR OFF-Funktion noch PAPER SELECT. Wenn Sie Klebeetiketten aus dem Drucker nehmen wollen, so reißen Sie den Trägerbogen an der Perforation im Inneren des Schubtraktors ab. Schalten Sie den Drucker anschließend OFF LINE und betätigen Sie FORM FEED oder LINE FEED, bis die Bögen vollständig ausgeworfen worden sind.

Vor dem regulären Einsatz von Klebeetiketten sollten Sie eine Reihe von Klebeetiketten testweise bedrucken und überprüfen, ob die Seiteneinstellungen richtig sind.



Verwenden Sie die Funktionen PAPER SELECT und TEAR OFF auf keinen Fall bei der Verarbeitung von Klebeetiketten, da sich diese leicht vom Trägerbogen lösen und dann einen Papierstau verursachen. Sollte sich ein Klebeetikett im Druckmechanismus verfangen, so wenden Sie sich mit diesem Problem bitte an Ihren Fachhändler. Da Klebeetiketten besonders temperatur- und feuchtigkeitsempfindlich sind, ist darauf zu achten, normale Betriebsbedingungen einzuhalten.

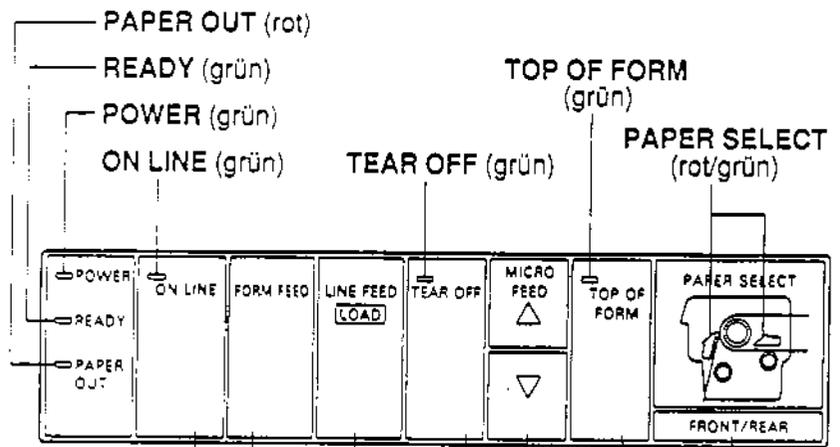
Kapitel 3 Die Bedienung des Druckers

	Das Bedienfeld	3-2
	Leuchtanzeigen	3-3
	Funktionstasten	3-4
	Sonstige Bedienfeldfunktionen	3-5
	Einstellen der DIP-Schalter	3-6
	Ändern einer DIP-Schalterstellung	3-6
	Die DIP-Schalterfunktionen	3-8
	Seitenlänge	3-10
	Seitenperforierung überspringen	3-11
	Einstellen der Ladeposition	3-12
	Die Formularanfangsposition	3-12
	Einstellen der Druckposition	3-15
	Die TEAR OFF-Funktion	3-16
	Schriftarten	3-20
	Schriften	3-21
	Schriftteilung	3-22
	Die Schmalschriftfunktion	3-23
	Landesspezifische Zeichensätze	3-24
	Zeichentabelle anwählen	3-26
	Die Data Dump-Funktion	3-28

Das Bedienfeld

Über die Funktionstasten auf dem Bedienfeld können Sie eine Vielzahl der Druckerfunktionen direkt ansteuern. Über diese Eingabefunktion hinaus ist das Bedienfeld mit Leuchtanzeigen ausgestattet, die Ihnen die jeweils aktiven Funktionen des Druckers anzeigen.

Leuchtanzeigen



Funktionstasten

ON LINE LINE FEED (Seilenvorschub) MICRO FEED (Feinvorschub) FRONT/REAR (vorne/hinten)

FORM FEED (Seitenvorschub) TEAR OFF (Abrißfunktion) TOP OF FORM (Formularanfang)

Leuchtanzeigen

POWER
(grün):

Die POWER-Leuchtanzeige leuchtet auf, wenn das Gerät per Netzschalter angeschaltet wurde und das Gerät mit Strom versorgt wird.

READY
(grün):

Leuchtet auf, wenn der Drucker für Daten empfangsbereit ist. Beim laufenden Ausdruck von Daten flackert diese Leuchtanzeige.

PAPER OUT
(rot):

Leuchtet auf, wenn der Papierfühler feststellt, daß kein Papier mehr vorhanden ist.

ON LINE
(grün):

Leuchtet auf, wenn der Drucker Daten vom Computer empfangen und drucken kann. Bei überhitztem Druckkopf blinkt diese Anzeige und der Drucker geht einige Minuten in Wartestellung, bis der Druckkopf abgekühlt ist; anschließend wird der Druck fortgesetzt.

TEAR OFF
(grün):

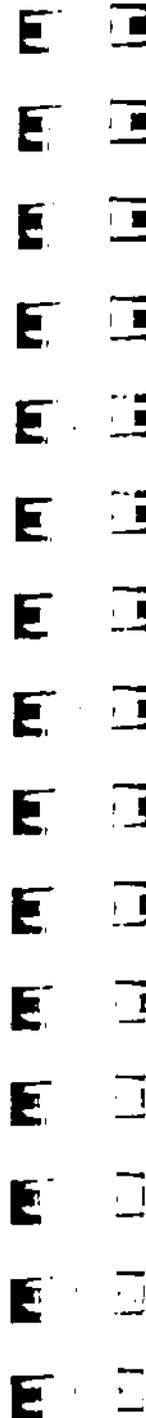
Leuchtet auf, wenn der Drucker im TEAR OFF-Modus ist.

TOP OF FORM
(grün):

blinkt, wenn der Drucker sich im Formularanfangsmodus befindet.

PAPER SELECT
(rot/grün):

Die grüne Anzeige verweist auf den angewählten Traktor, die rote Anzeige zeigt an, daß beim angewählten Traktor das Papier ausgegangen ist.



Funktionstasten

- ON LINE:** Mittels dieser Taste kann der Drucker vom on line- in den off line-Status bzw. umgekehrt geschaltet werden. Wenn der Drucker on line geschaltet ist, leuchtet die zugehörige Leuchtanzeige auf und der Drucker kann vom Computer Daten empfangen und drucken.
- FORM FEED:** Wenn der Drucker off line geschaltet ist, können Sie über diese Taste zum Anfang der nächsten Seite vorrücken.
- LINE FEED/LOAD:** Wenn kein Papier an der Ladeposition ist, können Sie durch Betätigung dieser Taste das Papier an die Ladeposition vorfahren lassen. Wenn der Drucker sich im off line Zustand befindet, bewirkt das Drücken dieser Taste den Vorschub des Papiers um eine Zeile bzw., wenn Sie die Taste gedrückt halten, einen kontinuierlichen Vorschub.
- TEAR OFF:**
Im off line Zustand bewirkt die Betätigung dieser Taste ein Vorrücken des Papiers an die Abrißposition, wobei der Drucker in den TEAR OFF-Modus geschaltet wird. Betätigen Sie diese Taste erneut, wenn sie den TEAR OFF-Modus wieder verlassen wollen (das Papier also wieder an die Formularanfangsposition fahren wollen).
- MICRO FEED:** Im off line Zustand bewirkt die Betätigung diese Taste das Vorrücken bzw. Zurückfahren des Papiers um 1/216 Zoll. Die Funktion dient zur Feineinstellung für die TOP OF FORM-, TEAR OFF- und Druckposition.
- TOP OF FORM:** Im off line Zustand können Sie mit dieser Taste auf die Formularanfangsposition fahren.
- PAPER SELECT (FRONT/REAR):** Diese Taste dient zur Anwahl des vorderen bzw. des hinteren Papiertraktors.

Sonstige Bedienfeldfunktionen

Mit Hilfe des Bedienfelds können Sie auch noch weitere Sonderfunktionen direkt ansteuern.

Selbsttest: Wenn Sie die Tasten LINE FEED oder FORM FEED gedrückt halten, während Sie den Drucker anschalten, können Sie den Selbsttest-Modus des Druckers aktivieren. Der beim Selbsttest erzeugte Ausdruck gibt Ihnen Aufschluß über die aktuellen DIP-Schaltereinstellungen und die Zeichen im ROM des Druckers.

- LINE FEED: Selbsttest wird im schnellen Entwurfsdruck ausgeführt,
- FORM FEED: Selbsttest wird im Letter Quality-Modus ausgeführt.

Weitere Ausführungen zu diesem Thema finden Sie in Kapitel 1.

Data Dump: Der Data Dump-Modus wird aktiviert, indem Sie beim Einschalten des Druckers die Tasten LINE FEED und FORM FEED gedrückt halten. Mittels dieser Funktion können erfahrene Anwender die Ursachen für Kommunikationsprobleme zwischen Computer und Drucker ermitteln. Weitere Informationen zum Thema Data Dump finden Sie an späterer Stelle im Kapitel 3.



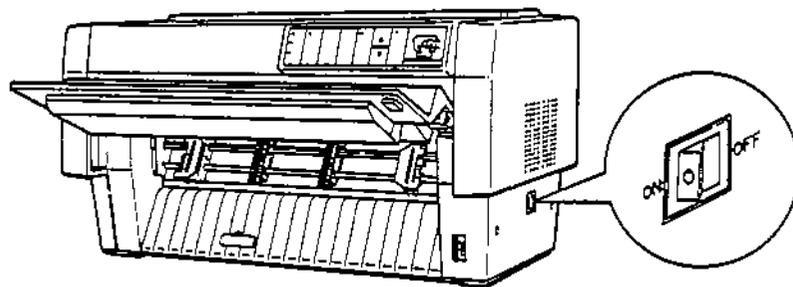
Einstellen der DIP-Schalter

Über die Einstellung der DIP-Schalter können Sie eine Reihe von Druckereinstellungen wie beispielsweise Zeichensatz und Seitenlänge vornehmen. Eine geänderte DIP-Schaltereinstellung wird erst dann vom Drucker registriert, wenn der Drucker angeschaltet, rückgesetzt oder initialisiert wird.

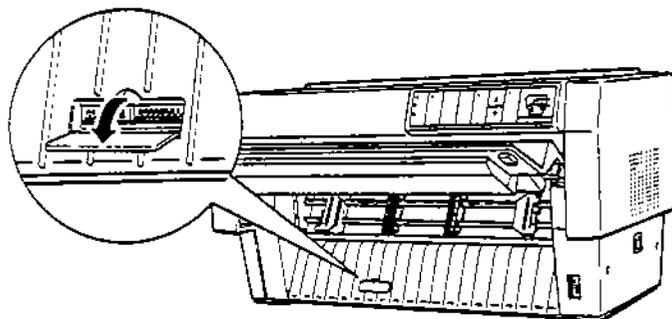
Ändern einer DIP-Schalterstellung

Achten Sie vor dem Ändern der DIP-Schaltereinstellung darauf, daß:

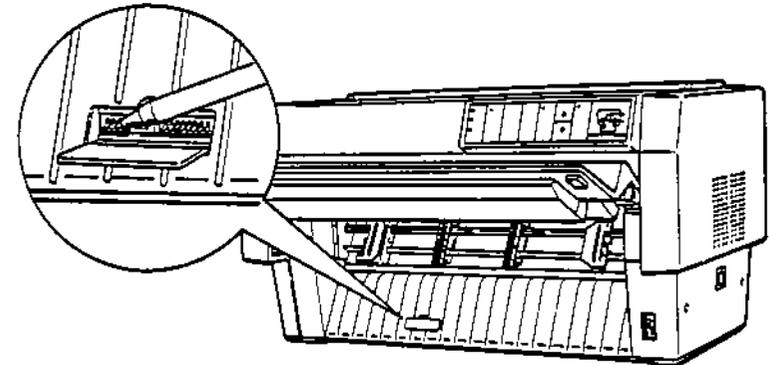
- der Drucker abgeschaltet ist,
- evtl. aus vorderen Papiertraktor geladenes Papier herausgenommen wurde,
- die Frontabdeckung geöffnet ist.



1. Öffnen Sie die Abdeckung des DIP-Schalterfachs.

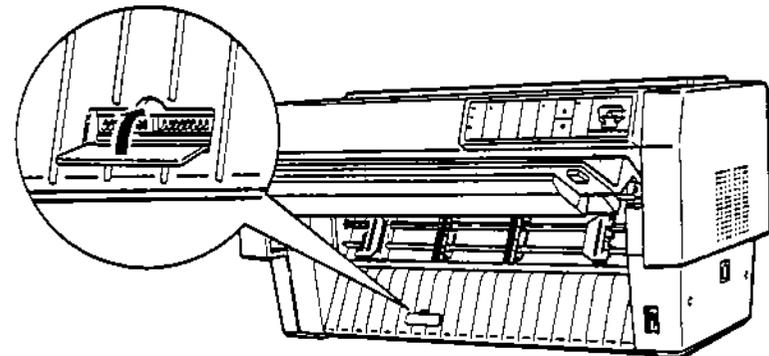


2. Nehmen Sie ein spitzes Hilfsinstrument (beispielsweise einen Bleistift oder einen Kugelschreiber) zur Hand und ändern Sie die DIP-Schaltereinstellung entsprechend den Vorgaben in den Tabellen auf Seite 3-8 und 3-9.



Es ist unbedingt darauf zu achten, daß der Drucker vor jeglicher Änderung der DIP-Schaltereinstellung abgeschaltet wird.

3. Schließen Sie die Abdeckung des DIP-Schalterfachs.



Die Änderung der DIP-Schalterstellung ist damit abgeschlossen. Die geänderte Einstellung der DIP-Schalter wird wirksam, sobald der Drucker angeschaltet, rückgesetzt oder initialisiert wird.

Die einzelnen DIP-Schalterfunktionen

Die verschiedenen Einstellungen der DIP-Schalter haben folgende Funktionen:

DIP-Schalter 1

SW	Funktion	AN	AUS	Seite
1-1	Zeichenmodus	Schmalschrift	normal	3-23
1-2	Darstellung der Null	mit Schrägstrich	ohne Schrägstrich	GL-8
1-3	Tabellenwahl	Grafik	kursiv	3-26
1-4	Eingangspuffer	ungültig	gültig	9-3
1-5	NLQ/Entwurfsqualität	NLQ	Entwurfsq	3-20
1-6				
1-7	Internationaler Zeichensatz	siehe Tabelle folgende Seite		3-24
1-8				

DIP-Schalter 2

SW	Funktion	AN	AUS	Seite
2-1	Seitenlänge	12 Zoll	11 Zoll	3-10
2-2	Druckgeschwindigkeit bei Entwurfsqualität	normal	hoch	1-14
2-3	Nicht bedruckb. oberer und unterer Rand	gültig	ungültig	3-11
2-4	Automatischer Zeilenvorschub	gültig	nach externem Signal	3-9
2-5	Schnittstellen-/	siehe Tabelle folgende Seite		1-26
2-6	Paritätsanwahl			
2-7		siehe Tabelle folgende Seite		1-33
2-8	Anwahl der Baud-Rate			



Die unterlegt dargestellten Felder kennzeichnen die werksseitigen DIP-Schaltereinstellungen. Die Einstellungen der DIP-Schalter 1-3 und 2-1 sind von Land zu Land verschieden.

Landesspezifische Zeichensätze

Land	SW1-6	SW1-7	SW1-8
USA	AN	AN	AN
Frankreich	AN	AN	AUS
Deutschland	AN	AUS	AN
Großbritannien	AN	AUS	AUS
Dänemark	AUS	AN	AN
Schweden	AUS	AN	AUS
Italien	AUS	AUS	AN
Spanien	AUS	AUS	AUS



Je nach Zielland werden werksseitig unterschiedliche landessprachliche Zeichensätze voreingestellt.

Schnittstellen-/Paritätsanwahl

Schnittstelle	SW2-5	SW2-6
Parallel	AUS	AUS
Seriell, ungerade Parität	AUS	AN
Seriell, gerade Parität	AN	AUS
Seriell, keine Parität	AN	AN

Baud-Rate

Baud-Rate	SW2-7	SW2-8
9600 BpS	AUS	AUS
4800 BpS	AUS	AN
1200 BpS	AN	AUS
300 BpS	AN	AN

Automatischer Zeilenvorschub

Wenn der automatische Zeilenvorschub auf ON eingestellt ist (DIP-Schalter 2-4 ON), bewirkt ein Wagenrücklauf (CR) gleichzeitig einen automatischen Zeilenvorschub; bei Schalterstellung OFF wird nur dann ein Zeilenvorschub gegeben, wenn der Drucker auch tatsächlich einen Zeilenvorschubcode empfängt (LF). Da einige Rechner-/Anwendungsprogramme automatisch Zeilenvorschübe an Wagenrückläufe anhängen, muß sich die von Ihnen gewählte Einstellung nach dem von Ihnen verwendeten Rechner und Anwendungsprogramm richten.



Einstellen der Ladeposition

Die Formularanfangsposition (TOF)

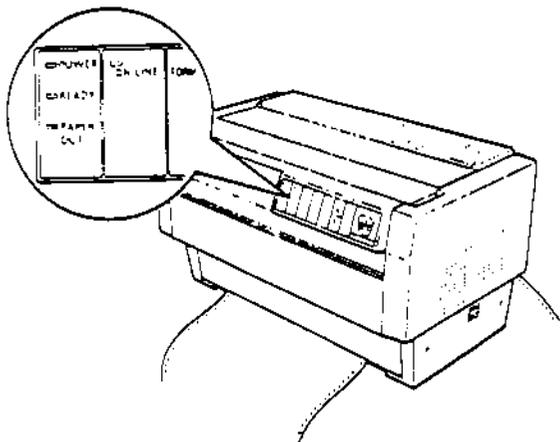
Beim ersten Laden des Papiers können Sie die Formularanfangsposition festlegen. Wenn die Seite zu weit oben oder zu weit unten bedruckt wird, dann gehen Sie bitte in den Formularanfangsmodus (TOP OF FORM) und ändern Sie die Formularanfangsposition mit Hilfe der Feineinstellung (Micro Feed).

Der Drucker 'merkt' sich die einmal eingestellte (oder standardmäßig eingestellte) Formularanfangsposition und benutzt sie als Bezugspunkt für den Papiervorschub, bis eine neue Formularanfangsposition festgelegt wird. Außerdem merkt sich der Drucker auch ggf. unterschiedliche Formularanfangspositionen für den vorderen und den hinteren Papiertraktor.

Mittels der Feineinstellung können Sie das Papier in 1/216 Zollschritten genau auf die gewünschte Ladeposition einstellen. Der Drucker speichert die per MICRO FEED in TOP OF FORM eingestellte Ladeposition und kennt sie auch noch nach dem Abschalten des Geräts.

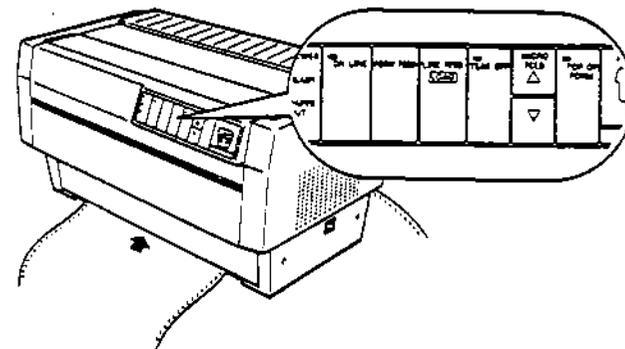
Achten Sie vor dem Einstellen der Formularanfangsposition darauf, daß:

- der Drucker Off Line geschaltet ist,
- im angewählten Traktor auch tatsächlich Papier liegt.



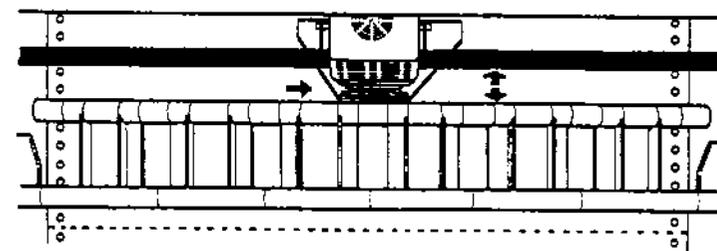
Bei Verwendung von Klebeetiketten darf bei der Festlegung der Formularanfangsposition nur die MICRO FEED-Vorwärtstaste benutzt werden. Klebeetiketten dürfen auf keinen Fall rückwärts zugeführt werden.

1. Aktivieren Sie mit TOP OF FORM den Formularanfangsmodus. Nachdem Sie die Taste betätigt haben, meldet sich der Drucker mit einem akustischen Signal und einem Blinken der grünen TOP OF FORM-Leuchtanzeige. Dabei wird das Papier geringfügig nach vorne geführt und Sie können die Formularanfangsposition bestimmen, d.h. per Micro Feed einstellen.



Im Formularanfangsmodus (d.h. bei blinkender TOP OF FORM-Leuchtanzeige) wird eine neue Formularanfangsposition festgelegt. Sollten Sie die TOP OF FORM-Taste einmal versehentlich gedrückt haben, dann können Sie diese Anweisung per Betätigung der ON LINE-Taste wieder aufheben und den Formularanfangsmodus verlassen.

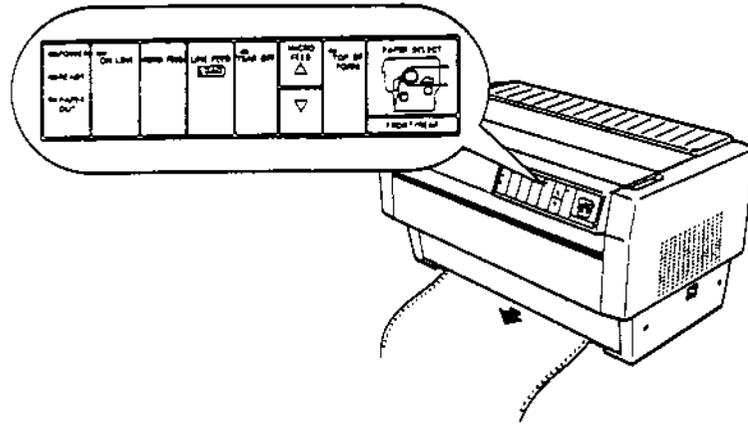
2. Auf der Farbbandführung finden Sie eine Markierung, die Ihnen die Schriftgrundlinie der ersten Druckzeile anzeigt. Benutzen Sie diese Markierung als Bezugspunkt und passen Sie die Papierposition mittels der MICRO FEED-Doppeltaste entsprechend an (in Schritten von 1/216 Zoll).



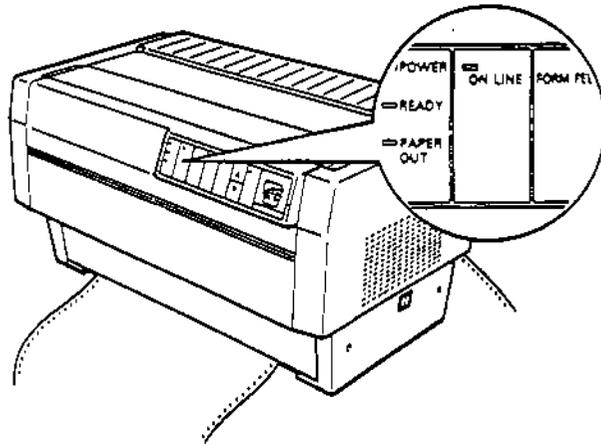


Die Markierung auf der Farbbandführung ist nur im TOP OF FORM-Modus gültig. Wenn Sie die MICRO FEED-Funktion verwenden, ohne sich dabei im TOP OF FORM-Modus zu befinden, ist die Markierung keine verlässliche Orientierungshilfe für die neue Druckposition.

3. Wenn Sie den Formularanfangsmodus wieder verlassen wollen, so betätigen Sie bitte erneut die Taste TOP OF FORM. Der Drucker meldet sich erneut mit einem akustischen Signal und die TOP OF FORM-Leuchtanzeige erlischt. Das Papier wird um denselben Betrag wieder zurückgefahren, wie es beim Einschalten des TOP OF FORM-Modus vorgeschoben wurde.



4. Schalten Sie den Drucker mittels der Taste ON LINE wieder on line.



Einstelle. der Druckposition

Wenn Sie die Druckposition mitten auf einer Seite verstellen wollen, können Sie das mit Hilfe der MICRO FEED Funktion realisieren.

Für das Einstellen der Druckposition muß dabei gewährleistet sein, daß:

- der Drucker off line geschaltet ist,
- der Ausdruck mitten auf einem Dokument angehalten wird.

1. Stellen Sie die gewünschte Druckposition über die MICRO FEED-Doppel-taste ein. (Kurzes Betätigen der Taste bewirkt Vorwärts- bzw. Rückwärtsbewegung in Schritten von 1/216 Zoll, Halten der Taste bewirkt kontinuierlichen Papiervor- bzw. -rückwärtsschub).



- Achten Sie darauf, daß die TOP OF FORM-Leuchtanzeige nicht blinkt. Wenn Sie die Position im Formularanfangsmodus anpassen, merkt sich der Drucker diese Position als Formularanfangsposition. Bedenken Sie auch, daß Sie die Markierung auf der Bandführung nicht als Orientierungspunkt benutzen können.
 - Arbeiten Sie bei Verwendung von Klebeetiketten bitte ausschließlich mit der MICRO FEED-Vorwärtstaste.
2. Schalten Sie den Drucker mittels der ON LINE-Taste wieder on line.

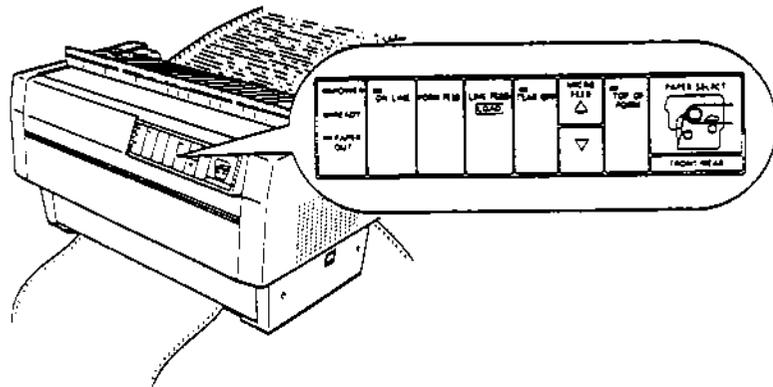


Die TEAR OFF-Funktion

Wenn Sie fertiggedruckt haben, können Sie den Perforationsrand der letzten Druckseite automatisch an die Abrißkante des Druckers fahren und die letzte Seite abreißen. Wenn Sie wieder drucken wollen, wird das Papier wieder zurück in die Ladeposition bewegt. Dank dieser Funktion fällt die übliche Ausschubseite zwischen verschiedenen Druckvorgängen weg, was sich besonders bei Verwendung von Formularvordrucken bezahlt macht.

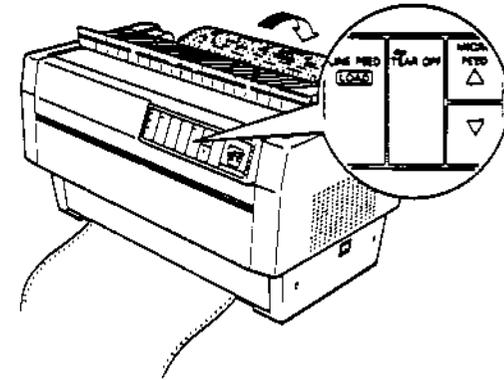
Vor dem Aktivieren der TEAR OFF-Funktion muß gewährleistet sein, daß:

- der Drucker Off Line geschaltet ist,
- der Zugtraktor (falls installiert) abgenommen wurde,
- beim angewählten Traktor Papier geladen wurde,
- die Papiertrennklappe geöffnet ist.

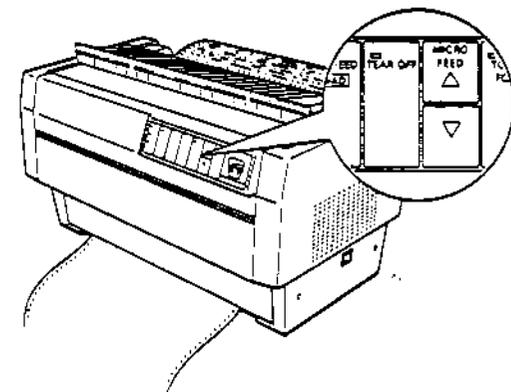


Verwenden Sie die Tear Off-Funktion nicht bei der Verarbeitung von Klebeetiketten oder bei aufgesetztem Zugtraktor (optional erhältliches Zubehörteil).

1. Betätigen Sie die TEAR OFF-Taste. Dabei geht die grüne Leuchtanzeige an und das Papier wird mit der Perforationsstelle an die Abrißkante des Gehäusedeckels gefahren.

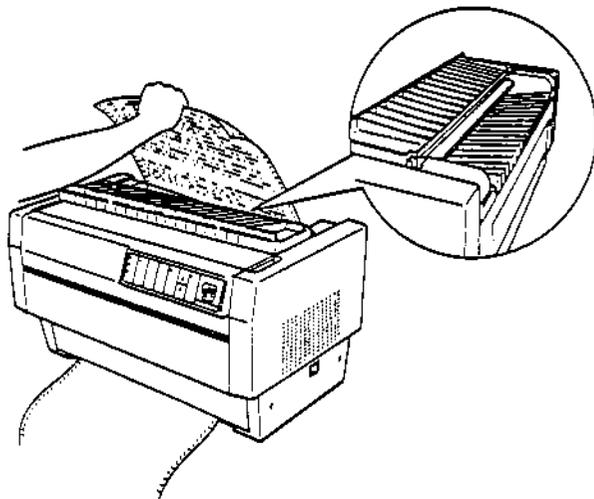


2. Sollte der Perforationsrand nicht genau an der Abrißkante stehen, so benutzen Sie bitte die MICRO FEED-Doppeltaste.

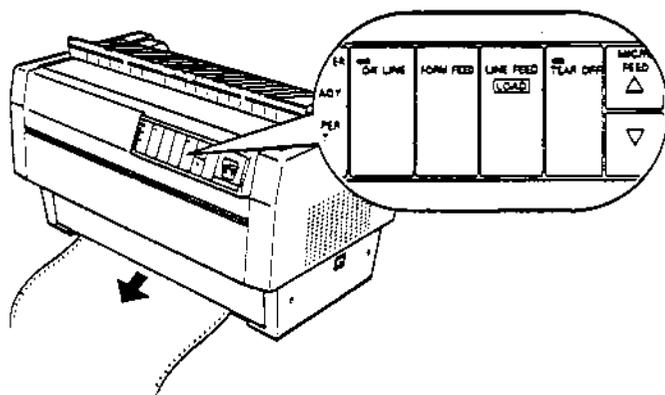


Betätigen Sie die MICRO FEED-Doppeltaste zur Einstellung der Abrißposition dabei nur unmittelbar nach TEAR OFF. Die neu eingestellte TEAR OFF-Position wird abgespeichert und bleibt auch nach Abschalten, Rücksetzen oder Initialisieren des Druckers erhalten.

3. Trennen Sie die letzte Seite an der Abrißkante der Gehäusedeckels ab.



4. Fahren Sie das Papier zurück in die Ladeposition, indem Sie die TEAR OFF-Taste erneut betätigen. Jetzt können Sie den Drucker mit der ON LINE-Taste wieder on line schalten und den nächsten Druckvorgang beginnen.





Schriftarten

Mit dem DFX-5000 können Sie eine breite Palette von Schriftarten zu Papier bringen, indem Sie verschiedene Schriften, Schrittteilungen, Zeichenmittenabstände und andere Druckeffekte miteinander kombinieren. Eingehende Informationen zu diesem Themenkomplex finden Sie im Abschnitt Auszeichnung in Kapitel 4.

Schriften können entweder per DIP-Schalter oder über softwaremäßige Befehle aufgerufen werden. Ebenfalls über DIP-Schalter eingestellt werden können die Druckqualität (Near Letter Quality oder Entwurfsqualität), Entwurfsdruckgeschwindigkeit (schnell oder normal) und Schmalschriftdruck.

Hinweise zur Verwendung der softwaremäßigen Befehle entnehmen Sie bitte dem Befehlssteil in Kapitel 10.

Schriften

Der DFX-5000 ist mit vier eingebauten Schriften (sog. Fonts) ausgestattet:

SCHNELLER ENTWURFSDRUCK

Aufgrund Ihrer Anzeige in der letzten Ausgabe der Fachzeitschrift "Gärtnerbedarf" möchten wir um Zusendung Ihrer neusten Preislisten bitten.

NORMALER ENTWURFSDRUCK

Aufgrund Ihrer Anzeige in der letzten Ausgabe der Fachzeitschrift "Gärtnerbedarf" möchten wir um Zusendung Ihrer neusten Preislisten bitten.

NLQ ROMAN

Aufgrund Ihrer Anzeige in der letzten Ausgabe der Fachzeitschrift "Gärtnerbedarf" möchten wir um Zusendung Ihrer neusten Preislisten bitten.

NLQ SANS SERIF

Aufgrund Ihrer Anzeige in der letzten Ausgabe der Fachzeitschrift "Gärtnerbedarf" möchten wir um Zusendung Ihrer neusten Preislisten bitten.

Schrittteilung

Für normale Entwurfsqualität und NLQ-Schriften können Sie wahlweise eine Schrittteilung von 10 oder 12 Zeichen pro Zoll oder Proportionalschrift anwählen. Für den schnellen Entwurfsdruck steht nur ein 10er Zeichenabstand zur Verfügung.

Bei den Schrittteilungen 10 und 12 Zeichen pro Zoll belegt jedes Schriftzeichen den gleichen Platz. Bei angewählter Proportionalschrift hingegen wird den einzelnen Zeichen je nach Breite unterschiedlich viel Platz zugewiesen. Ein schmaler Buchstabe wie i belegt dabei also weniger Platz als ein ausladender Buchstabe wie W.

Wie die einzelnen Schrittteilungen tatsächlich aussehen, sehen Sie im nachfolgenden Beispielausdruck:

10 Z./Zoll

Hier wird mit 10 Zeichen pro Zoll gedruckt.
ABCDEFGHIJKLMN OPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstu vwxyz

12 Z./Zoll

Hier wird mit 12 Zeichen pro Zoll gedruckt.
ABCDEFGHIJKLMN OPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstu vwxyz

Proportional

Hier wird mit Proportionalschrift gedruckt.
ABCDEFGHIJKLMN OPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstu vwxyz



Eine Komprimierung der Proportionalschrift durch die Schmalschriftfunktion ist nicht möglich.

Die Schmalschrift

Über die 10er und 12er Schrittteilung und die Proportionalschrift hinaus können Sie die Zeichengröße auch noch durch die Schmalschriftfunktion beeinflussen. Im Schmalschriftmodus belegen die einzelnen Zeichen nur rund 60 % der Breite des normal großen Zeichens. Schmalschrift eignet sich insbesondere für Datenblätter und andere Anwendungen, bei denen man so viele Informationen wie möglich auf die Seite bekommen muß. Die Schmalschriftfunktion ist möglich für 10er und 12er Schriften, nicht jedoch für Proportionalschrift und schnellen Entwurfsdruck.

Wenn Sie als standardmäßige Grundeinstellung Schmalschrift wünschen, so setzen Sie bitte den DIP-Schalter 1-1 auf AN.

Nachstehender Musterausdruck zeigt, was passiert, wenn man 10er und 12er Schriften in Schmalschrift ausdruckt.

Hier wird mit 10 Zeichen pro Zoll gedruckt.

Dies ist Schmaldruck bei 10 Zeichen pro Zoll.

Hier wird mit 12 Zeichen pro Zoll gedruckt.

Dies ist Schmaldruck bei 12 Zeichen pro Zoll.



Landesspezifische Zeichensätze

Beim DFX-5000 können Sie verschiedene landesspezifische Zeichensätze mit ihren jeweiligen Sonderzeichen und Symbolen wählen.

Der von Ihnen per DIP-Schalter angewählte landesspezifische Zeichensatz (Sie können zwischen acht Zeichensätzen auswählen), wird beim Einschalten, Rücksetzen oder Initialisieren des Druckers automatisch als Grundeinstellung aufgerufen.

Stellen Sie die DIP-Schalter 1-6, 1-7 und 1-8 je nach gewünschtem Zeichensatz entsprechend nachfolgender Tabelle ein. Ausgewiesen werden in der nachfolgenden Tabelle übrigens nur die Unterscheidungen zwischen den einzelnen Zeichensätzen.

Landesspezifische Zeichensätze

Land	ASCII code (hex)												DIP SW		
	23	24	40	5B	5C	5D	5E	60	7B	7C	7D	7E	1-1	1-2	1-3
0 USA	#	\$	@	[	\	\]	^	'	(	:	}	~	ON	ON	ON
1 Frankreich	#	\$	à	•	ç	§	^	'	é	ù	è	"	ON	ON	OFF
2 Deutschland	#	\$	ä	ö	ü	^	'	ä	ö	ü	ß	"	ON	OFF	ON
3 Großbrit.	£	\$	@	[	\	\]	^	'	(	:	}	~	ON	OFF	OFF
4 Dänemark 1	#	\$	@	Æ	Ø	Å	^	'	æ	ø	å	~	OFF	ON	ON
5 Schweden	#	Å	Ä	Ö	Å	Ü	È	Ä	Ö	Å	Ü	"	OFF	ON	OFF
6 Italien	#	\$	@	•	\	é	^	ù	à	ò	è	ì	OFF	OFF	ON
7 Spanien 1	¢	\$	@	;	¿	¿	^	'	"	¿	)	~	OFF	OFF	OFF



Wenn Sie die Einstellung eines DIP-Schalters ändern wollen, müssen Sie zunächst den Drucker ausschalten, den DIP-Schalter dann neu einstellen und schließlich den Drucker wieder anstellen.

Über die ac. landesspezifischen Zeichensätze hinaus, die Sie per DIP-Schalter anwählen können, stehen Ihnen noch fünf weitere landesspezifische Zeichensätze zur Verfügung, die softwaremäßig aufgerufen werden können. Eingehendere Informationen hierzu finden Sie in Kapitel 10 bei der Erläuterung des Befehls ESC R.

Land	ASCII code (hex)											
	23	24	40	5B	5C	5D	5E	60	7B	7C	7D	7E
8 Japan	#	\$	@	[¥]	^	'	(:	}	~
9 Norwegen	#	Å	Ä	Ö	Å	Ü	È	Ä	Ö	Å	Ü	"
10 Dänemark II	#	\$	@	Æ	Ø	Å	^	'	æ	ø	å	~
11 Spanien II	#	\$	@	;	¿	¿	^	'	"	¿)	~
12 Latein Amerika	#	\$	@	;	¿	¿	^	'	"	¿)	~

Zeichentabelle anwählen

Mit dem DIP-Schalter 1-3 können Sie festlegen, ob Sie eine Kursivzeichentabelle oder die Epson Extended Graphics-Zeichentabelle wünschen. Der erweiterte EPSON Grafik-Zeichensatz umfaßt nationale Zeichen mit Akzenten, griechische Zeichen, mathematische Symbole und Grafikzeichen für den Druck von Strichen und Linien, Ecken und schraffierten bzw. unterlegten Bereichen.

Wenn Sie mit einem IBM PC oder einem IBM kompatiblen Personal Computer arbeiten und wollen, daß die Zeichengrafiken genau so ausgedruckt werden, wie sie auf dem Bildschirm angezeigt werden, müssen Sie der erweiterten EPSON Grafik-Zeichensatz anwählen. Da die DIP-Schaltereinstellung für die Zeichentabelle sich nur auf die obere Hälfte der Zeichentabelle bezieht, können Sie auch bei Anwahl des erweiterten EPSON Grafik Zeichensatz noch Text drucken. Und wenn Sie die entsprechenden Softwarebefehle geben, können Sie dabei auch kursiv drucken (s. die Erläuterungen zu den Befehlen ESC t und ESC 4 im Kapitel 10).

Nachstehend finden Sie die Zeichentabelle für Kursivschrift und für den erweiterten EPSON Grafik-Zeichensatz.

• Kursivschrift-Zeichentabelle (DIP-Schalter 1-3 OFF)

CODE	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0			0	@	P		p	á	\$		0	@	P		p	
1	!	1	A	Q	a	q	é	ß	!	1	A	Q	a	q		
2	"	2	B	R	b	r	ú	"	2	B	R	b	r			
3	#	3	C	S	c	s	ó	#	3	C	S	c	s			
4	\$	4	D	T	d	t	ì	\$	4	D	T	d	t			
5	%	5	E	U	e	u	•	%	5	E	U	e	u			
6	&	6	F	V	f	v	€	&	6	F	V	f	v			
7	'	7	G	W	g	w	í	'	7	G	W	g	w			
8	(	8	H	X	h	x	ó	(	8	H	X	h	x			
9	)	9	I	Y	i	y	ü	)	9	I	Y	i	y			
A	*	:	J	Z	j	z	ä	*	:	J	Z	j	z			
B	+	;	K	[	k	[	ö	+	;	K	[	k	[
C	,	<	L	\	l	:	ü	,	<	L	\	l	:			
D	-	=	M	]	m	>	ä	-	=	M	]	m	>			
E	.	>	N	^	n	~	ä	.	>	N	^	n	~			
F	/	?	O	_	o	¸	¸	/	?	O	_	o	¸			

• Erweiterte Epson Grafik-Zeichensatz (DIP-Schalter 1-3 ON)

CODE	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0			0	@	P		p	á	\$		0	@	P		p	
1	!	1	A	Q	a	q	é	ß	!	1	A	Q	a	q		
2	"	2	B	R	b	r	ú	"	2	B	R	b	r			
3	#	3	C	S	c	s	ó	#	3	C	S	c	s			
4	\$	4	D	T	d	t	ì	\$	4	D	T	d	t			
5	%	5	E	U	e	u	•	%	5	E	U	e	u			
6	&	6	F	V	f	v	€	&	6	F	V	f	v			
7	'	7	G	W	g	w	í	'	7	G	W	g	w			
8	(	8	H	X	h	x	ó	(	8	H	X	h	x			
9	)	9	I	Y	i	y	ü	)	9	I	Y	i	y			
A	*	:	J	Z	j	z	ä	*	:	J	Z	j	z			
B	+	;	K	[	k	[	ö	+	;	K	[	k	[
C	,	<	L	\	l	:	ü	,	<	L	\	l	:			
D	-	=	M	]	m	>	ä	-	=	M	]	m	>			
E	.	>	N	^	n	~	ä	.	>	N	^	n	~			
F	/	?	O	_	o	¸	¸	/	?	O	_	o	¸			



Bevor sie die Einstellung eines DIP-Schalters ändern, müssen Sie zunächst den Drucker ausstellen, dann den DIP-Schalter in die gewünschte Stellung bringen und den Drucker danach wieder anstellen. Mit dem Befehl ESC 6 oder ESC 7 können Sie festlegen, ob die Hex-Codes 80 bis 9F und FF als Zeichen (ESC 6) oder als SteuerCodes (ESC 7) gedruckt werden.

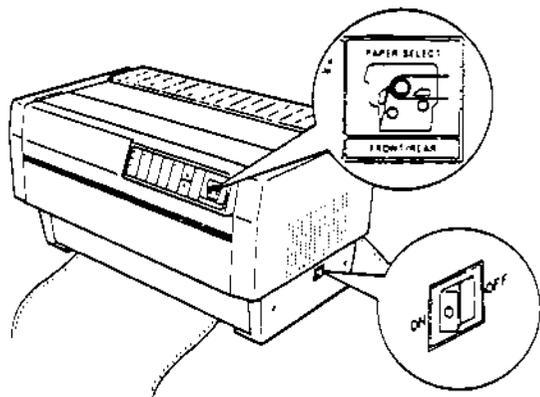


Die Data Dump-Funktion

Der Drucker verfügt über eine Spezialfunktion, mit der erfahrene Anwender auf verhältnismäßig einfache Art und Weise die Ursache für Übertragungsprobleme zwischen Computer und Drucker herausfinden können. Im Data Dump-Modus protokolliert der Drucker sämtliche eingehenden Codes auf einem sog. Hex.- oder Data Dump-Ausdruck.

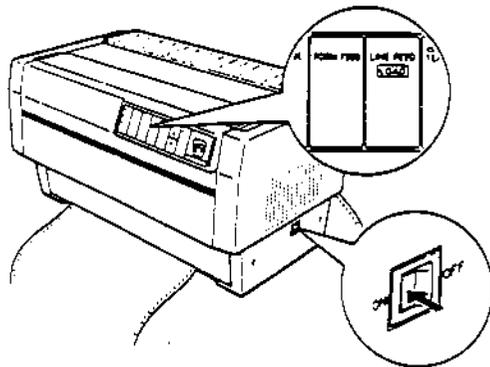
Achten Sie vor dem Aktivieren der Data Dump-Funktion darauf, daß:

- Papier vom angewählten Traktor geladen wird,
- der Drucker abgeschaltet ist.



Im Data Dump-Modus darf auch der Zugtraktor verwendet werden.

1. Um die Data Dump-Funktion zu aktivieren, müssen Sie beim Einschalten des Druckers sowohl die FORM FEED als auch die LINE FEED/LOAD-Taste gedrückt halten.



2. Fahre. Sie entweder ein Anwendungsprogramm oder ein in einer beliebigen Programmiersprache geschriebenes Programm. Ihr Drucker gibt jetzt sämtliche empfangenen Codes in Hexadezimalform aus.

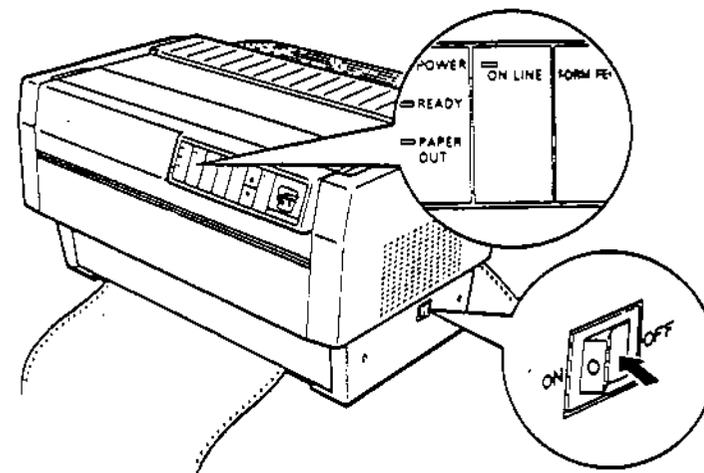
Hex Dump Mode

```

0000 1B 40 1B 55 31 1B p 1 .. This is an ex
0020 61 6D 70 6C 65 20 data dump printout...
0040 20 54 68 69 73 20 re makes it easy for
0060 79 0D 0A 6F 75 20 nd out....

```

3. Wenn Sie den Data Dump-Modus wieder abschalten und den Ausdruck stoppen möchten, dann brauchen Sie nur die ON LINE-Taste zu betätigen (um den Drucker OFF LINE zu schalten) und den Drucker dann abschalten.



Anstatt dessen kann man die Data Dump-Funktion aber auch mit einem (vom Rechner geschickten) Initialisierungs-Signal (INIT) aufheben.

Ein Vergleich der in der rechten Spalte des (unter Schritt 2) abgebildeten Data Dump-Ausdrucks mit den ausgedruckten Hex-Codes zeigt, welche Codes an den Drucker geschickt werden. Zeichen, die ausgedruckt werden können, werden auch als ASCII-Zeichen ausgegeben. Nicht druckbare Codes (wie z.B. Steuer-codes) werden in Form von zwei Punkten ausgedruckt.

Der Data Dump-Ausdruck des vorliegenden Beispiels wird interpretiert, indem man sich die ersten drei Hexcodes auf der zweiten Zeile des Musterausdrucks anschaut (20 20 54). Jeder Hex-Code (20) steht für einen Zwischenraum, während der Hex-Code 54 den Buchstaben T repräsentiert. Wenn Sie die zweite Zeile der rechten Spalte überprüfen, werden Sie feststellen, daß dem Buchstaben T zwei Leerschrifte vorangehen.

Die Auflistung unten interpretiert die ersten sieben nicht druckbaren Codes:

Hex Code	Befehl	Funktion
1B 40	ESC @	Drucker initialisieren
1B 52 00	ESC RO	USA-Zeichensatz anwählen
1B 74 01	ESC t1	Erweiterten Epson Graphik-Zeichensatz anwählen
1B 36	ESC 6	Druckbare Zeichen freigeben
12	DC 2	Schmalschrift aufheben
1B 50	ESC P	10er Zeichenabstand anwählen
1B 70 00	ESC p0	Proportionalschrift aufheben

Kapitel 4 Schrift und Grafik

	Druckeffekte	4-2
	Druckqualität und Schriftarten	4-2
	Schritteilung	4-4
	Zeichengröße	4-5
	Besondere Druckmöglichkeiten und Fettschrift	4-6
	Anwahl von Schriftarten per Master Select	4-8
	Grafik	4-10
	Der Druckkopf	4-11
	Grafikbefehle	4-13
	Spaltenbelegungsziffern	4-14
	Einfaches Grafik-Beispielprogramm	4-15
	Druck größerer Muster (Beispiel)	4-16
	Entwurf eigener Grafiken	4-18
	Befehle für Einzel-Grafikoptionen	4-21
	Zuordnung einer neuen Grafikoption (per Befehl)	4-21
	Frei-definierbare Zeichen	4-22
	Entwurf eigener Zeichen	4-23
	Übermittlung der Zeichendaten an den Drucker	4-24
	Druck frei definierter Zeichen	4-27
	Kopieren von ROM-Zeichen in den RAM-Bereich	4-28
	Kombinieren verschiedener Druckeffekte	4-29



Druckeffekte

Der DFX-5000 bietet vielfältige Druckmöglichkeiten, angefangen bei Zeichenabstand und Schrittteilung über Fett- und Kursivschrift bis hin zu Unterstreichung, Hoch- und Tiefstellung. Nachstehend möchten wir Ihnen anhand von Beispielen veranschaulichen, wie die einzelnen Druckeffekte konkret aussehen.

Wenn Sie die nachfolgend beschriebenen Funktionen softwaremäßig ansteuern wollen, so können Sie dies entweder über Ihr Anwendungsprogramm (s. entsprechendes Software-Handbuch) oder über die im Befehlssteil in Kapitel 10 beschriebenen Befehle bewerkstelligen.

Druckqualität und Schriftfont

Druckqualität und angewählter Schriftfont beeinflussen das Aussehen Ihres Ausdrucks am meisten.

Beim DFX-5000 können Sie zwischen drei verschiedenen Druckqualitäten wählen: Schneller Entwurfsdruck, normaler Entwurfsdruck und NLQ (Near Letter Quality). Schneller Entwurfsdruck eignet sich durch seine hohe Ausdrucksgeschwindigkeit hervorragend für Grobentwürfe und Ausdrücke mit provisorischem Charakter. Die normale Entwurfsqualität ist ein wenig langsamer, bietet dafür aber eine bessere Auflösung. Und die Druckqualität NLQ schließlich nimmt zwar etwas mehr Zeit in Anspruch, erzeugt dafür aber dichtere, vollständiger ausgeformte Zeichen, die sich gut für Präsentationszwecke und andere Einsatzbereiche eignen, wo es auf ein gestochen scharfes Erscheinungsbild ankommt.

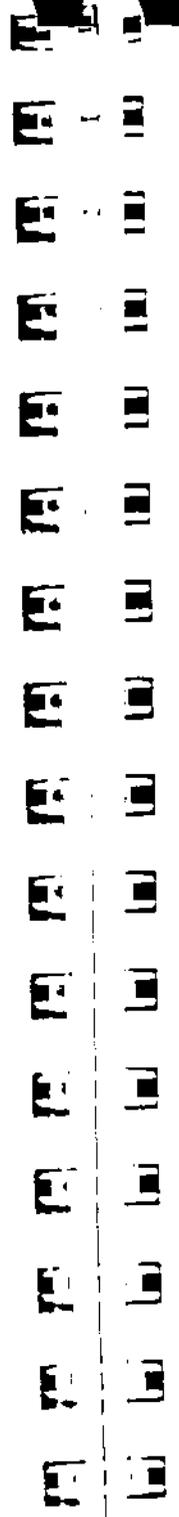
Nachstehender Musterausdruck veranschaulicht den Unterschied zwischen schnellem Entwurfsdruck, Entwurfsqualität, NLQ Roman und NLQ SANS SERIF. Vergleichen Sie selbst:

Draft ist ein schneller Druck
NLQ Roman ist ähnlich der Schreibmaschine
NLQ Sans-Serif ist gestochen scharf
Draft-Schnelldruck ist noch schneller

Druckqualität und Schriftfont lassen sich auch softwaremäßig ansteuern und ändern, Sie können, wenn Sie meistens in NLQ Roman drucken wollen, diese Schrift allerdings auch per DIP-Schalter auswählen (siehe die Erläuterungen zu den DIP-Schaltereinstellungen in Kapitel 3).



Der schnelle Entwurfsdruck läßt sich nur im Zusammenhang mit 10er Zeichenabstand realisieren. Außer Unterstreichung stehen beim schnellen Entwurfsdruck keine sonstigen Auszeichnungsmöglichkeiten zur Verfügung. Bei Anwahl anderer Zeichengrößen oder Auszeichnungsarten wird der schnelle Entwurfsdruck ignoriert; der Ausdruck erfolgt anstatt dessen in normaler Entwurfsqualität.



Schritteilung

Damit Sie Ihre Druckseiten etwas abwechslungsreicher gestalten können, bietet Ihnen der DFX-5000 zwei Schritteilungen und Proportionalchrift, die softwaremäßig angesteuert werden können.

Für jeden der drei eingebauten Schriftfonts können Sie zwischen einer 10er und 12er Schritteilung und Proportionalchrift wählen. Die verschiedenen Schritteilungen wirken sich wie folgt aus:

Dies sind 10 Zeichen pro Zoll
Dies sind 12 Zeichen pro Zoll

Bei den beiden festen Schritteilungen (10er und 12er Schrift) belegen die einzelnen Zeichen jeweils gleich viel Platz. Bei der Proportionalchrift hingegen belegt jedes Zeichen (entsprechend seinen "Proportionen") unterschiedlich viel Platz. Ein schmales i belegt also weniger Platz als ein breites W. Die Breite der einzelnen Proportionalchriftzeichen entnehmen Sie bitte dem Anhang. 10er Schritteilung und Proportionalchrift sehen im direkten Vergleich so aus:

Dies sind 10 Zeichen pro Zoll
Dies ist proportional Schrift

Zeichen, öße

Neben den beiden Schritteilungen und der Proportionalchriftmöglichkeit bietet der DFX-5000 noch zwei weitere Auszeichnungsarten, mit denen Sie die Größe der ausgedruckten Zeichen beeinflussen können. Dabei handelt es sich um die Funktionen doppelbreites Drucken und Schmalschrift.

Bei der Funktion doppelbreites Drucken werden sämtliche Zeichen, wie der Name schon sagt, mit doppelter Breite zu Papier gebracht. Diese Funktion bietet sich an, wenn man beispielsweise Überschriften in Berichten oder Präsentationen hervorheben will, jedoch nicht für große Textmengen verwendet. Die Funktion doppelbreites Drucken läßt sich auch mit anderen Auszeichnungsarten kombinieren.

Dies sind 10 Zeichen pro Zoll
Dies ist doppelte Breite

Bei der 10er und 12er Schritteilung kann der Zeichenabstand mit dem Schmalschriftmodus auf rd. 60 % der ursprünglichen Breite herabgeführt werden. Dieser Modus bietet sich insbesondere für Spreadsheets und ähnliches an; bei aktivierter Schmalschrift kann man mit 12er Schrift bis zu 160 Zeichen auf eine 8 Zoll (20,3 cm) breite Zeile bzw. 272 Zeichen auf eine 13,5 Zoll (34,3 cm) breite Zeile drucken.

Die Schmalschriftfunktion kann sowohl softwaremäßig als auch per DIP-Schalter aktiviert werden (s. Abschnitt zu den verschiedenen DIP-Schaltereinstellungen in Kapitel 3). Allerdings läßt sich auch eine per DIP-Schalter vorgegebene Schmalschriftfunktion softwaremäßig abschalten.

Mehr Zeichen pro Zeile mit 10 CPI und Schmalschrift
Noch mehr Zeichen pro Zeile mit 12 CPI und Schmalschrift

Die Breitschrift- und Schmalschriftfunktion beeinflußt allerdings nicht nur die gedruckten Zeichen, sondern auch die Wort- und Zeichenzwischenräume. Da der linke Rand bei den meisten Textverarbeitungsprogrammen mit Hilfe von Leerschritten realisiert wird, müssen Sie die Anzahl der Zeichen auf einer Zeile möglicherweise ändern, damit die Ränder auch bei geänderter Zeichenbreite noch stimmen.

Besondere Druckmöglichkeiten und Fettschrift

Beim DFX-5000 gibt es zwei Verfahren zur Hervorhebung von Zeichen und Textelementen, eine Unterstreichungsfunktion, Hochstellung, Tiefstellung und Kursivschrift. All diese Funktionen lassen sich direkt über Druckerbefehle ansteuern. Die Druckeffekte können mit vielen Anwendungsprogrammen aber auch direkt realisiert werden, vorausgesetzt, daß diese richtig installiert worden sind (nähere Informationen dazu entnehmen Sie bitte dem jeweiligen Softwarehandbuch).

Fettdruck / Doppeldruck

Fettschrift und Doppeldruck verlangsamen den Ausdruck geringfügig. Im Fettschriftmodus druckt der DFX-5000 jedes Zeichen zweimal direkt hintereinander, wobei der zweite Druckvorgang leicht nach rechts versetzt vorgenommen wird. Bei diesem Verfahren werden die Zeichen stärker geschwärzt und klarer ausgeprägt.

Beim Doppeldruck-Modus erreicht der Drucker die Fettschrift, indem er jede Zeile zweimal druckt. Wenn Sie Textelemente noch stärker hervorheben wollen, können Sie normalen Fettdruck und Doppeldruck sogar miteinander kombinieren. Wenn NLQ angewählt ist, wird der Doppeldruck-Befehl allerdings ignoriert, da NLQ-Schrift ohnehin schon durch zwei Durchgänge des Druckkopfes erzeugt wird.

Dies ist ROMAN-Schrift
Dies ist ROMAN-Kursiv-Schrift

Kursivschrift

Wählen Sie die Kursiv-Zeichentabelle an, indem Sie einen entsprechenden Software-Befehl schicken oder stellen Sie den DIP-Schalter 1-3 auf Stellung OFF. Kursivschrift bietet sich beispielsweise an, wenn man bestimmte Textelemente hervorheben möchte oder zur Abwechslung einfach mal ein anderes Schriftbild erzeugen möchten.

Dies ist normale NLQ-Schrift
Dies ist NLQ-Fettdruck

Unterstreichung

Mit dem Unterstreichungsmodus können Sie beliebige Textteile automatisch durchgängig unterstreichen. (Unterstrichen werden also auch Leerschriffe, Hochstellungen und Tiefstellungen) Die meisten Textverarbeitungsprogramme nutzen diese Funktion, es gibt aber auch Programme, die stattdessen mit dem Unterstreichungszeichen arbeiten. Sollte dies der Fall sein, so überprüfen Sie, ob Ihr Programm nicht evtl. doch mit einer Unterstreichungsoption ausgestattet ist.

Unterstreichung ohne Unterbrechung.

Hochstellung und Tiefstellung

Hochstellungen und Tiefstellungen werden beispielsweise für Fußnotenziffern und mathematische Formeln benötigt. Beim nachfolgenden Beispielsausdruck wurden Unterstreichung und Tiefstellungen in einer mathematischen Formel miteinander kombiniert.

$$\text{Mittelwert} = \frac{(a_1 + a_2 + \dots + a_n)}{n}$$

Anwahl von Schriftarten per Master Select

Mit Hilfe eines speziellen ESC-Codes mit der Bezeichnung Master Select können Sie beim DFX-5000 neun verschiedene Modi in einer Vielzahl von Kombinationen zusammenstellen: 10er-, 12er-Zeichenabstand, proportional, Schmalschrift, fett, Doppeldruck, Breitdruck, kursiv und Unterstreichung. Eingehendere Informationen zum Thema ESC-Codes finden Sie in Kapitel 10.

Die Befehlssequenz für den Master Select-Code lautet wie folgt:

ASCII:	ESC	!	n
Dezimal:	27	33	n
Hexadezimal:	1B	21	n

Die Variable n steht stellvertretend für eine Zahl, die die gewünschte Schriftart bzw. Kombination bezeichnet. Der für n einzugebende Wert wird errechnet, indem man die jeweils gewünschten Auszeichnungsmerkmale bzw. deren dezimale oder hexadezimale Ziffer nimmt und aufaddiert.

Funktion	Dez.	Hex.
10er Zeichenabstand	0	00
12er Zeichenabstand	1	01
proportional	2	02
Schmalschrift	4	04
Fettschrift	8	08
Double-Strike	16	10
doppelte Breite	32	20
kursiv	64	40
Unterstreichung	128	80

Wenn Sie ein Kapitelüberschrift schreiben wollen, können Sie beispielsweise eine doppelt breite 12er Schrift nehmen und diese per Double-Strike fett ausdrucken. Der Wert der Variable n errechnet sich dabei wie folgt:

12er Zeichenabstand	1
Double-Strike	16
doppelt breit	32
$n =$	49

Jetzt, da Sie wissen, welchen Wert Sie für n einsetzen müssen, schicken Sie den Wert per Master Select an den Drucker:

ASCII:	ESC	!	49
Dezimal:	27	33	49
Hexadezimal:	1B	21	31

Druckqualität und Schriftfont müssen separat eingestellt werden (entweder per DIP-Schalter oder mittels ESC x und ESC k). Wenn Sie den Master Select-Befehl verwenden, müssen Sie folgendes beachten:

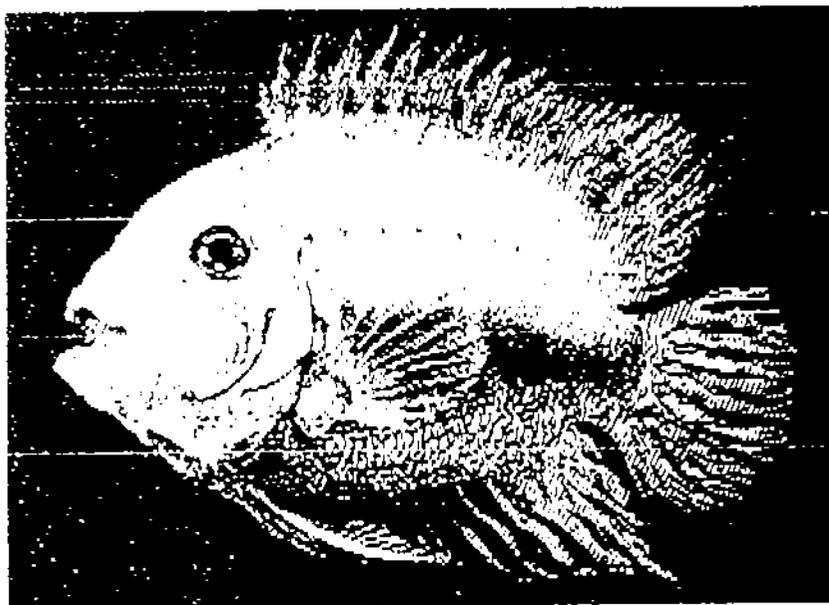
- Bitte beachten Sie, daß Master Select sämtliche nicht explizit aufgerufenen Funktions- bzw. Auszeichnungsmerkmale aufhebt. Wenn Sie also beispielsweise eine bestimmte Zeichenbreite voreingestellt haben und mit Master Select Double-Strike-Fettdruck anwählen wollen, so wird die Zeichenbreite auf 10er Zeichenabstand rückgesetzt.
- Proportionalschrift hat eine höhere Priorität als 10er und 12er Zeichenabstand sowie Schmalschrift. Im schnellen Entwurfsdruck können nur 10er Zeichenabstand und Unterstreichungen angewählt werden.

Grafik

Im Rastergrafikmodus kann der DFX-5000 Bilder, Zeichnungen, Grafiken, Diagramme und anderes Bildmaterial erstellen.

Es gibt eine ganze Reihe von im Handel erhältlichen Programmen mit Grafikbefehlen, mit denen Sie Zeichnungen und grafische Darstellungen wie die nachfolgende leicht und wirkungsvoll erstellen können. Festzuhalten ist also, daß handelsübliche Grafikprogramme den schnellsten Weg zum (Grafik-)Erfolg bieten. Üblicherweise erstellt man dabei das Bild zuerst auf dem Bildschirm und schickt das Ganze dann per Befehl an den Drucker.

Wenn Sie also mit einer handelsüblichen Grafiksoftware arbeiten, braucht Sie das nachfolgende nicht zu interessieren. Wenn Sie hingegen selbst programmieren oder die Funktionsweise des Druckers beim Grafikdruck nachvollziehen wollen, so lesen Sie jetzt bitte weiter.



Der Druckkopf

Um zu verstehen, was Rastergrafiken eigentlich sind, muß man zuerst einmal die Funktionsweise des Druckkopfs kennen.

Der Druckkopf des DFX-5000 ist mit neun Nadeln ausgestattet. Wenn der Druckkopf über die Seite bewegt wird, sorgen elektrische Impulse an den gewünschten Stellen dafür, daß die Nadeln nach vorne bewegt werden, so das Farbband gegen das Papier drücken und damit kleine Rasterpunkte erzeugen. Bei der Fahrt des Druckkopfes über die zu bedruckende Seite werden die Nadeln in immer verschiedenen Mustern aktiviert und bringen auf diesem Wege Zeichen, Nummern oder Symbole zu Papier.

Rasterpunktmuster

Der Druckkopf des DFX-5000 kann ebensogut Grafiken wie Textelemente erzeugen, da Grafikdarstellungen auf dem Drucker in ähnlicher Weise wie in Zeitungen und Magazinen gedruckt werden. Wenn man sich ein Foto in der Zeitung genauer anschaut, stellt man fest, daß es aus vielen winzigen Rasterpunkten zusammengesetzt ist. Auch Ihr Drucker bildet Darstellungen mit Hilfe solcher Rasterpunktmuster (bis zu 240 Rasterpunktpositionen pro Zoll horizontal und 72 Rasterpunkte vertikal). Auf diese Weise kann der Drucker Darstellungen mit hoher Auflösung zu Papier bringen (s. Beispiel auf Seite 4-10).

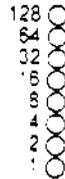
Im Grafikmodus druckt der DFX-5000 für jeden empfangenen Code eine Rasterpunktspalte und benutzt dabei nur die oberen acht der neun Nadeln. Ihr Grafikprogramm muß also Codes für die gewünschten Rasterpunktmuster schicken (eine Zahl für jede Spalte der Zeile). Für jede dieser Spalten druckt der Druckkopf dann das von Ihnen spezifizierte Rasterpunktmuster.

Wenn Sie Muster drucken wollen, die größer als acht Rasterpunkte sind, macht der Druckkopf mehr als einen Durchlauf. Der Drucker druckt eine Zeile, schiebt das Papier dann um eine Position vor und druckt eine weitere Zeile (genau wie beim Druck von Text).

Damit der Druckkopf keine Leerräume (zwischen den einzelnen Grafikzeilen) einschleibt (wie das im Textmodus mit den Zeilenschaltungen der Fall ist), muß der Zeilenabstand entsprechend geändert werden. Mit diesem geänderten Zeilenabstand kann der Drucker grafische Darstellungen mit hoher Detailtreue drucken, denen man nicht anmerkt, daß sie aus einzelnen Zeilen (die nur 8/72 Zoll groß sind) bestehen.

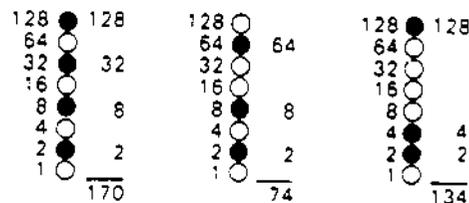
Nadel-Belegungen

Zunächst muß der Drucker wissen, welche Nadeln in jeder einzelnen Spalte zu aktivieren sind; teilen Sie dazu die einzelnen vertikalen Spalten in drei Abschnitte von jeweils acht Nadeln und betrachten Sie jeden einzelnen Abschnitt für sich. Da es 256 mögliche Kombinationen der acht Nadeln in jedem Abschnitt gibt, brauchen Sie ein Numerierungssystem wie das hier abgebildete:



Wenn Sie jetzt eine Nadel aktivieren wollen, müssen Sie deren Bezugsnummer schicken. Um gleichzeitig mehrere Nadeln zu aktivieren, müssen Sie die Ziffern der einzelnen Nadeln aufaddieren und die Summe an den Drucker schicken. Mit diesen numerischen Kennungen für die Nadeln aktivieren Sie beispielsweise die obere Nadel indem Sie die Ziffer 128 schicken. Wenn Sie die untere Nadel aktivieren wollen, schicken Sie eine 1. Wenn Sie nur die obere und die untere Nadel aktivieren sollen, schicken Sie also 129 (128 + 1).

Durch Addition der gewünschten numerischen Kennungen können Sie also jede beliebige Kombination von Nadeln aktivieren. Nachstehend finden Sie drei Nadelmuster mit der Angabe der jeweils zu schickenden Ziffer:



Die verschiedenen Kombinationen der einzelnen Nadeln ergeben eine Dezimalzahl zwischen 0 und maximal 255, wobei jede Zahl eindeutigen Rückschluß auf die jeweilige Zusammensetzung erlaubt. Bevor Sie diese Ziffern allerdings in ein Grafikprogramm eingeben können, müssen Sie erst etwas über die Syntax der Grafikbefehle wissen.

Grafikbefehle

Die Grafikbefehle unterscheiden sich wesentlich von den meisten anderen Befehlen. Bei den meisten normalen Befehlen (z.B. Fettdruck oder doppelt breites Drucken) aktiviert ein Befehl den gewünschten Modus, der nächste deaktiviert ihn wieder. Bei den Grafikbefehlen ist die Angelegenheit komplizierter, da der Befehl, der einen Grafikmodus aktiviert, ebenfalls die Anzahl der zu bedruckenden Grafikspalten angibt. Wenn der Drucker diesen Befehl empfängt, interpretiert er die darauffolgenden Ziffern als Nadelmuster und druckt diese entsprechend aufs Papier.

Es gibt einen Befehl, mit dem man sämtliche acht Grafikoptionen nutzen kann. Die Befehlsyntax lautet:

ESC * m n1 n2 Daten

Bei diesem Befehl wird die Grafikoption per *m* angewählt, während *n1* und *n2* die Anzahl der Spalten angeben, die für Grafik reserviert werden sollen. Nachstehend finden Sie die zur Verfügung stehenden Grafikoptionen.

Option	m	Horizontale Dichte (Rasterp./Zoll)
Einfache Dichte	0	60
Doppelte Dichte	1	120
Schnell, doppelte Dichte*	2	120
Vierfache Dichte*	3	240
CRT I	4	80
Plotter (1:1)	5	72
CRT II	6	90
Plotter, doppelte Dichte	7	144

* Nebeneinander liegende Rasterpunkte können nicht mit diesem Modus gedruckt werden.

Spaltenbelegungsziifern

Selbst im Grafikmodus mit einfacher Dichte können in einer 20,32 cm breiten Zeile bis zu 480 Grafikspalten untergebracht werden; bei vierfacher Dichte passen bis zu 2000 Spalten auf dieselbe 20,32 cm breite Zeile. Da der Drucker keine Dezimalzahlen über 255 verwendet, wird der Grafikbefehl zur Belegung von Spalten mit zwei Ziffern ($n1$ und $n2$) verwendet.

Um $n1$ und $n2$ zu ermitteln, müssen Sie die Spaltengesamtzahl durch 256 teilen. Das resultierende Ergebnis ist $n2$; der Restbetrag ist $n1$. Da der Befehl für zwei Ziffern konzipiert wurde, müssen Sie auch dann zwei Ziffern angeben, wenn Sie eigentlich nur eine benötigen. Wenn Sie weniger als 256 Spalten brauchen, dann geben Sie für $n1$ einfach die Anzahl der von Ihnen belegten Spalten an und für $n2$ eine Null. Wenn Sie beispielsweise 1632 Spalten Grafikdaten schicken wollen, so muß $n1$ 96 sein und $n2$ muß als 6 angegeben werden ($1632 : 256 = 6 + \text{Rest } 96$).

Wenn Sie mit einer Programmiersprache mit der MOD- (Modulus) und INT- (Ganzzahl-) Funktion arbeiten, können Sie zur Berechnung von $n1$ und $n2$ folgende Formeln verwenden, bei denen n die Gesamtzahl der Spalten angibt:

$$n1 = n \text{ MOD } 256$$

$$n2 = \text{INT} (n/256)$$

Der Drucker interpretiert in jedem Fall die per $n1$ und $n2$ angegebene Anzahl von Bytes als Grafikdaten, gleichgültig, welche Codes dabei angegeben werden. Das bedeutet, daß Sie auch auf jeden Fall genügend Byte Grafikdaten bereitstellen müssen, da der Drucker sonst anhält und auf weitere Daten wartet und scheinbar blockiert ist.

Wenn Sie andererseits zuviel Grafikdaten bereitstellen, werden die überzähligen Daten als normaler Text interpretiert und gedruckt.

Einfache Grafik-Beispielprogramm

Das erste, recht einfache Beispiel soll veranschaulichen, wie Grafikbefehl, Spaltenbelegungsziifern und Daten in einem BASIC-Programm verwendet werden können.

Geben Sie folgendes Programm ein, und achten Sie dabei besonders auf die beiden Semikolons am Ende von Zeile 20 und 40 (den Ausdruck des Programms finden Sie nachstehend).

```
10 WIDTH "LPT1:", 256
20 LPRINT CHR$(27);"*";CHR$(0);CHR$(40);CHR$(0);
30 FOR X=1 TO 40
30 LPRINT CHR$(170);
40 NEXT X
```

In Zeile 20 wird Grafikmodus, einfache Dichte aufgerufen und außerdem werden 40 Grafikspalten belegt. Zeile 30 leitet eine Schleife ein, um insgesamt 40 Byte Daten bereitzustellen. Zeile 40 spezifiziert die Angabe 170, die das erste Nadelmuster (s. Beispiel von S. 4-12) generiert und Zeile 50 beendet die Schleife.

Druck größerer Muster (Beispiel)

Das nächste Beispiel soll veranschaulichen, wie man eine Abbildung, die höher als acht Rasterpunkte sein soll, aus mehreren Grafikzeilen zusammensetzt. Zum Einsatz kommen hier Programmier Techniken für strukturierte oder repetitive Muster.

Die Zeilen in den einzelnen Paaren von FOR und NEXT-Anweisungen wurden eingerückt, damit Sie sehen können, wie das Programm funktioniert (die Leeräume sind allerdings für einen ordnungsgemäßen Programmablauf nicht notwendigerweise vorgeschrieben).

```
100 WIDTH "LPT1:",255
110 LPRINT CHR$(27);"A";CHR$(8);
120 FOR R=1 TO 6
130 LPRINT CHR$(27);"K";CHR$(100);CHR$(0);
140 FOR X=1 TO 50
150 LPRINT CHR$(170);CHR$(85);
160 NEXT X:LPRINT
170 NEXT R
189 LPRINT CHR$(27);"@"
```

Wenn Sie das Programm fahren, können Sie selbst sehen, wie sechs Druckzeilen zu einem Muster zusammengesetzt werden.



Bei diesem Programm für ein solches Muster werden fünf grundlegende Schritte durchlaufen:

1. Aufgrund der WIDTH-Anweisung (Zeile 100) wird der Computer davon abgehalten, zusätzliche Zeichen anzufügen.
2. Der Zeilenabstand wird auf 8/72 Zoll eingestellt, die Höhe des im Programm verwendeten Rasterpunkt-musters (Zeile 110).
3. Das Programm durchläuft die Grafikbefehle so oft wie angegeben (Zeile 120 bis 170).
4. Für jede gedruckte Zeile wird der Grafikbefehl erneut verwendet (Zeilen 130 bis 160). Dieser Teil des Programms ähnelt dem letzten Beispiel, wobei allerdings bei jedem Schleifendurchlauf zwei Spalten gedruckt werden (insgesamt also 100).
5. Als letztes wird der Drucker auf seine ursprünglichen Grundeinstellungen rückgesetzt, u.a. auch der normale Zeilenabstand (Zeile 180).

Wir möchten darauf hinweisen, daß der Grafikbefehl (ESC K) jeweils nur für eine einzige Druckzeile gilt. Wenn Sie mehr als eine Grafikzeile drucken wollen, muß der Grafikbefehl vor jeder neuen Zeile erneut gegeben werden.

Die Angaben für die zweite Zeile werden auf dieselbe Weise berechnet. Nachdem Sie die Daten für die Nadelmuster berechnet haben, können Sie diese in DATA-Anweisungen (mit Kommata voneinander abgetrennt) in das Programm einbauen.

Das Programm läuft ganz ähnlich ab wie das vorige Beispielsprogramm. Diesmal wird allerdings ein Zeilenabstand von 7/72 Zoll angewählt, da nur sieben Nadeln verwendet werden. Und da die Daten nicht repetitiv sind, werden für jede Spalte die Grafikdaten aus den einzelnen DATA-Anweisungen gelesen und an den Drucker geschickt. Da die Darstellung 41 Rasterpunkte breit ist, wird die Angabe 41 sowohl in den Zeilen 130 als auch 140 angeführt.

```

100 WIDTH "LPT1:",255
110 LPRINT CHR$(27);"A";CHR$(7);
120 FOR ROW=1 TO 2
130 LPRINT CHR$(27);"Y";CHR$(41);CHR(0);
140 FOR COLUMN=1 TO 41
150 READ N
160 LPRINT CHR$(N);
170 NEXT COLUMN
180 LPRINT
190 NEXT ROW
200 END
210 DATA 64, 32, 80, 8, 68, 2, 64, 0, 64, 0
220 DATA 64, 0, 64, 0, 32, 0, 16, 0, 8, 0
230 DATA 8, 0, 8, 0, 8, 0, 8, 0, 8, 0, 8, 0
240 DATA 184, 64, 32, 16, 8, 4, 2
250 DATA 8, 16, 40, 64, 136, 0, 8, 0, 8, 0
260 DATA 8, 0, 8, 0, 16, 0, 32, 0, 64, 0, 64, 0
270 DATA 64, 0, 64, 0, 64, 0, 64, 0, 64, 0, 64, 0
280 DATA 116, 8, 16, 32, 64, 128, 0

```

Wenn sie dieses Programm nachvollziehen, müßte folgende Darstellung dabei herauskommen:



Wenn Sie die Pfeildarstellung in anderen Dichten ausdrucken wollen, müssen Sie anstatt Y in Zeile 130 ein L oder ein Z eingeben.

Befehle für Einzel-Grafikoptionen

Es gibt vier Einzel-Grafikoptionsbefehle, die im wesentlichen dem ESC * Befehl entsprechen. Diese Befehle hier hingegen beziehen sich nur auf eine einzige Grafikoption. Beachten Sie, daß diese Befehle eine Variable weniger als der Befehl ESC * aufweisen; das liegt daran, daß hier keine Grafikoption angewählt werden muß.

Es handelt sich um folgende Optionen:

Befehl	Funktion	ESC * Format
ESC K	Einfache Dichte	ESC * 0
ESC L	Doppelte Dichte	ESC * 1
ESC Y	Doppelte Dichte, schnell	ESC * 2
ESC Z	Vierfache Dichte	ESC * 3

Zuordnung einer neuen Grafikoption (per Befehl)

Beim DFX-5000 gibt es einen Befehl, mit dem Sie die Grafikoption, die einem der vier einzelnen Grafikoptionsbefehle zugeordnet ist, ändern können.

Die Befehlssyntax lautet:

ESC ? s m

Die Variable *s* steht dabei für den Befehl (K, L, Y oder Z), dem Sie eine neue Option zuordnen wollen und *m* steht für die Nummer der Grafikoption, die Sie dem Befehl zuordnen wollen. Wenn Sie beispielsweise ESC K dahingehend ändern wollen, daß ihm die CRT 1-Grafikoption zugeordnet wird, so muß der Befehl in BASIC wie folgt lauten:

```
LPRINT CHR$(27);"?";"K";CHR$(4)
```

Das hier geschilderte Verfahren ist eine schnelle Art und Weise, das Seitenverhältnis des von Ihnen für den Ausdruck bestimmten Entwurfs zu ändern, d.h. eine Änderung dieser Grafikoption bedingt eine Änderung der Breite (bei gleichbleibender Höhe).



Frei definierbare Zeichen

Bei der Arbeit mit dem DFX-5000 können Sie selbst entworfene Zeichen drucken. Sie können ein vollständig neues Alphabet oder eine neue Schriftart, Zeichen für spezielle Anwendungen wie z.B. mathematische oder wissenschaftliche Symbole oder aber auch Grafikmuster mit selbst definierten Zeichen, die als Grundbausteine für größere grafische Darstellungen dienen können, entwerfen. Selbst definierte Zeichen können nur im Entwurfsmodus ausgedruckt werden.

Nachstehend zeigen wir Ihnen, was Sie mit dieser Funktion beispielsweise anfangen können:



Die Arbeit des Zeichenentwurfs läßt sich allerdings deutlich vereinfachen, wenn man auf eine im Handel erhältliche Software zurückgreift, die Sie durch die verschiedenen Schritte des Zeichenentwurfs führt oder Ihnen fertige neue Zeichensätze an die Hand gibt. Einige weitverbreitete Softwarepakete nutzen bereits die Funktion der frei definierbaren Zeichen zur Verbesserung der Ausdrucksqualität (die dabei verwendeten Zeichen werden auch DOWNLOAD-Zeichen genannt).

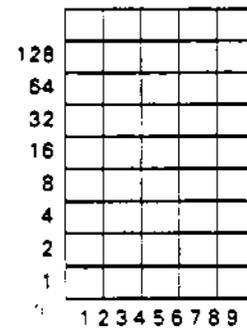
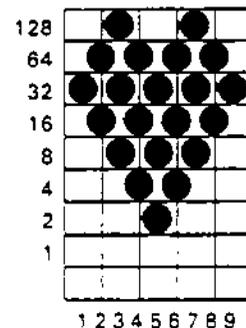
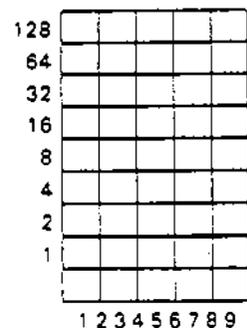
Die standardmäßig beim DFX-5000 vorhandenen Zeichen sind im ROM-Speicherbereich des Druckers, die frei definierten Zeichen hingegen im RAM-Speicherbereich des Druckers abgelegt.

Entwurf eigener Zeichen

Mit frei definierten Zeichen verhält es sich ähnlich wie mit Rasterpunktgrafiken: auch hier schicken Sie dem Drucker genaue Anweisungen, wo jeder einzelne Rasterpunkt gedruckt werden soll. Die Planungsphase für den Entwurf frei definierter Zeichen läßt sich durchaus mit dem Entwurf kleinerer Rastergrafiken vergleichen.

Entwurfsgitter

Für den Entwurf von Zeichen brauchen Sie ein Gitterblatt mit neun Zeilen und elf Spalten (hier werden allerdings nur 9 Spalten aufgeführt; Erläuterung siehe unten). In der nachstehenden Abbildung sehen Sie drei solcher Entwurfsgitter. Für die meisten Zeichen werden die beiden Zeilen unterhalb der fett dargestellten Linie nicht benötigt (sie dienen für Zeichen mit sog. Unterlängen wie y und g). Und obschon bis zu elf Spalten belegt werden dürfen, empfiehlt es sich, die letzten beiden für den Zwischenraum zwischen den einzelnen Zeichen leer zu lassen.



Im mittleren Gitter sehen sie einen Zeichenentwurf. Obwohl der Druckkopf des DFX-5000 mit neun Nadeln ausgestattet ist, können Sie in einem einzelnen anwenderdefinierten Zeichen nur jeweils acht verwenden. Im Schaubild oben wurden die oberen acht Nadeln benutzt; Sie können allerdings ebenso gut die unteren acht Nadeln benutzen, wenn Sie wie im rechten Gitter angedeutet vorgehen (wird weiter unten noch ausführlicher erläutert).

Übermittlung der Zeichendaten an den Drucker

Nach Planung des Schriftzeichens auf dem Entwurfsgitter müssen Sie jetzt nur noch die Nadel-Kennungen für die einzelnen Spalten zusammenrechnen, genau wie Sie dies für Ihre grafischen Darstellungen getan haben. Als letztes müssen die Daten an den Drucker geschickt werden.

Der Befehl für die Zeichendefinition ist, wie Sie sehen, recht komplex:

```
ESC & 0 n1 n2 a1 d1 ... dn
```

Mit einem einzelnen Befehl können Sie gleich mehrere Schriftzeichen definieren. Die Platzhalter *n1* und *n2* stehen für die ASCII-Codes des ersten und letzten von Ihnen definierten Schriftzeichens. Wenn Sie nur ein Zeichen definieren, müssen *n1* und *n2* identisch sein. Verwendet werden dürfen sämtliche Codes zwischen 32 und 127 Dezimal bzw. zwischen 161 und 254 Dezimal für *n1* und *n2*, wobei Dezimal 32 tunlichst nicht definiert werden sollte, denn der Code steht für den Leerschrift.

Wenn Sie mit ESC 6 und ESC I arbeiten, können Sie auch andere ASCII-Codes verwenden (nähere Angaben hierzu finden Sie in Kapitel 10). Wir wollen im nachfolgenden anhand eines Beispiels darstellen, wie *n1* und *n2* spezifiziert werden müssen. Wenn Sie beispielsweise die Zeichen A bis Z neu definieren wollen, müßten Sie für *n1* ein A (oder ASCII-Code 65) und für *n2* ein Z (oder ASCII-Code 90) eingeben. Der Befehl ESC & 0 AZ (gefolgt von den entsprechenden Daten) würde also sämtliche Versalien (Großbuchstaben) des Alphabets abändern.

Nachdem Sie den Zeichenbereich angegeben haben, auf den sich Ihre Änderungen beziehen sollen, müssen Sie mittels einer Ziffer (*a1*) die Zeichenbreite definieren und angeben, ob die oberen oder die unteren acht Nadeln für den Druck benutzt werden sollen.

Die letzten Angaben im Zeichendefinitionsbefehl bestimmen die Rasterpunkt-muster für jede Spalte der einzelnen Zeichen. Da ein Zeichen bis zu 11 Spalten belegen darf, müssen Sie 11 numerische Einzeldaten für jedes Zeichen eingeben, selbst wenn bei einem Zeichen Spalten leer bleiben.

Dazu folgen ein Beispiel:

```
100 LPRINT CHR$(27);"X0";
110 LPRINT CHR$(27);"&";CHR$(0);
120 LPRINT "@@";
130 LPRINT CHR$(136);
140 FOR I=1 TO 11
150 READ A: LPRINT CHR$(A);
160 NEXT I
170 LPRINT "@ @ @ @ @"
180 LPRINT CHR$(27);"%";CHR$(1);
190 LPRINT "@ @ @ @ @"
200 LPRINT CHR$(27);"%";CHR$(0);
210 LPRINT "@ @ @ @ @"
220 END
230 DATA 32, 80, 168, 84, 42, 84, 168, 80, 32, 0, 0
```

Für die beiden Platzhalter *n1* und *n2*, die den zu definierenden Zeichenbereich angeben (im vorliegenden Fall ein Bereich von einem Zeichen), wurde hier ein und dasselbe Zeichen (@) zweimal eingegeben. Die Angabe für den Platzhalter *a1* steht in Zeile 130.

Die eigentlichen Entwurfsangaben für die zu definierenden Zeichen (die in der Datenanweisung am Programmende stehen) werden in der Schleife zwischen den Zeilen 140 und 160 an den Drucker geschickt.

Obiges Beispiel definiert ein Herz und setzt es in den den für den ASCII-Code 64 vorgesehen RAM-Bereich, der in der ROM-Zeichendefinition dem Zeichen @ entspricht. Der daran anschließende Teil des Programms (die Zeile 170 bis 210) bewirkt den Ausdruck eines dreizeiligen Beispiels. In den Zeilen 1 und 3 steht das ursprüngliche Zeichen (@), in der zweiten Zeile das selbst definierte Herz.

Zeichenbreite und Zeichenhöhe

Im Beispielprogramm wird für die Platzhaltervariable *a1* der Wert 136 verwendet (in Zeile 130 des Definitionsprogramms); es können aber auch andere Werte benutzt werden. Die Variable *a1* spezifiziert zweierlei: Die Zeichenbreite und die Stellung des Zeichens auf dem Gitter. Die Zeichenbreite wird benötigt, wenn das Zeichen proportional ausgedruckt werden soll.

Wenn Sie die unteren acht Nadeln benutzen wollen, so arbeiten Sie mit dem dritten Entwurfsgitter (s. Schaubild auf Seite 4-23).

Der Wert 136 ist richtig für sämtliche Zeichen, bei denen die oberen acht Nadeln benutzt werden und die in Spalte 1 anfangen und mit Spalte 9 enden. Für ein Zeichen mit derselben Breite (d.h. Zeichenbreite), das hingegen mit den unteren acht Nadeln gedruckt werden soll, muß für *a1* die Zahl 8 angegeben werden. Im Zusammenhang mit anderen Zeichen gelten für die Berechnung von *a1* folgende Regeln:

1. Wenn Sie ein Zeichen entwerfen, das weniger als 9 Spalten breit ist, berechnen Sie die Anzahl der leeren Spalten auf beiden Seiten mit folgendem Verfahren: Setzen Sie $a1 = 8$, ziehen Sie für jede freie Spalte rechts 1 ab und addieren Sie 16 für jede freie Spalte auf der linken Seite.
2. Wenn das Zeichen mit den oberen acht Nadeln gedruckt werden soll, müssen Sie 128 hinzurechnen.

Wenn beispielsweise ein Zeichen mit den oberen acht Nadeln erstellt werden soll, das in Spalte 3 anfängt und in Spalte 7 aufhört, dann lautet die Berechnung wie folgt:

- Beginnen Sie mit $a1 = 8$,
- ziehen Sie 2 für zwei leere Spalten auf der rechten Seite ab, also $a1 = 6$,
- addieren Sie 32 für die beiden leeren Spalten auf der linken Seite: $a1 = 38$,
- addieren Sie 128 und geben Sie damit an, daß mit den oberen acht Nadeln gedruckt werden soll: $a1 = 166$.

Druck frei definierter Zeichen

Wenn Sie vorstehendes Beispielsprogramm eingeben, dann setzen Sie das hierbei definierte Herz in den RAM-Speicherbereich für ASCII-Code 64 (und ersetzen damit das Zeichen @). Jetzt können Sie ein dreizeiliges Muster Ihrer Definitionsarbeit ausdrucken: Die Zeilen 1 und 3 (entsprechend den Zeilen 170 und 210 des Programms) bewirken den Ausdruck des normalen @-Zeichen, die zweite Zeile (Zeile 190) druckt das von Ihnen definierte Herz.

Wenn Sie das Programm ablaufen lassen, kommt dabei folgender Ausdruck heraus:

```

@ @ @ @ @
♥ ♥ ♥ ♥ ♥
@ @ @ @ @
    
```

Wie Sie sehen, bleiben beide Zeichensätze (die vom Drucker normalerweise verwendeten ursprünglichen ROM-Zeichen und der frei definierte Zeichensatz) im Drucker und können beliebig verwendet werden. Der Befehl zur Umschaltung zwischen den beiden Zeichensätzen steht in den Zeilen 180 und 200:

ESC % n

Wenn $n = 0$ ist, dann wird der normale ROM-Zeichensatz aufgerufen (standardmäßig). Wenn $n = 1$ angegeben wird, so wird der vom Anwender definierte Zeichensatz angewählt. Wenn Sie den frei definierten Zeichensatz aufrufen, bevor Sie überhaupt irgendwelche Zeichen definiert haben, dann wird der Befehl einfach ignoriert und der Drucker greift auf die ROM-Zeichen zurück.

Sie können jederzeit zwischen den verschiedenen Zeichensätzen hin- und herschalten, selbst mitten auf einer Zeile. Wenn Sie das ausprobieren wollen, so beenden Sie die Zeilen 170 und 190 im vorstehenden Beispielsprogramm jeweils mit einem Semikolon.

Kopieren von ROM-Zeichen in den RAM-Bereich

Wenn Sie das obige Programm laufenlassen, danach den frei definierten Zeichensatz anwählen und versuchen, andere Zeichen zu drucken, werden Sie feststellen, daß nur das Herz gedruckt wird. Da sich sonst keine Zeichen im anwenderdefinierten RAM-Bereich befinden, werden die anderen an den Drucker geschickten Zeichen als Leerschritte ausgedruckt.

Es gibt viele Situationen, in denen man eigentlich nur einige wenige der vorgegebenen Zeichen an eigene Anforderungen anpassen will und den Rest des Alphabets in der ursprünglichen Form belassen möchte. Wie Sie gesehen haben, kann man zwischen dem normalen Zeichensatz und dem frei definierten Zeichensatz beliebig hin- und herschalten. Es muß aber gesagt werden, daß das Verfahren nicht zu den elegantesten zählt.

Deshalb gibt es beim DFX-5000 einen Befehl, mit dessen Hilfe man sämtliche standardmäßigen Zeichen vom ROM-Bereich in den frei definierten Zeichensatz kopieren kann.

Die Befehlssyntax lautet:

ESC : 0 n 0



Da bei Verwendung dieses Befehls sämtliche vom Anwender angelegten Zeichen "überschrieben" werden, müssen Sie diesen Befehl vor der Definition Ihrer Zeichen an den Drucker schicken.

Wenn Sie diesen Befehl an den Anfang eines Programms setzen, Ihre Sonderzeichen danach definieren und den frei definierten Zeichensatz anwählen, können Sie sowohl mit dem frei definierten Satz als auch mit Ihrem normalen Zeichensatz arbeiten. Dabei bleibt es Ihnen also erspart, zwischen den einzelnen Zeichensätzen hin- und herzuschalten.

Kombinieren verschiedener Druckeffekte

Die frei definierten Zeichen können zusammen mit den meisten anderen Auszeichnungsarten (mit Ausnahme von NLQ) verwendet werden. So können Sie im Zusammenhang mit den von Ihnen entworfenen Zeichen durchaus auch die Funktionen Fettdruck und doppelt breites Drucken einsetzen.

Der nachstehende Ausdruck wurde mit zwei unterschiedlichen Auszeichnungsarten realisiert.



Denken Sie daran, daß die von Ihnen definierten Zeichen nur im RAM-Hauptspeicherbereich abgelegt, also nicht dauerhaft abgespeichert sind. Beim Abschalten des Druckers oder beim Initialisieren des Druckers (INIT) durch den Computer gehen sämtliche frei definierten Zeichen verloren (manche Computer schicken das INIT-Signal immer dann, wenn BASIC geladen wird oder wenn bestimmte Anwendungsprogramme gestartet werden, die meisten Computer schicken das Signal, wenn man sie rücksetzt). Beim programmmäßigen Rücksetzen des Druckers per ESC @ wird zwar der ROM-Zeichensatz angewählt, die anwenderdefinierten Zeichen bleiben aber trotzdem erhalten.

Kapitel 5 Verwendung von Drucker-Zubehör

	Der Zugtraktor	5-2
	Installation	5-2
	Verwendung des Zugtractors zusammen mit dem Fronttractor	5-5
	Verwendung des Zugtractors zusammen mit dem rückwärtigen Traktor	5-10
	Abnehmen des Zugtractors	5-13
	Die Schnittstellenkarten	5-16
	Auswahlhilfe	5-16



Der Zugtraktor

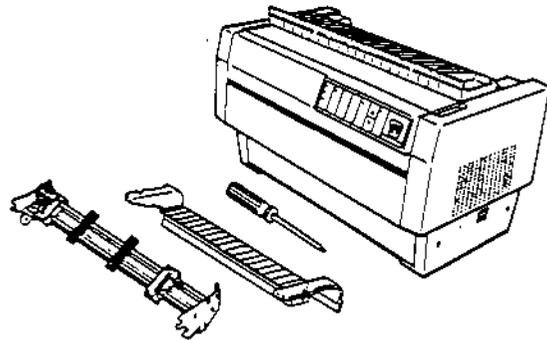
Der optional erhältliche Zugtraktor (Nr. 8309) garantiert die optimale Zuführung von Endlospapier. Besonders sinnvoll ist der Einsatz des Zugtraktors bei der Arbeit mit mehrlagigem Endlos-Durchschlagpapier und Klebeetiketten. Unbedingt empfehlenswert ist der Einsatz des Zugtraktors zusammen mit einem der im Drucker eingebauten Schubtraktoren.

Bei installiertem Zugtraktor steht die Tear Off-Funktion nicht zur Verfügung. Wenn Sie eine Druckseite aus dem Drucker herausnehmen wollen, dann betätigen Sie bitte die Taste FORM FEED und bewegen Sie das Papier damit an einen Punkt, an dem Sie es abreißen können.

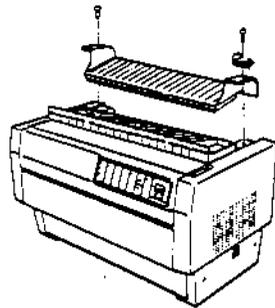
Installation

Bevor Sie den Zugtraktor installieren, sollten sie sich vergewissern, daß:

- der Drucker abgeschaltet ist,
- die Papiertrennklappe geöffnet ist,
- Sie einen Kreuzschlitzschraubendreher bereitgelegt haben.

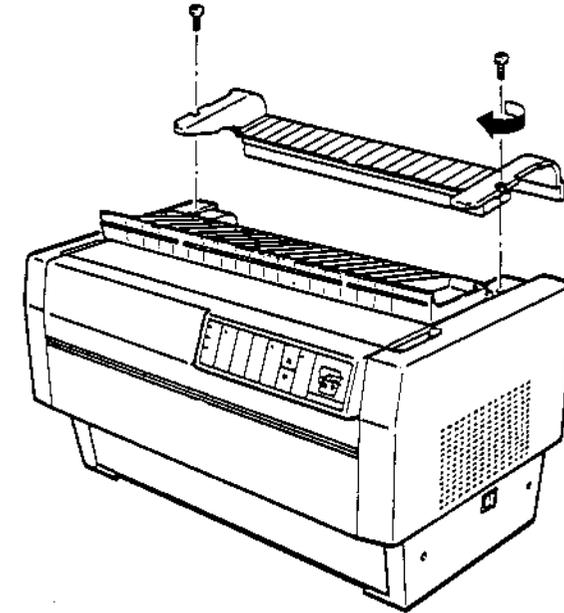


1. Lösen Sie die Halteschrauben der Papiertrennklappe und nehmen Sie die Klappe ab.

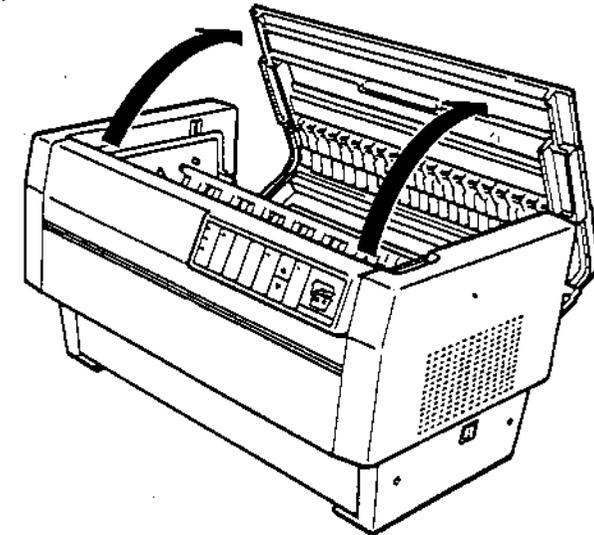


5-2

2. Setzen Sie die Papiertrennklappe ein, die mit dem Zugtraktor mitgeliefert wurde.

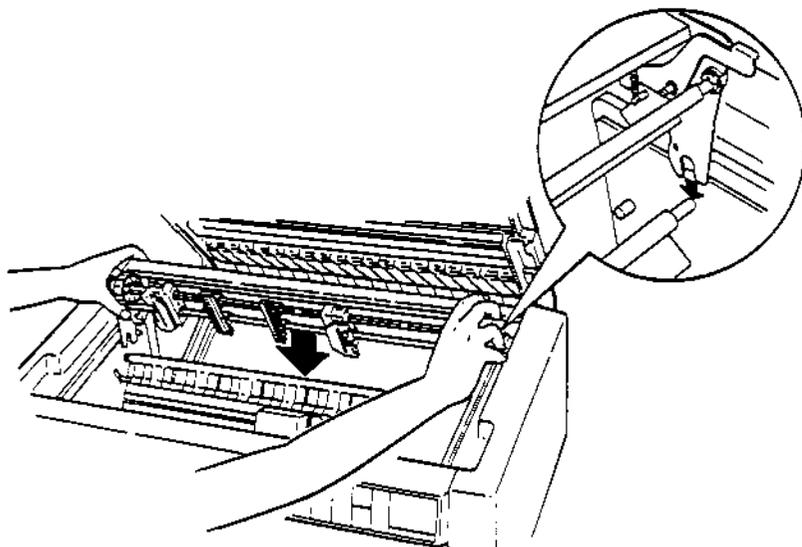


3. Schließen Sie die Papiertrennklappe und klappen Sie den Gehäusedeckel auf.

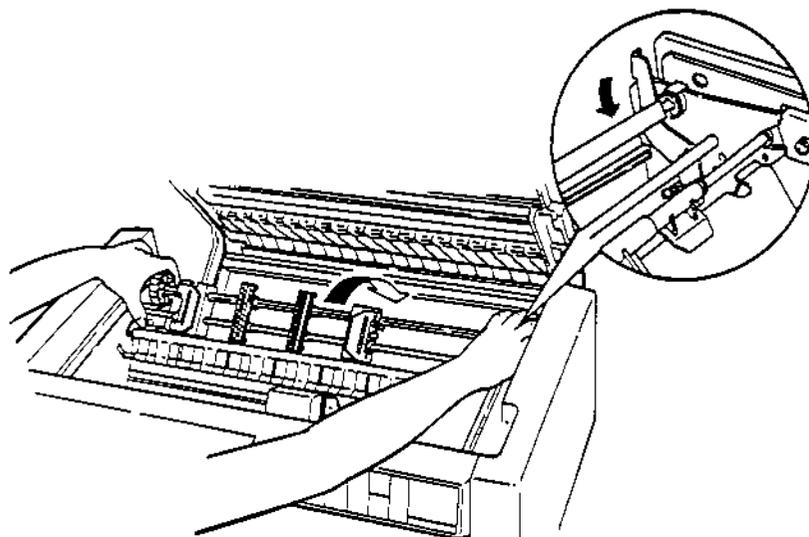


5-3

4. Halten Sie den Zugtraktor fest (Zahnradantrieb links), und setzen Sie den Traktor mit der vorderen Kerbe auf die Montagewelle des Druckers.



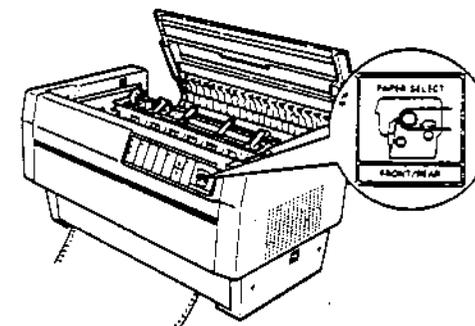
5. Kippen Sie den Zugtraktor soweit nach hinten (von Ihnen weg), bis die rückwärtigen Verriegelungen in die hinteren Montagestifte des Druckers einrasten.



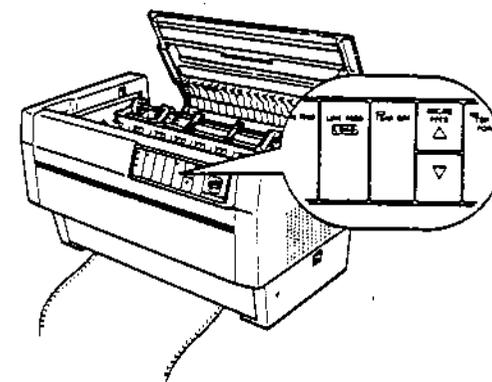
Verwendung des Zugtraktors zusammen mit dem Frontraktor

Achten Sie vor dem Einlegen des vorderen Papiers in den Zugtraktor darauf, daß:

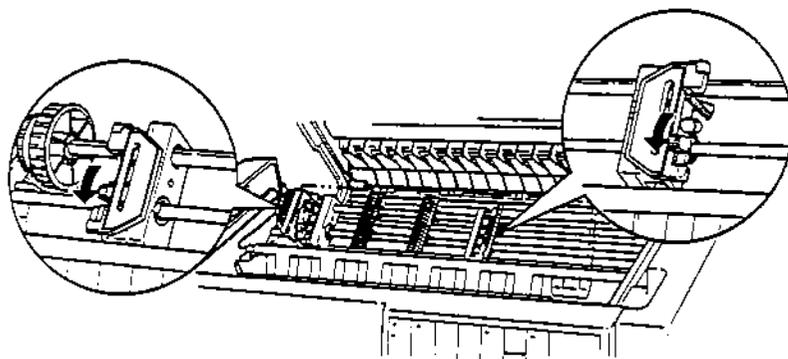
- der Drucker Off-Line geschaltet ist,
- der optionale Zugtraktor und die Papiertrennklappe montiert sind,
- der Gehäusedeckel geöffnet ist,
- sich das vorne geladene Papier in Bereitschaftsposition befindet,
- der vordere Traktor auch tatsächlich per PAPER SELECT angewählt wurde (rote FRONT-Pfeilleuchtanzeige auf PAPER SELECT ist erleuchtet).



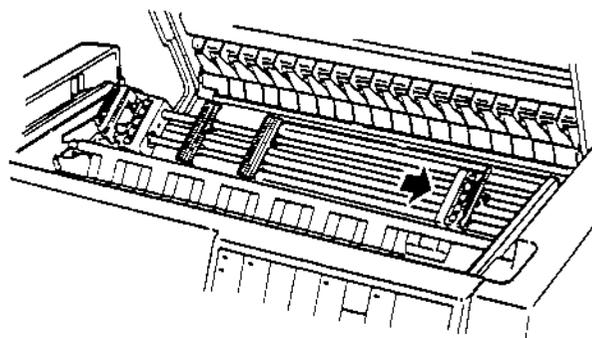
1. Betätigen Sie die Taste LINE FEED/LOAD und laden Sie damit das Papier in die Ladeposition. Führen Sie anschließend mittels LINE FEED das Papier über den Zugtraktor.



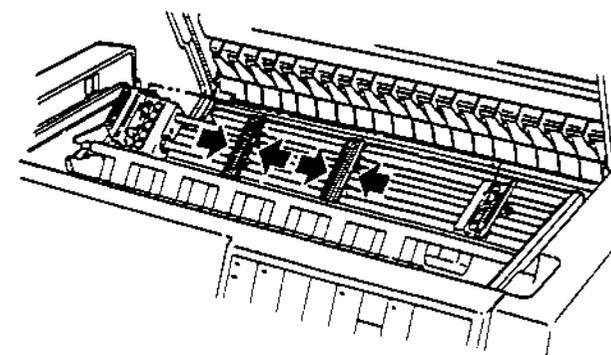
2. Öffnen Sie die Klammern der beiden Transportführungen und lösen Sie anschließend deren Verriegelungen.



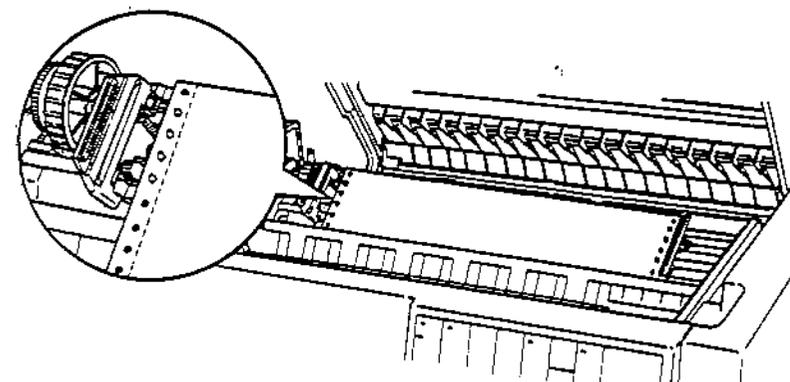
3. Stellen Sie die Transportführungen auf die Breite Ihres Papiers ein.



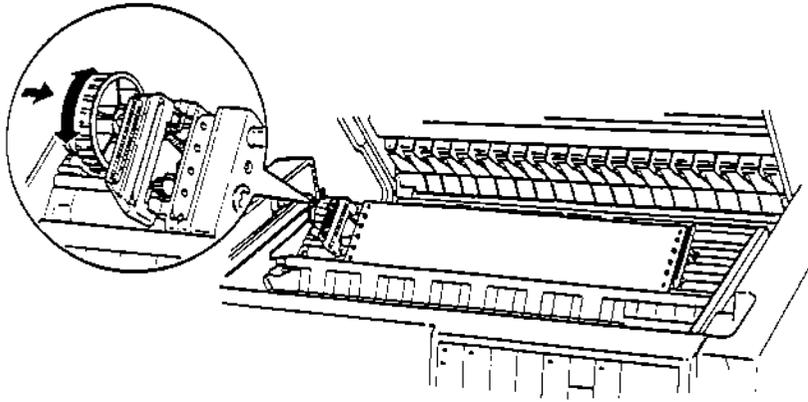
4. Verschieben Sie die beiden Papierauflagen so, daß zwischen ihnen und den Transportführungen jeweils etwa der gleiche Abstand besteht.



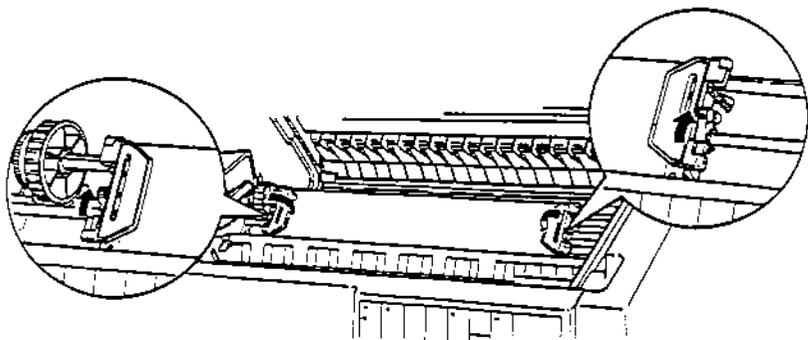
5. Legen Sie das Papier mit den Transportführungslochern in die entsprechenden Transportführungsstifte. Achten Sie darauf, daß die Transportführungen der beiden Traktoren (die des eingebauten und die des optionalen Traktors) ordentlich ausgerichtet sind.



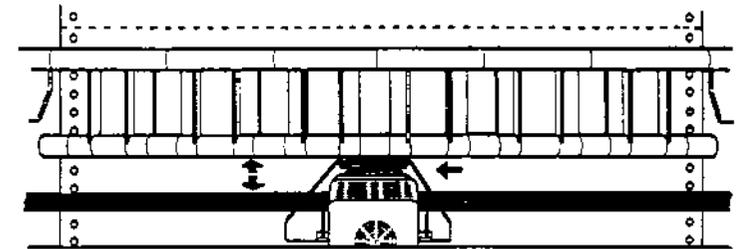
6. Straffen Sie das Papier mit Hilfe des am Zahnradantrieb auf der linken Seite befindlichen Drehknopfes.



7. Schließen Sie die Klammern der beiden Transportführungen und verschieben Sie die Transportführungen so, daß das Papier weder geknickt oder geknittert ist; anschließend arretieren Sie die Transportführungen wieder mittels der beiden Riegel.

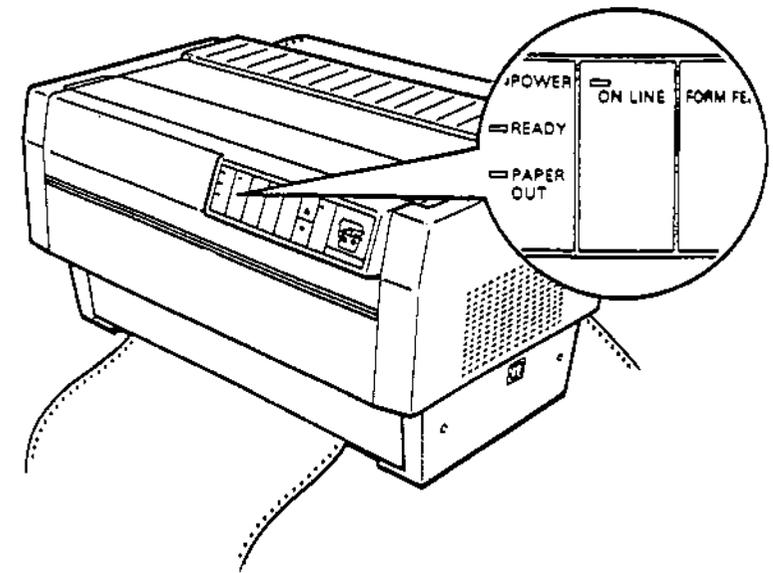


8. Stellen Sie die Papieranfangsposition (auch als Formularanfangsposition bezeichnet) ein (entsprechend der Beschreibung zur Einstellung der Ladeposition in Kapitel 3).



Bei installiertem Zugtraktor ist eine Änderung der Formularanfangsposition nicht möglich.

9. Achten Sie darauf, daß der obere Rand des ersten Blattes unten an der Papiertrennklappe heraustritt; betätigen Sie anschließend die ON LINE-Taste.

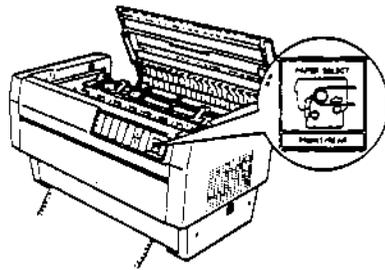


Verwendung des Zugtraktors zusammen mit dem rückwärtigen Traktor

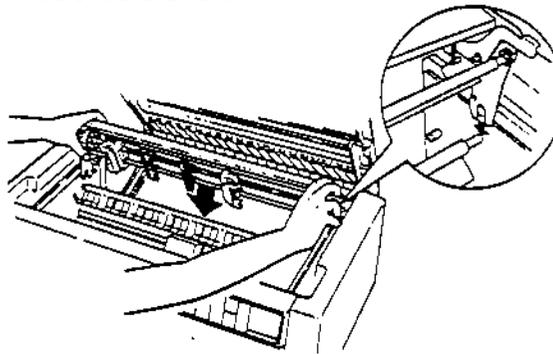
Wenn der Zugtraktor zwar montiert ist, das hinten geladene Papier aber nicht in Bereitschaftsposition steht, sind einige zusätzliche Schritte zu durchlaufen:

Bevor Sie Papier auf den rückwärtigen Zugtraktor laden, achten Sie bitte darauf, daß:

- der Drucker Off Line geschaltet ist,
- der optionale Zugtraktor und die zugehörige Papiertrennklappe montiert sind,
- der rückwärtige Traktor mittels PAPER SELECT angewählt wurde,
- der Gehäusedeckel aufgeklappt ist.

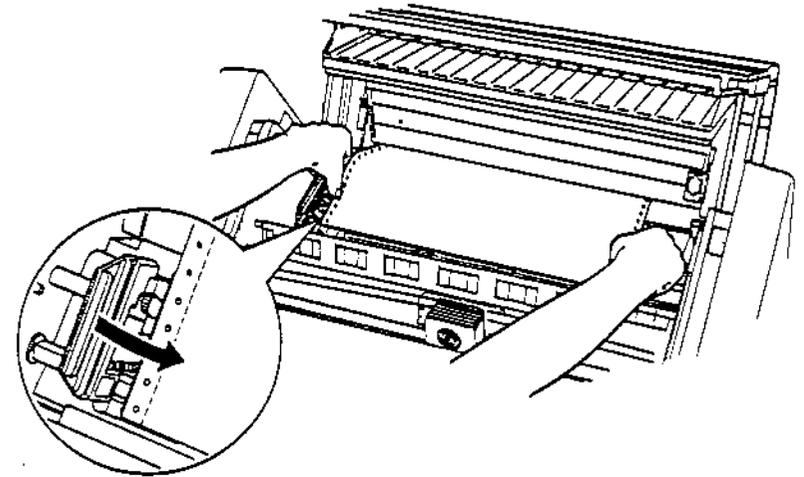


1. Öffnen Sie die Hebel am Zugtraktor durch Drücken und legen Sie den Traktor dann nach vorne (zu Ihnen hin), so daß seine Stifte auf dem Metallrahmen des Druckers ruhen.

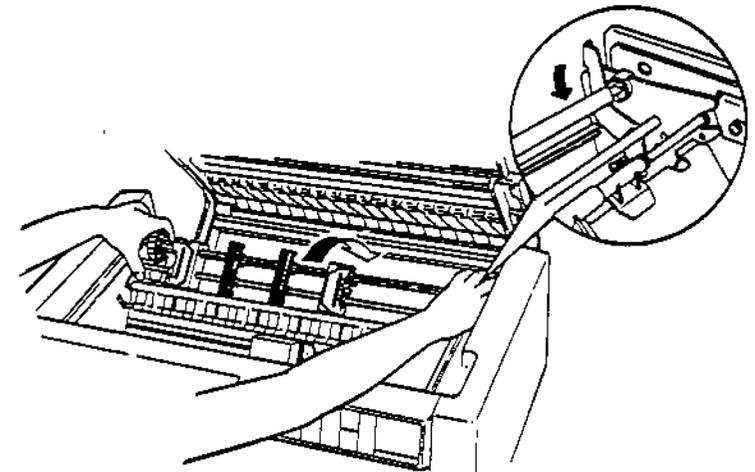


5-10

2. Laden Sie Papier in den hinteren Zugtraktor.



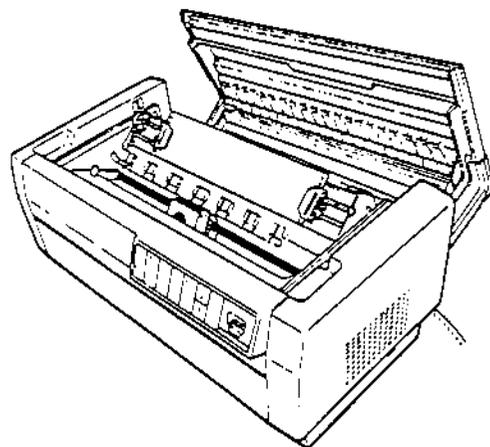
3. Legen Sie den Zugtraktor wieder zurück (von Ihnen weg), bis die rückwärtigen Verriegelungen über den hinteren Montagestiften des Druckers einrasten.



5-11

4. Laden Sie das Papier in den Zugtraktor, indem Sie vorhergehenden Abschnitts durchlaufen.

Schritte 1 bis 7 des



Ende des Druckvorgangs

Wenn Sie den Druckvorgang beendet haben, betätigen Sie die Taste FORM FEED und lassen Sie die bedruckte Seite damit bis zum Abrißpunkt vorfahren.

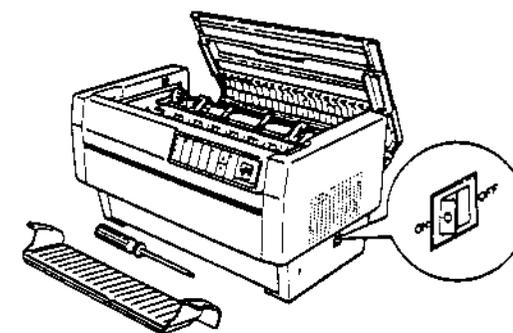
Umschalten der Papierzuführung

Wenn Sie die Papierzuführung mit PAPER SELECT umschalten wollen, müssen Sie das Papier mittels LINE FEED/LOAD so einstellen, daß Sie das Papier in den Zugtraktor laden können.

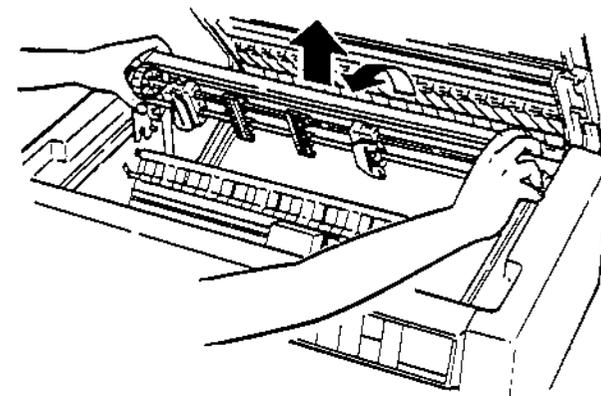
Abnehmen des Zugtraktors

Wenn Sie den Zugtraktor wieder abnehmen wollen, müssen Sie zunächst die zuvor abgenommene standardmäßige Papiertrennklappe mit den beiden zugehörigen Schrauben und einen Kreuzschlitzschraubendreher bereitlegen; achten Sie darauf, daß:

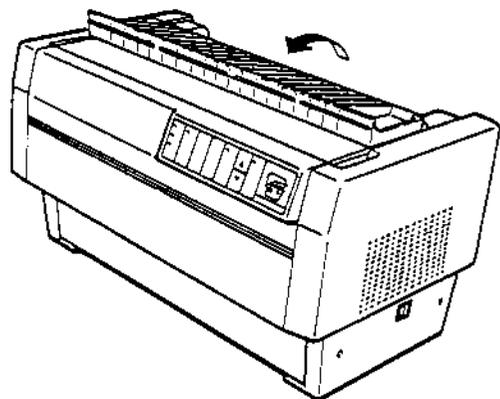
- der Drucker abgeschaltet ist,
- der Gehäusedeckel aufgeklappt ist,
- das Papier aus dem Zugtraktor entfernt wurde.



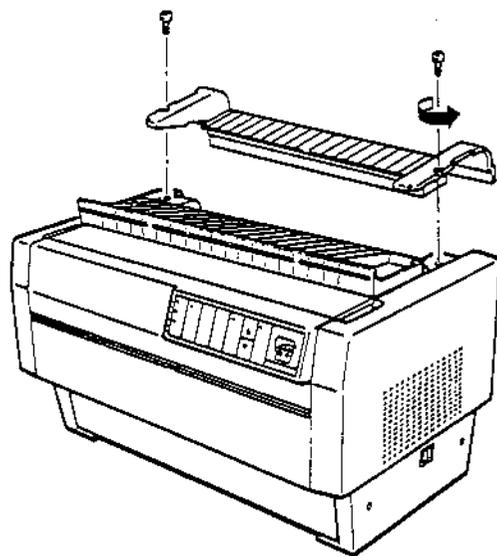
1. Drücken Sie die Hebel am Traktor, legen diese nach vorne (d.h. zu Ihnen hin) und heben Sie den Traktor dann nach oben ab.



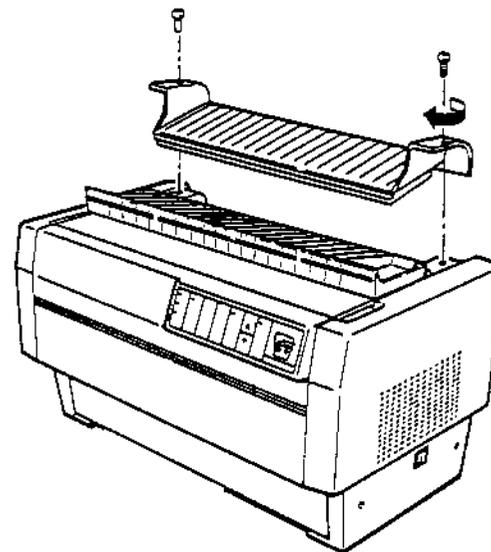
2. Schließen Sie den Gehäusedeckel und öffnen Sie die Papiertrennklappe.



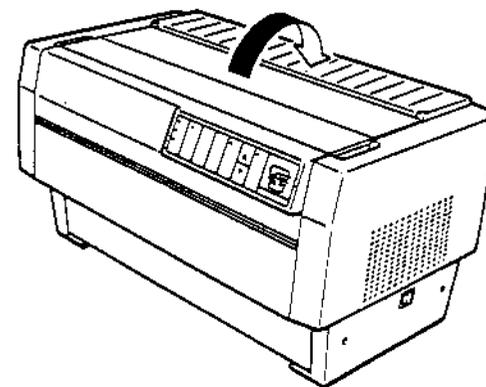
3. Lösen Sie die beiden Schrauben der Papiertrennklappe mit dem bereitgelegten Kreuzschlitzschraubendreher und nehmen Sie die Trennklappe ab.



4. Setzen Sie die standardmäßige Papiertrennklappe wieder auf und vergessen Sie nicht, die Schrauben wieder anzuziehen.



5. Schließen Sie die Papiertrennklappe.





Die Schnittstellenkarten

Für den Fall, daß die standardmäßig im Drucker eingebaute serielle und parallele Schnittstelle für Ihre Anforderungen nicht ausreicht, können Sie eine Reihe optional erhältlichlicher Schnittstellen einsetzen.

Auswahlhilfe

Die optional erhältlichen Schnittstellen lassen sich in vier Hauptkategorien unterteilen:

- IEEE-488-Schnittstellen bieten eine genormte Verbindung und problemlosen Betrieb; da auf ein und derselben Leitung Computer, Drucker und andere Geräte gleichzeitig angeschlossen werden können, ist ein beliebiger Datenaustausch möglich.
- Auch die parallelen Schnittstellen mit Puffer ermöglichen einen problemlosen Betrieb und einen genormten Verbindungsaufbau. Zusätzlich erhöhen Sie den Speicherbereich des Druckers und machen den Computer damit frei für andere Aufgaben (besonders sinnvoll beim Druck größerer Text- oder Grafikmengen). Je nach Schnittstelle läßt sich der Pufferbereich des Druckers auf entweder 32 KB oder 128 KB (entspr. ca. 10 bzw. 40 Seiten) aufrüsten.
- Serielle Schnittstellen sind erforderlich, wenn Ihr Computer nicht mit einer parallelen Schnittstelle ausgestattet ist oder wenn Sie eine Schnittstelle brauchen, die der Current Loop-Norm entspricht (anstatt RS-232C). Darüberhinaus bieten sämtliche angebotenen seriellen Schnittstellenkarten frei anwählbare Baud-Raten und Datenwortstrukturen. Die Schnittstellen bieten außerdem eine oder mehrere der nachfolgenden Funktionen: X-On/X-Off-Datenkommunikationsprotokoll, Loopback-Selbsttest-Modi (Fehlerkontrolle mit Rückwärtsübertragung) und Puffer, mit denen die Pufferkapazität des Druckers auf 32 KB bzw. 128 KB erhöht werden kann.
- Koaxial- und Twinax-Schnittstellen sind so ausgelegt, daß ein direkter Anschluß an den Drucker und Kommunikation mit dem IBM 327X I/O Controller per Koaxprotokoll oder mit IBM System 3X Host-Rechnern per Twinaxprotokoll möglich ist. Bei Einbau dieser Karten verhalten sich Epson Drucker wie IBM Drucker, ohne daß irgendwelche weiteren Bauteile oder Schaltkreise eingefügt werden müßten.

Wenn Sie sich nicht ganz sicher sind, ob und, wenn ja, welche optionale Schnittstelle Sie benötigen oder ganz einfach mehr über die von uns angebotenen Schnittstellen erfahren möchten, dann setzen Sie sich bitte mit Ihrem Epson Fachhändler in Verbindung.

Schnittstelle Nr.	Bezeichnung
Nr. 8133W	Apple II, intelligente parallele Schnittstelle
Nr. 8143	RS-232C/Current-Loop-Schnittstelle
Nr. 8145	RS-232C/Current-Loop-Schnittstelle, Typ II
Nr. 8148	intelligente serielle Schnittstellenkarte
Nr. 8149	serielle Schnittstellenkarte mit 32 KB Puffer
Nr. 8149M	serielle Schnittstellenkarte mit 128 KB Puffer
Nr. 8165	intelligente IEEE-488 Schnittstellenkarte
Nr. 8641	Koaxialschnittstellenkarte



Es sei darauf hingewiesen, daß einige der Schnittstellen nicht auf allen nationalen Zielmärkten angeboten werden.

Informationen zum Einbau und Herausnehmen von Schnittstellenkarten finden Sie im Anleitungsheft, das der Schnittstellen-Option beiliegt.

Kapitel 6 Wartung und Pflege

 Reinigen des Druckers	6-2
 Farbbandwechsel	6-4

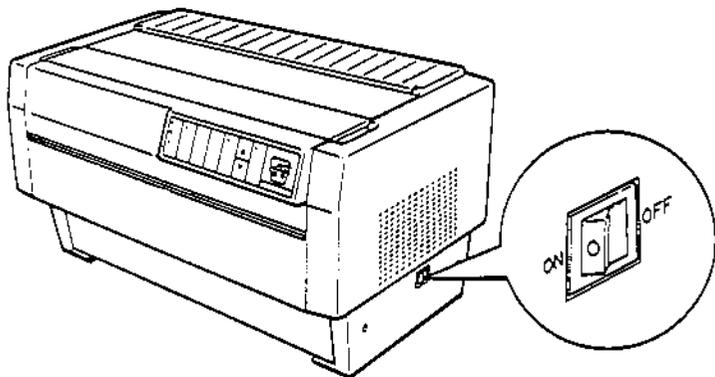


Reinigen des Druckers

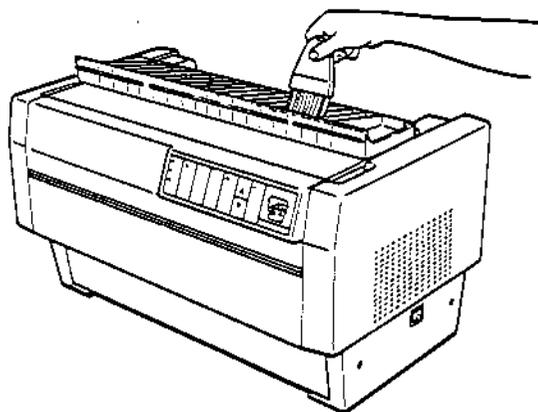
Um zu gewährleisten, daß der Drucker auch auf lange Sicht optimal funktioniert, sollten Sie Schmutz und Staub mehrmals im Jahr entfernen.

Vor dem Reinigen des Druckers muß:

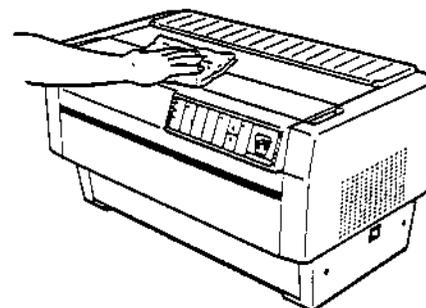
- Der Druck abgeschaltet worden sein,
- Der Zugtaktor (falls installiert) abgenommen worden sein.



1. Nehmen Sie einen weichen Reinigungspinsel und entfernen Sie vorsichtig Staub und Schmutz.



2. Sollte das äußere Gehäuse schmutzig oder staubig sein, so können Sie es mit einem sauberen, weichen Tuch säubern, das Sie mit einem milden, handelsüblichen Reinigungsmittel (in entsprechend mit Wasser verdünnter Form) ganz leicht angefeuchtet haben. Klappen und Abdeckungen des Druckers sollten dabei geschlossen bleiben, damit keine Feuchtigkeit in den Drucker eindringen kann.



- Benutzen Sie zur Reinigung des Druckers auf keinen Fall Alkohol oder Verdünner (diese Chemikalien könnten Funktionselemente und Gehäuse des Druckers beschädigen).
- Achten Sie darauf, daß Druckmechanismus und elektronische Komponenten nicht mit Feuchtigkeit oder Wasser in Berührung kommen.
- Benutzen Sie keine harten Bürsten.
- Verwenden Sie im Inneren des Druckers keine Schmiermittel (ungeeignetes Schmierfett- oder -öl kann eine Beschädigung des Mechanismus zur Folge haben). Setzen Sie sich mit Ihrem Epson Fachhändler in Verbindung, wenn Sie der Ansicht sind, daß bestimmte Komponenten des Geräts geschmiert werden müßten.

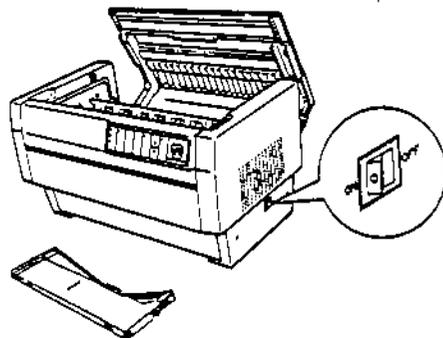


Farbbandwechsel

Wenn die Farbbintensität der Ausdrücke nachläßt müssen Sie das Farbband wechseln. Bitte benutzen Sie für den DFX-5000 nur original Epson Farbbandkassetten Nr. 8766.

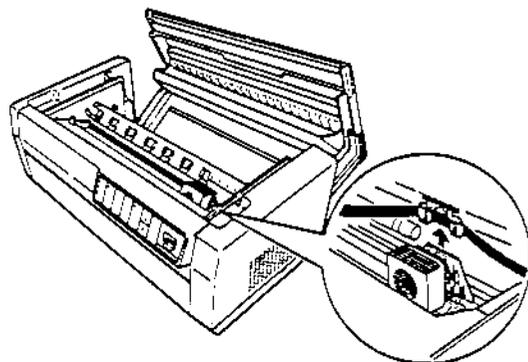
Vor dem Farbbandwechsel zu beachten:

- Neues Farbband wurde aus Schutzverpackung genommen,
- Drucker wurde im off line-Zustand abgeschaltet,
- Gehäusedeckel ist aufgeklappt.



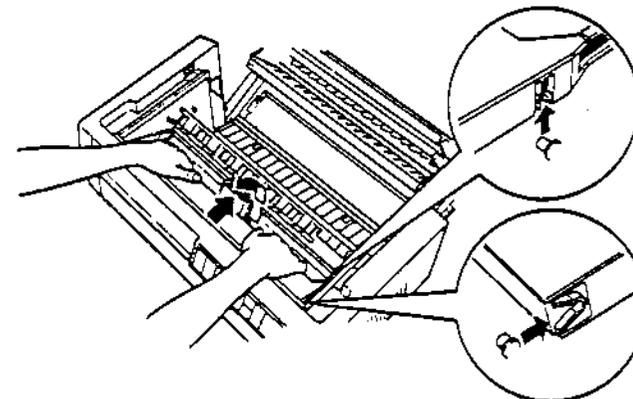
Wenn Sie den Drucker gerade benutzt haben, beachten Sie, daß der Druckkopf heiß sein könnte. Lassen Sie ihn vor dem Farbbandwechsel abkühlen.

1. Schieben Sie den Druckkopf ganz nach rechts und heben Sie die Bandführung aus dem Druckkopf.



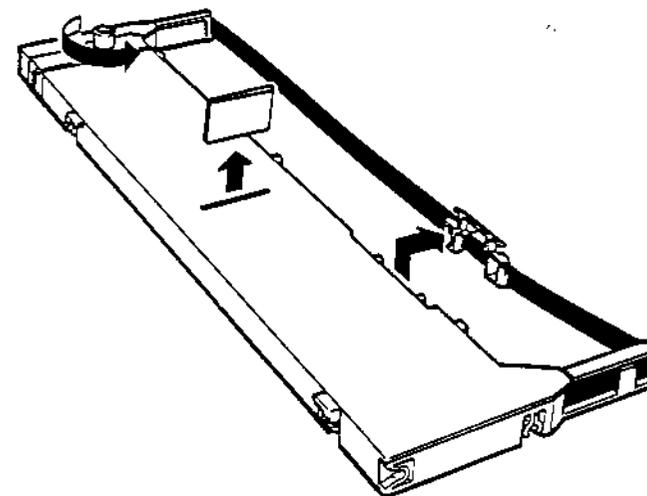
Schieben Sie den Drucker bitte im off line-Modus ab. Wenn der Drucker off line geschaltet wird, wird der Abstand zwischen Druckkopf und Schreibwalze größer und Sie können das Farbband leichter wechseln.

2. Fassen Sie die alte Farbbandkassette an der Vorderseite an und lösen Sie diese durch leichtes Ziehen aus den Haltestiften des Druckers; heben Sie die Kassette anschließend aus dem Drucker heraus.

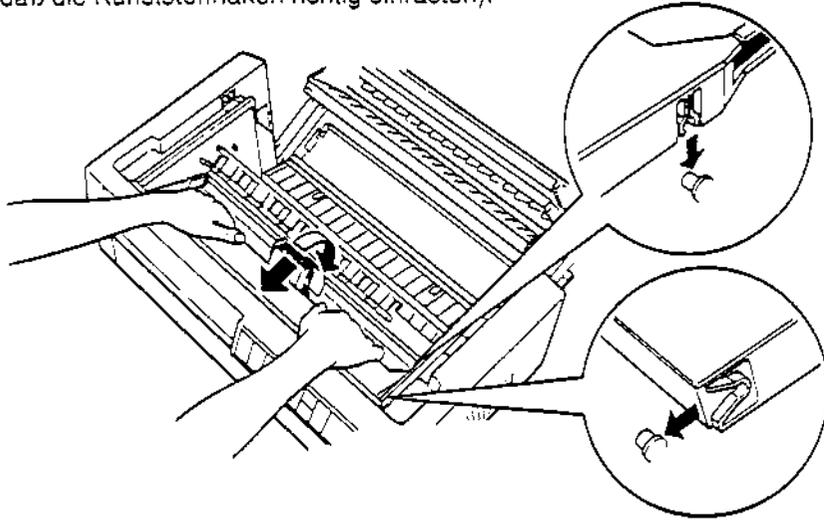


Achten Sie bei Entnahme der alten Kassette darauf, daß Sie nicht versehentlich am Druckkopfkabel ziehen.

3. Entfernen Sie als nächstes das Distanzstück aus der neuen Farbbandkassette und lösen Sie die Bandführung aus ihrer Halterung; spannen Sie jetzt mittels des entsprechenden Drehknopfes das (noch lockere) Farbband - so läßt es sich leichter einsetzen.

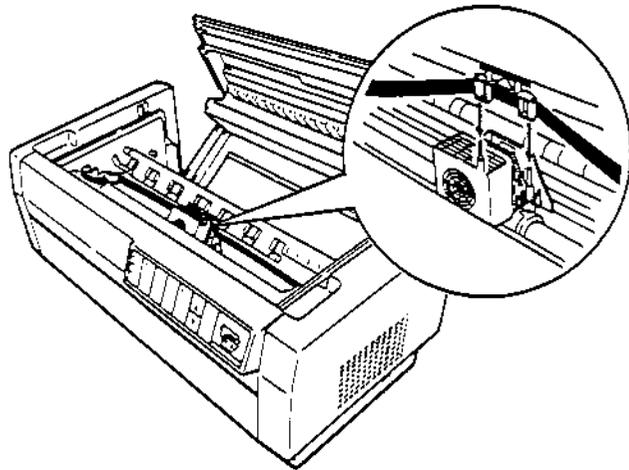


4. Setzen Sie das Farbband nun auf die vorderen Anführerpfosten des Druckers und drücken Sie das Band in die erforderliche Position (achten Sie darauf, daß die Kunststoffhaken richtig einrasten).

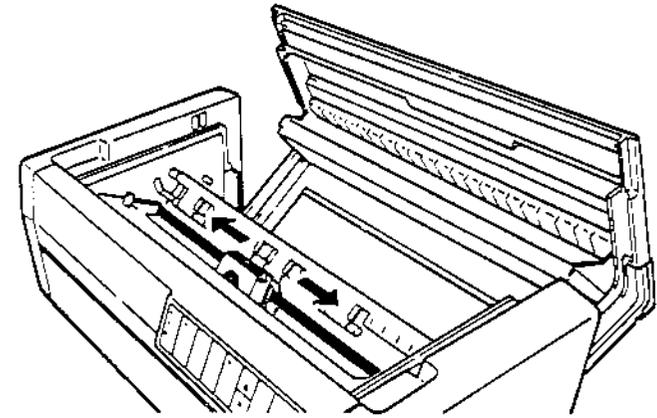


Die Kassette muß richtig einrasten; drücken Sie deshalb leicht auf beide Seiten der Farbbandkassette.

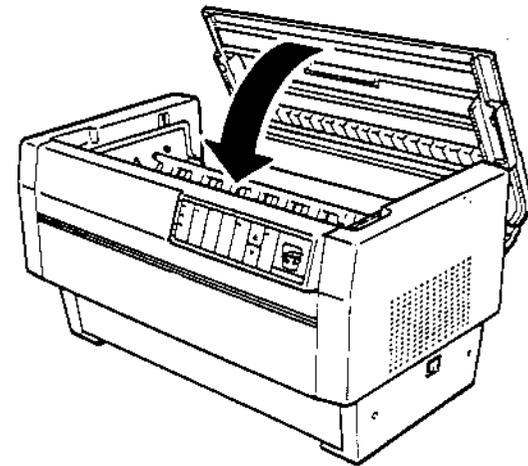
5. Setzen Sie die Bandführung über die Stifte auf beiden Seiten des Druckkopfes. Spannen Sie jetzt mittels des Bandspannungs-Drehknopfes das Farbband.



6. Verschieben Sie den Druckkopf nach links und rechts und vergewissern Sie sich, daß er sauber läuft. Achten Sie ebenfalls darauf, daß das Farbband weder verkittert noch verdreht ist.



7. Schließen Sie den Gehäusedeckel.



So - schon wieder startklar!

Kapitel 7. Fehlersuchhilfe

?! Fehlersuchhilfe	7-2
Drucker wird nicht mit Strom versorgt (POWER-Leuchtanzeige geht nicht an)	7-3
Drucker druckt nicht oder unterbricht Ausdruck	7-4
Ausdruck ist schwach oder ungleichmäßig	7-7
Bei ausgedruckten Zeichen oder Grafiken fehlen Rasterpunkte	7-8
Von der Software eingestellter Schriftfont oder Zeichen Per DIP-Schalter angewählte Zeichen werden nicht gedruckt	7-9
Ausdruck entspricht nicht Erwartungen (bei Ablauf eines Programms)	7-11
Papier wird nicht ordentlich zugeführt (bei Verwendung eines eingebauten Schubtraktors)	7-13
Papier wird nicht ordentlich zugeführt (bei Verwendung eines optionalen Zugtraktors)	7-16
Gesamter Text wird auf ein und dieselbe Zeile gedruckt (bzw. zwischen einzelnen Zeilen wird leere Zusatzzeile eingefügt)	7-17
Seitenlänge ist anders als gewünscht	7-18

?! Fehlersuchhilfe

Bei Auftreten irgendwelcher Probleme mit Ihrem Drucker wird Ihnen das vorliegende Kapitel dabei behilflich sein, die zugrundeliegende Fehlerursache schnell dingfest zu machen. Zur Vorgehensweise: Kreisen Sie mit Hilfe nachstehender Tabelle zunächst die Problemkategorie ein und lesen Sie dann auf der angegebenen Seite die vorgeschlagene Abhilfemaßnahme.

Stromversorgung

- Drucker wird nicht mit Strom versorgt: s. 7-3.

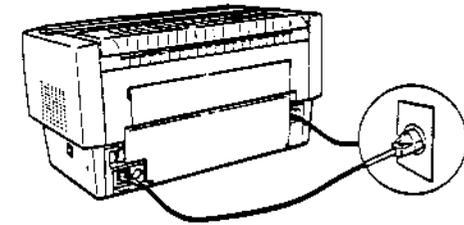
Ausdruck

- Drucker druckt nicht oder unterbricht Ausdruck: s. 7-4.
- Ausdruck ist schwach oder ungleichmäßig: s. 7-7.
- Bei ausgedruckten Zeichen oder Grafiken fehlen Rasterpunkte: s. 7-8.
- Bei Verwendung von Softwarepaketen:
 - Per Software eingestellter Schriftfont oder Zeichen werden nicht gedruckt s. 7-9.
 - Per DIP-Schalter angewählte Zeichen werden nicht gedruckt: s. 7-11.
- Bei Ablauf eines Programms
 - Ausdruck entspricht nicht Erwartungen: s. 7-12.

Papierzuführung

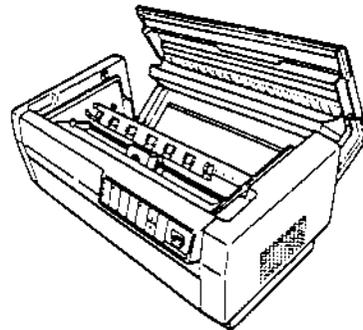
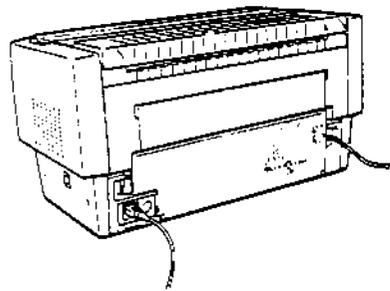
- Papier wird nicht ordentlich zugeführt (bei Verwendung eines eingebauten Schubtraktors): s. 7-13.
- Papier wird nicht ordentlich zugeführt (bei Verwendung eines optionalen Zugtraktors): s. 7-16.
- Gesamter Text wird auf ein und dieselbe Zeile gedruckt (bzw. zwischen einzelnen Zeilen wird leere Zusatzzeile eingefügt): s. 7-17.
- Seitenlänge ist anders als gewünscht: s. 7-18.

Drucker wird nicht mit Strom versorgt (POWER-Leuchtanzeige geht nicht an)



Mögliche Ursache	Mögliche Abhilfemaßnahme
Ist Netzkabel richtig in Steckdose eingesteckt?	Drucker abschalten, Netzkabel richtig in Steckdose bzw. Stromeingang beim Drucker einstecken und Drucker wieder anschalten. Siehe auch 1-13.
Wird Steckdose mit Strom versorgt?	Sollte es sich bei der gewählten Steckdose um einen schaltbaren Stecker handeln, suchen Sie sich eine andere Steckdose.
Stimmt die Netzspannung mit der vom Drucker benötigten Spannung überein?	Überprüfen Sie, ob die Netzspannung mit der vom Drucker benötigten Spannung (s. Aufkleber auf Rückseite des Geräts) übereinstimmt. Setzen Sie sich bei Nichtübereinstimmung sofort mit Ihrem Epson Fachhändler in Verbindung, schließen Sie den Drucker nicht an Ihr elektrisches Netz an (s. auch 1-12).

Falls der Drucker jetzt immer noch nicht mit Strom versorgt wird, könnte es an der verwendeten Steckdose oder am Stromkreis liegen. Überprüfen Sie diese Möglichkeit, indem Sie irgendeinen anderen elektrischen Verbraucher anschließen.



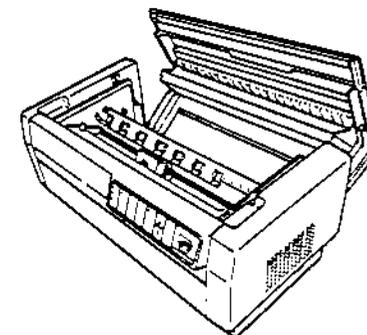
Mögliche Ursache	Mögliche Abhilfemaßnahme
Haben Sie sämtliche Transport-schutzmaterialien aus dem Drucker herausgenommen?	Wenn nicht, schalten Sie den Drucker ab, entfernen Sie sämtliche Schutzmaterialien und schalten Sie den Drucker wieder an. Versuchen Sie erneut Ausdruck (s. auch 1-4).
Ist das Schnittstellenkabel an beiden Seiten richtig eingesteckt?	Arretieren Sie die Steckverbindungen mit den dafür vorgesehenen Halteklammern bzw. Schraubverbindungen. Überprüfen Sie, ob Sie das für Drucker und Computer richtige Schnittstellenkabel eingesetzt haben (s. auch 1-28, 1-31).
Ist die ON LINE-Leuchtanzeige an? (Ist der Drucker off line geschaltet?)	Wenn die Leuchtanzeige nicht an ist, betätigen Sie bitte die ON LINE-Taste einmal und schalten Sie den Drucker damit wieder on line (jetzt geht die ON LINE-Leuchtanzeige an; s. auch 3-4).
Ist die PAPER OUT-Leuchtanzeige an? (Papier ausgegangen?)	Versorgen Sie den Drucker mit neuem Papier. Achten Sie darauf, daß der Führungsrand des Papiers richtig in die Transportführungsstifte greift (s. 2-5).



Mögliche Ursache	Mögliche Abhilfemaßnahme
Leuchtet die FRONT/REAR-Leuchtanzeige an der PAPER SELECT-Anzeige für den per PAPER SELECT angewählten Papiertraktor rot auf?	Wenn sich das Papier für den angewählten Traktor in Bereitschaftsposition befindet, so schalten Sie den Drucker jetzt off line und führen Sie das Papier anschließend mittels der FRONT/REAR-Taste in Ladeposition. Wenn für den angewählten Traktor kein Papier geladen ist, legen Sie, wie in Kapitel 2 beschrieben, neues Papier ein (s. auch 2-5).
Blinkt die ON LINE-Leuchtanzeige?	Druckkopf ist überhitzt. Lassen Sie den Druckkopf einige Minuten abkühlen und setzen Sie den Druck anschließend fort (s. auch 3-3).
Hängt das Papier irgendwo im Druckkopfbereich fest?	Drucker abschalten, festhängendes Papier herausnehmen, neues Papier laden und Druck fortsetzen. Achten Sie darauf, daß der obere Rand des Papiers gerade und unverknittert ist, sonst kann es zu Papierstaus kommen (s. auch 1-24).
Hängt das Farbband irgendwo im Druckkopfbereich fest?	Drucker abschalten, Farbband richtig einsetzen bzw. straffen. Da das Problem üblicherweise auf Farbbandabnutzung zurückzuführen ist, Farbbandkassette möglichst wechseln (s. auch 6-4).

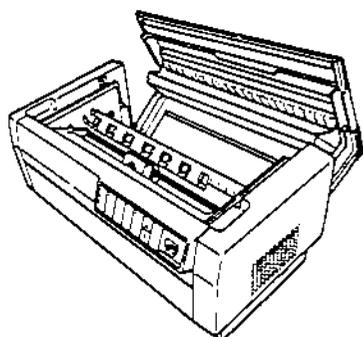
Mögliche Ursache	Mögliche Abhilfemaßnahme
Hat sich der Drucker mit wiederholtem akustischen Signal gemeldet?	Hinweis auf Fehler im Druckbetrieb. Drucker abschalten, überprüfen ob ein Papierstau oder andere Probleme vorliegen und Drucker wieder anschalten. Wenn Drucker jetzt immer noch nicht richtig funktioniert, nehmen Sie bitte Kontakt mit EPSON Fachhändler auf (s. auch 1-24).
Haben Sie den Drucker im Zusammenhang mit der von Ihnen verwendeten Software richtig installiert?	Überprüfen Sie die Einstellungen der Druckerinstallation auf dem Bildschirm und geben Sie ggf. andere Werte ein.
Funktioniert der Selbsttest?	Ziehen Sie das Schnittstellenkabel aus dem Computer und fahren Sie den Selbsttest. Sollte der Ausdruck nicht richtig funktionieren, setzen Sie sich mit Ihrem Epson Fachhändler in Verbindung (s. auch 1-20).
Ist Gehäusedeckel geöffnet?	Wenn der Gehäusedeckel beim Druckbetrieb geöffnet wird, meldet sich der Drucker mit einem viermaligen akustischen Signalton, anschließend stellt der Drucker den Druck ein. Wegen seiner extrem hohen Druckgeschwindigkeiten wurde der DFX mit dieser Sicherheitsabschaltung ausgestattet. Wenn Sie den Druck wieder starten wollen, so schließen Sie den Gehäusedeckel und betätigen Sie die ON LINE-Taste.

Ausdruck ist schwach oder ungleichmäßig



Mögliche Ursache	Mögliche Abhilfemaßnahme
Ist die Farbbandkassette mit den Haken auf beiden Seiten fest mit dem Drucker verbunden?	Nehmen Sie das Farbband heraus und legen Sie es richtig ein (s. auch 1-8).
Ist das Farbband abgenutzt?	Abgenutzte Farbbänder können den Druckkopf beschädigen; nehmen Sie das alte Band heraus und setzen Sie baldmöglichst eine neue Farbbandkassette ein (s. auch 6-4).

Bei ausgedruckten Zeichen oder Grafiken fehlen Rasterpunkte



Mögliche Ursache	Mögliche Abhilfemaßnahme
Ist der Druckkopf defekt?	<p>Wenn in den Ausdrucken durchgängig bestimmte Rasterpunkte fehlen (s. Abbildung), so kann das an einer Druckkopfbeschädigung liegen.</p> <p style="text-align: center;">A B C D</p> <p>Benutzen Sie den Drucker nicht mehr und lassen Sie von Ihrem Epson Fachhändler einen neuen Druckkopf einsetzen.</p>
Ist das Farbband zu locker (und hat sich infolgedessen evtl. sogar eingeklemmt?)	<p>Wenn beim Ausdruck unregelmäßig Rasterpunkte fehlen, liegt das vermutlich an zu lockerem Farbband.</p> <p style="text-align: center;">A B C D</p> <p>Brechen Sie den Ausdruck ab, schalten Sie den Drucker aus und setzen sie das Farbband erneut (richtig gespannt) ein (s. auch 1-8).</p>

Von der Software eingestellter Schriftfont oder Zeichen (Grafik, kursiv, landesspezifische Zeichen) werden nicht gedruckt (bei Verwendung eines Software-Pakets).

Mögliche Ursache	Mögliche Abhilfemaßnahme
Haben Sie den Drucker im Zusammenhang mit der von Ihnen verwendeten Software richtig installiert?	Überprüfen Sie die Einstellungen der Druckerinstallation auf dem Bildschirm und geben Sie ggf. andere Werte ein.
Haben Sie in Ihrem Programm NLQ Roman, NLQ SANS SERIF oder Entwurfsqualität ausgewählt, der Drucker benutzt aber einen anderen Schriftfont?	<p>Wenn Sie aus Ihrem Anwendungsprogramm heraus Steuercodes an den Drucker schicken können, dann verwenden Sie für die Fontanwahl bitte folgende Werte:</p> <p>NLQ Roman: ESC x1; ESC k0</p> <p>NLQ Sans Serif: ESC x1; ESC k1</p> <p>Entwurfsqualität: ESC x0</p> <p>Sollten Sie nicht mit Steuercodes arbeiten können, dann nehmen Sie die Einstellungen per DIP-Schalter (SW1-5) vor (s. auch 3-8).</p>
Werden anstatt der angewählten Grafikzeichen für "Linien" Kursivschriftzeichen ausgedruckt?	Wenn Sie bei Ihrer Software Steuercodes an den Drucker schicken können, dann wählen Sie mit ESC t1 die erweiterte Epson Grafikzeichentabelle an. Sollten Sie nicht mit Steuercodes arbeiten können, dann schalten Sie die DIP-Schalter 1-3 auf AN (s. auch 3-26).

Mögliche Ursache	Mögliche Abhilfemaßnahme
Werden anstatt der angewählten Kursiv-schrift Grafikzeichen (für "Linien" etc.) ausgedruckt?	Wenn Sie mit Ihrer Software Steuer-codes an den Drucker schicken können, dann wählen Sie hier bitte mit ESC t0 die Kursivzeichentabelle an. Wenn Steuer-codes nicht verwendet werden können, dann schalten Sie DIP-Schalter 1-3 auf AUS (s. auch 3-26).
Werden Zeichen ausgedruckt, die nicht zum angewählten landesspezifischen Zeichensatz gehören?	Wenn Sie die entsprechenden Einstellungen bei Ihrer Software per Steuercode vornehmen können, dann wählen Sie hier bitte den gewünschten landesspezifischen Zeichensatz mit ESC R n an. Sollte die Verwendung von Steuer-codes nicht möglich sein, dann treffen Sie ihre Anwahl mittels DIP-Schalter (1-6, 1-7 und 1-8) (s. auch 3-24).

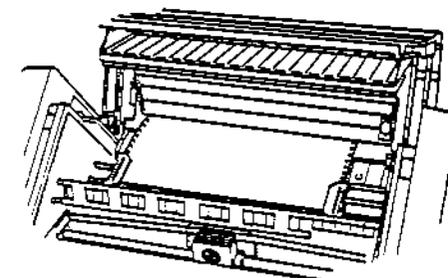
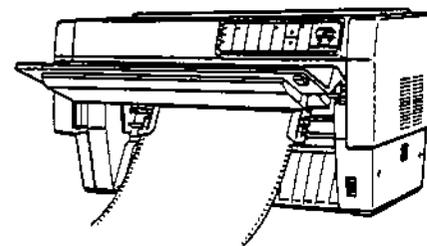
Per DIP-Schalter angewählte Zeichen werden nicht gedruckt (bei Verwendung eines Softwarepakets)

Mögliche Ursache	Mögliche Abhilfemaßnahme
Haben Sie den Drucker im Zusammenhang mit der von Ihnen verwendeten Software richtig installiert?	Überprüfen Sie die Einstellungen der Druckerinstallation auf dem Bildschirm und geben Sie ggf. andere Werte ein.
Beeinflußt die von Ihnen verwendete Software die Einstellungen im Zusammenhang mit DIP-Schaltern?	Wenn Sie die Druckart bei dem von Ihnen verwendeten Programm softwaremäßig einstellen können, dann wird diese Softwareeinstellung verwendet (hat höhere Priorität als DIP-Schalter). Überprüfen Sie die Druckereinstellungen in Ihrer Software und machen Sie einen erneuten Druckversuch.

Ausdruck entspricht nicht Erwartungen (bei Ablauf eines Programms)

Mögliche Ursache	Mögliche Abhilfemaßnahme
Überprüfen Sie die vom Computer an den Drucker geschickten Daten mit Hilfe des Data Dump-Modus (im Data Dump-Modus werden Daten sowohl hexadezimal als auch im entsprechenden ASCII-Format ausgedruckt).	Überprüfen Sie unter Zuhilfenahme des Befehlstells (Kapitel 10), ob sämtliche im Programm verwendeten Druckerbefehle richtig sind. Bei einigen Computern gibt es spezielle Druckerbefehle (s. also auch Programmierhandbuch des jeweils verwendeten Computers). Beispiel: WIDTH "LPT1:",255 (s. auch 3-28).
Sind die DIP-Schalter für die eingebaute parallele oder serielle Schnittstelle richtig eingestellt?	Öffnen Sie die Frontabdeckung und überprüfen Sie die Einstellung der verschiedenen DIP-Schalter (2-5, 2-6, 2-7 und 2-8). Anstatt dessen können Sie die Einstellung der DIP-Schalter auch mit dem Selbsttest ermitteln (s. 3-6).
Sind die Einstellungen der DIP-Schalter auf die optionale Schnittstellenkarte abgestimmt?	Öffnen Sie die rückwärtige Abdeckklappe sowie die Abdeckklappe der optionalen Schnittstellenkarte und vergleichen Sie die Einstellung der DIP-Schalter auf der optionalen Schnittstellenkarte mit den Spezifikationen im Handbuch für die optionale Schnittstellenkarte.

Papier wird nicht ordentlich zugeführt (bei Verwendung eines eingebauten Schubtraktors)

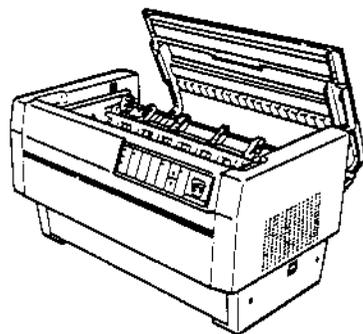


Mögliche Ursache	Mögliche Abhilfemaßnahme
Sitzt der Papierführungsrand richtig in den Papierführungsstiften des Traktors?	Wenn nicht, setzen Sie das Papier richtig in die Führungsstifte (s. auch 2-8, 2-16).
Sind die Transportführungen von Ihrem horizontalen Abstand zueinander auf die Breite des Papiers abgestimmt?	Verschieben Sie ggf. die rechte Transportführung (s. auch 2-9, 2-17).
Sind die Transportführungen fest arretiert (per Riegel)?	Stellen Sie die Transportführungen auf die Breite des von Ihnen verwendeten Papiers ein und arretieren Sie sie anschließend, indem Sie den Riegel nach hinten drücken (s. 2-9, 2-17).
Sind die Klammern der Transportführungen geschlossen?	Überprüfen Sie ggf. den Sitz des Papiers und schließen Sie die Klammern der Transportführung (s. auch 2-9, 2-17).

Mögliche Ursache	Mögliche Abhilfemaßnahme
Wird die Zuführung des Papiers in irgendeiner Weise behindert?	Sorgen Sie dafür, daß das Papier glatt und ungehindert in den Drucker hineingezogen werden kann (s. auch 2-2).
Ist die rückwärtige Abdeckklappe geöffnet?	Sorgen Sie dafür, daß die rückwärtige Abdeckklappe geschlossen ist, bevor Sie das Papier über den hinteren Schubtraktor einspeisen (s. auch 2-17).
Ist Ihr Papierstapel zu weit vom Drucker entfernt aufgestellt?	Der Papierstapel sollte maximal in 1,5 m Entfernung vom Drucker aufgestellt sein (s. auch 2-2).
Haben Sie den Papierstapel so ausgerichtet, daß das Papier gerade in den Drucker eingezogen werden kann?	Der Papierstapel muß so aufgestellt sein, daß die Seiten des Papiers parallel zu den Seiten des Druckers stehen - nur so kann das Papier gerade eingezogen werden (s. auch 2-2).
Hat das von Ihnen verwendete Papier eine zulässige Größe?	Benutzen Sie nur Papiersorten mit zulässiger Größe: Breite: 101 x 406,4 mm (4 bis 16 Zoll) Papierstärke: Vorne: 0,06 bis 0,46 mm Hinten: 0,06 bis 0,30 mm Papierqualität: Hochwertiges, glattes Papier Sie können auf dem DFX-5000 folgende Endlos-Durchschlagpapiere verwenden: Vorne: 1 Original und 5 Kopien Hinten: 1 Original und 3 Kopien (s. auch 9-3).

Mögliche Ursache	Mögliche Abhilfemaßnahme
Haben Sie versucht, das Papier mit einer der Tasten auf dem Bedienfeld vorwärts zu führen, während der Drucker ON LINE geschaltet ist (ON LINE-Leuchtanzeige an)?	Schalten Sie den Drucker durch einmaliges Betätigen der ON LINE-Taste in den Off Line-Modus und führen Sie dann das Papier zu. Schalten Sie den Drucker anschließend durch erneutes Betätigen der ON LINE-Taste wieder On line (s. auch 3-4).
Leuchtet die PAPER OUT-Anzeige auf, obwohl sich das Papier in Ladeposition befindet?	Lassen Sie das Papier mittels FORM FEED oder LINE FEED zurückfahren. Reißen Sie eine Seite am vorgesehenen Perforationsrand ab und laden Sie das Papier neu. Überprüfen Sie ebenfalls, ob die Transportführungen hinsichtlich ihres horizontalen Abstandes auf die Breite des von Ihnen verwendeten Papiers eingestellt sind.

Papier wird nicht ordentlich zugeführt (bei Verwendung des optionalen Zugtraktors)



Mögliche Ursache	Mögliche Abhilfemaßnahme
Sind linke und rechte Montagekerbe des Traktors fest mit den entsprechenden Stiften am Drucker verbunden?	Gehäusedeckel öffnen und Zugtraktor ordnungsgemäß neu einsetzen (s. auch 5-2).
Ist der zusammen mit dem Zugtraktor verwendete Schubtraktor am PAPER SELECT-Bedienfeld angewählt?	Schalten Sie den Drucker durch einmaliges Betätigen der ON LINE-Taste auf off line und wählen Sie dann mittels der FRONT/REAR-Taste den entsprechenden Traktor an. Überprüfen Sie ebenfalls sämtliche auf den Seiten 2-20 und in Kapitel 5 aufgelisteten Punkte.
Sind die Führungsstifte am Schub- und am Zugtraktor ungleichmäßig ausgerichtet?	Sorgen Sie dafür, daß die Führungsstifte an beiden Traktoren gleich ausgerichtet sind.

Gesamter Text wird auf ein und dieselbe Zeile gedruckt (bzw. zwischen einzelnen Zeilen wird leere Zusatzzeile eingefügt)

Mögliche Ursache	Mögliche Abhilfemaßnahme
Wird der gesamte Text auf ein und dieselbe Zeile gedruckt?	Das passiert, wenn an den Zeilenenden kein Zeilenvorschub-Signal (LF) geschickt wird. Überprüfen Sie die automatische Zeilenvorschub-Einstellung am DIP-Schalter 2-4 (s. auch 3-9).
Fügt der Drucker zwischen den einzelnen Zeilen eine zusätzliche Leerzeile ein?	Drucker erhält zwei Zeilenvorschub-Signale. Überprüfen Sie die automatisch Zeilenvorschub-Einstellung an DIP-Schalter 2-4 (s. auch 3-9).
Fügt der Drucker immer noch eine zusätzliche leere Zeile zwischen den einzelnen Zeilen ein (nach Umschaltung des DIP-Schalters 2-4 auf AUS)?	Deaktivieren Sie das AUTO FEED XT-Signal Ihrer Schnittstelle.

Mögliche Ursache	Mögliche Abhilfemaßnahme
Ist die Ladeposition zu hoch oder zu tief eingestellt?	Stellen Sie die Ladeposition mit MICRO FEED entsprechend ein und betätigen Sie anschließend die TOP OF FORM-Taste (s. auch 3-12). Sollte die Seitenlänge der Druckseite immer noch nicht stimmen, so überprüfen Sie die Einstellung des oberen Randes bei der von Ihnen verwendeten Software und ändern Sie erforderlichenfalls diese Einstellung.
Stimmen die Länge der Druckseite und die tatsächliche Länge des Papiers nicht überein?	Ändern Sie die Einstellung der Seitenlänge mit DIP-Schalter 2-1 oder per Steuercode (ESC C oder ESC C 0), s. auch 3-10. Sollte die Länge der Druckseite jetzt immer noch nicht stimmen, so überprüfen Sie die Einstellung der Seitenlänge in dem von Ihnen verwendeten Anwendungsprogramm.
Funktioniert die Einstellung des nicht bedruckbaren oberen und unteren Randes nicht richtig?	(Oberer und unterer Rand werden nicht an der Papierperforation ausgerichtet). Stellen Sie die Seitenlänge per DIP-Schalter 2-1 entsprechend ein. Sollte die Funktion für den nicht bedruckbaren oberen und unteren Rand jetzt immer noch nicht richtig funktionieren, dann stellen Sie die Ladeposition mit der MICRO FEED-Taste genau ein (s. auch 3-11).

 Vorbereitungen zum Transport 8-2

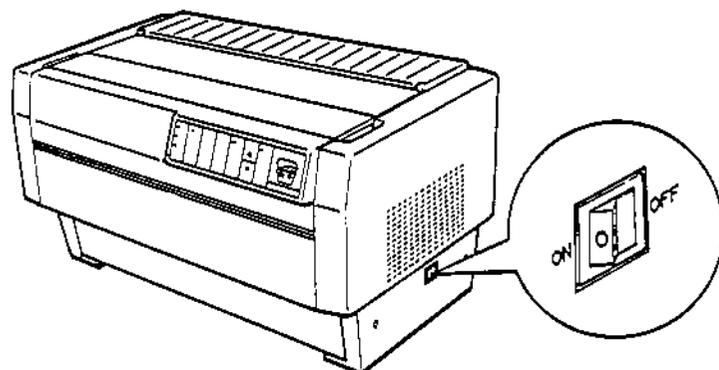


Vorbereitungen

Wenn Sie Ihren Drucker z.B. beim Umzug über längere Strecken transportieren müssen, sollten Sie den Drucker sorgfältig verpacken und dabei Originalkartonage und Verpackungsmaterialien verwenden.

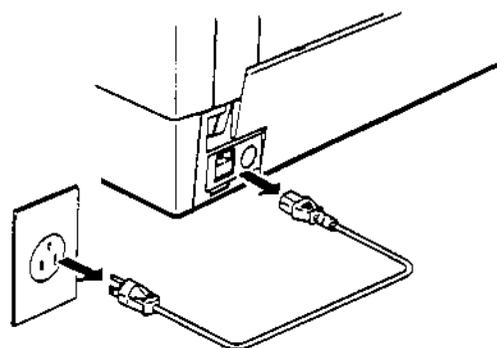
Achten Sie vor dem Verpacken des Druckers darauf, daß:

- der Drucker abgeschaltet ist,
- kein Papier im Drucker geladen ist,
- optionales Zubehör abmontiert worden ist.

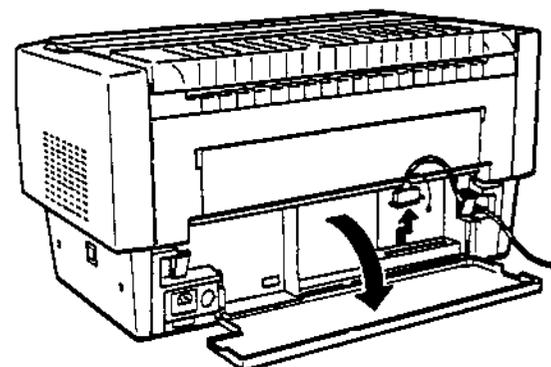


Ziehen Sie das Netzkabel erst aus dem Stecker, wenn Sie den Drucker auch tatsächlich abgeschaltet haben.

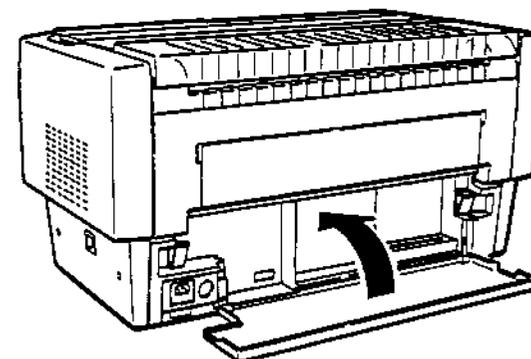
1. Ziehen Sie zuerst den Netzstecker und anschließend das Netzkabel aus dem Drucker.



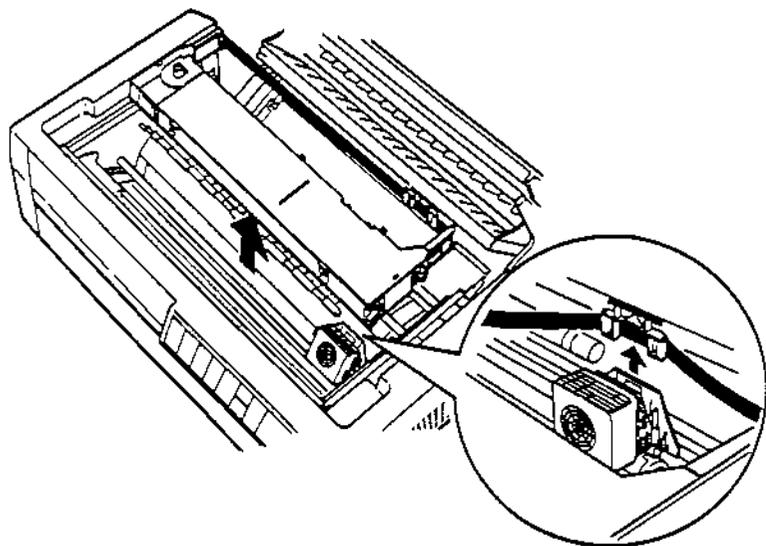
2. Wenn die eingebaute parallele oder serielle Schnittstelle benutzen, so öffnen Sie bitte die rückwärtige Abdeckklappe und bauen Sie das Schnittstellenkabel aus.



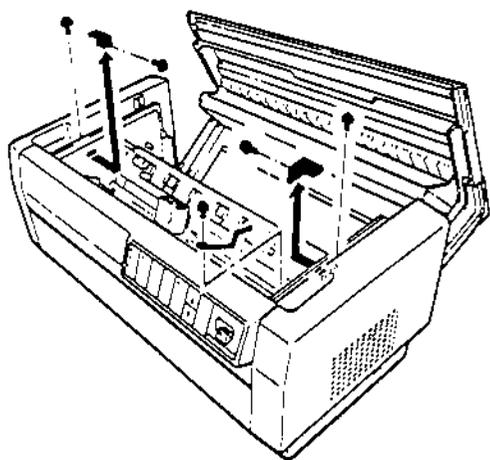
3. Schließen Sie die rückwärtige Abdeckklappe wieder.



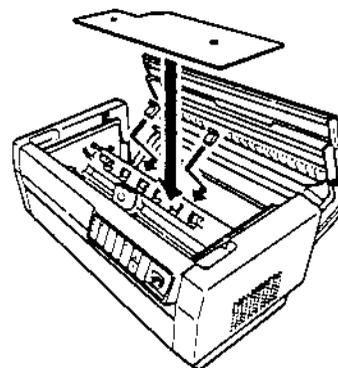
4. Verschieben Sie den Druckkopf ganz nach rechts, rieben Sie die Bandführung aus dem Druckkopf und nehmen Sie die Farbbandkassette aus dem Gerät.



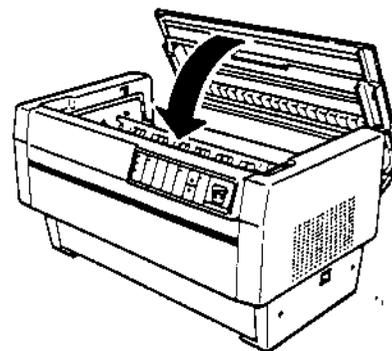
5. Montieren Sie mit Hilfe des Kreuzschlitzschraubendrehers wieder den Sicherungsriegel auf der Wagenlaufschiene und die beiden Transport-Verriegelungsklammern.



6. Setzen Sie den Druckkopfschutz und die beiden Schaumstoff-Schutzmatten für den Papierhalter wieder ein.



7. Schließen Sie den Gehäusedeckel.



Auch wenn Sie den Drucker nicht weit tragen müssen, sollten Sie auf keinen Fall versuchen, ihn allein zu heben. Suchen Sie sich eine zweite Person, die Ihnen beim Tragen des Druckers hilft; fassen Sie den Drucker dabei jeweils vorne und hinten an (s. Kapitel 1).

Wenn Sie das Transportschutzmaterial in den Drucker eingesetzt haben und den Drucker anschließend in die Transportkiste gesetzt haben, ist der Drucker transportbereit.

Kapitel 9 Technische Spezifikationen

	Technische Daten	9-2
	Drucker, technische Daten	9-2
	Schnittstellen, technische Daten	9-7
	Initialisierung	9-15
	Initialisierung	9-14
	Standardmäßige Grundeinstellungen	9-15



Technische Spezifikationen

Drucker, technische Daten

DRUCK

Druckverfahren: 9-Nadel-Matrixdruck

Druckgeschwindigkeit:

Zeichenabstand	Druckqualität	Zeichen/Sekunden/Zeile
10	schneller Entwurfsdruck	533
10	normaler Entwurfsdruck	400
10	NLQ	80
12	Entwurfsqualität	480
12	NLQ	96

Druckrichtung: Bidirektional mit Druckwegoptimierung im Textbetrieb. Unidirektional im Grafikbetrieb (kann mittels des entsprechenden Softwarebefehls auch auf bidirektional umgeschaltet werden).

Zeilenabstand: 1/6-, 1/8-Zoll oder programmierbar in Schritten von 1/216 Zoll.

Max. druckbare Zeichen horizontal:

Schritteilung	max. druckbare Zeichen
10er	136
10er, doppelte Breite	68
10er, Schmalschrift	233
12er	163
12er, doppelte Breite	81
12er, Schmalschrift	272

Puffer: 3 KB (DIP-Schalter anwählbar gültig/ungültig)

Schriftfont:

Schriftfont	mögliche Zeichenabstände (Zeichen/Zoll)
Epson schneller Entwurfsdruck	10
Epson Entwurfsqualität	10, 12
Epson Roman	10, 12, proportional
Epson Sans Serif	10, 12, proportional

Zeichentabellen:

ASCII-Zeichensatz mit 96 Standardzeichen (einschl. Kursivschriftzeichen), 13 landesspezifische Zeichensätze, Erweiterter Epson Graphik-Zeichensatz

PAPIER

Papierzuführungsverfahren:

eingebauter vorderer Schubtraktor
eingebauter hinterer Schubtraktor
Zugtraktor (Option)

Papierbreite:

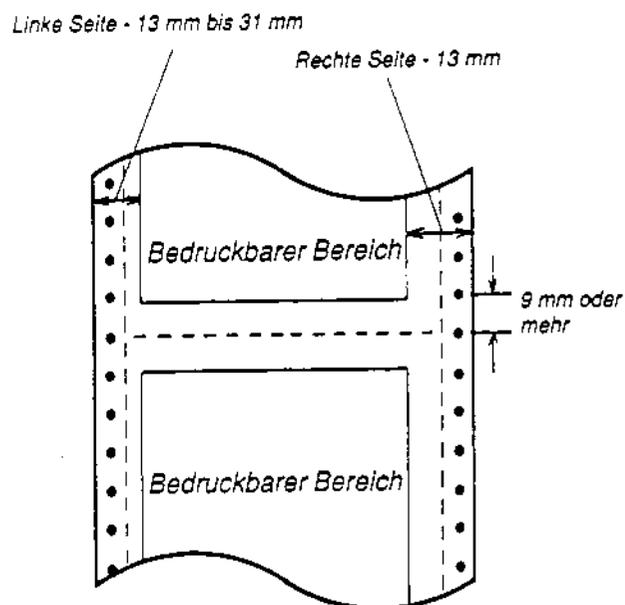
Endlospapier, 101 mm bis 406,4 mm (4 bis 16")

Papierzuführungsgeschwindigkeit:

ca. 17 ms/Zeile bei 1/6 Zoll Zeilenabstand und Dauerzuführung.

ca. 28 ms/Zeile bei diskontinuierlicher Zuführung.

Bedruckbarer Bereich: Endlospapier 101 mm bis 4,4 mm (4 bis 6")



Papierstärke:

Vorne: bis zu 0,46 mm
Hinten: bis zu 0,3 mm

Anzahl Durchschläge:

Nur Verwendung von Endlos-Durchschlagpapier,
Vorne: eine Originalseite + fünf Durchschläge
maximale Papierstärke: 0,46 mm
Hinten: eine Originalseite + drei Durchschläge
maximale Stärke: 0,3 mm

Zur Mechar.

Farbband:

Farbbandkassette, nur schwarz (Nr. 8766). Benutzung von Farbbändern für 24-Nadeldrucker nicht möglich.

Lebensdauer (bei Entwurfsqualität,
14 Punkte/Zeichen):
 15×10^6 Zeichen.

MCBF:

Für sämtliche Komponenten mit Ausnahme des Druckkopfs:
 135×10^5 Zeilen.

MTBF (mittlere störungsfreie Zeit):

6000 Betriebsstunden

Lebensdauer des Druckkopfs:

(bei 14 Rasterpunkten/Zeichen) 200×10^6 Zeichen

Abmessungen, Gewicht:

Höhe: 367 mm
Breite: 680 mm
Tiefe: 382,5 mm
Gewicht: ca. 29,7 kg

Spezifikationen:

Netzspannung:

120 V Wechselstrom +/-10 % (120 V-Modell)
220 V Wechselstrom +/-10 % (220 V-Modell)
240 V Wechselstrom +/-10 % (240 V-Modell)

Stromverbrauch:

600 Watt max.

Frequenz:

49,5 Hz bis 60,5 Hz

Isolationswiderstand:

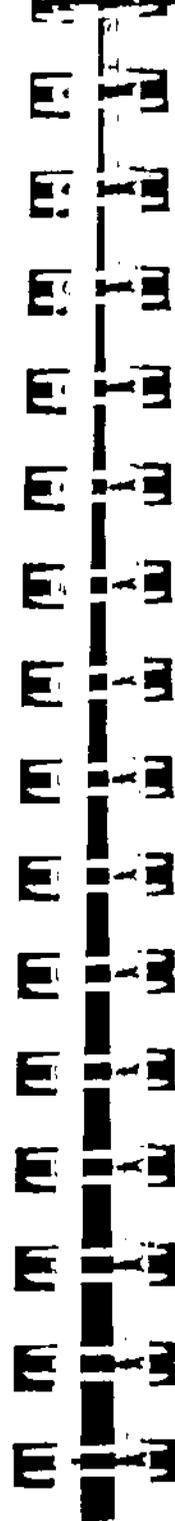
10 Mega-Ohm zwischen Wechselstromzuleitung und Chassis

Durchschlagsfestigkeit: (zwischen Wechselstromzuleitung und Chassis):

Hält 1,5 KV Effektivwert über einen Zeitraum von 10 Sekunden oder 1.250 V Effektivwert für eine Minute stand.

Umgebungsbedingungen

Temperatur:	Betrieb:	5° C bis 35° C
	Bei Lagerung:	-30° C bis 65° C
Luftfeuchtigkeit:	Betrieb:	10 % bis 80 % relative Feuchtigkeit ohne Kondensat
	Bei Lagerung:	5 % bis 85 % relative Feuchtigkeit ohne Kondensat
Stoßfestigkeit:	Betrieb:	Bis zu 1 g innerhalb 1 ms
	Bei Lagerung:	Bis zu 2 g innerhalb 1 ms
Erschütterungsfestigkeit:	Betrieb:	Bis zu 0,25 g bei bis zu 55 Hz
	Bei Lagerung:	bis zu 0,50 g bei bis zu 55 Hz



Schnittstellen, technische Daten

Der DFX-5000 ist sowohl mit einer parallelen als auch mit einer seriellen Schnittstelle ausgestattet.

Parallele Schnittstelle

Auf den nachfolgenden Seiten finden Sie u.a. Pin-Belegungslisten sowie eine Beschreibung der jeweiligen Schnittstellensignale.



Das Schnittstellenkabel für die eingebaute parallele Schnittstelle und das Kabel für eine optionale Schnittstelle dürfen nicht gleichzeitig angeschlossen sein (Beschädigungsgefahr für Ihren Drucker!). Möglich ist allerdings ein gleichzeitiger Anschluß des Schnittstellenkabels für die standardmäßig eingebaute serielle Schnittstelle und des Kabels für die standardmäßig eingebaute parallele Schnittstelle oder die optionale Schnittstelle, nicht jedoch beider.



- Sämtliche Schnittstellenbedingungen basieren auf TTL-Pegel. Signalanstieg und Signalabfall müssen beide unterhalb 0,2 Mikrosekunden liegen.
- Die Datenübertragung muß unter Berücksichtigung des ACKNLG- oder des BUSY-Signals durchgeführt werden (die Datenübertragung an den DFX-5000 kann nur nach Empfang des ACKNLG-Signals durchgeführt werden oder wenn der Pegel des BUSY-Signals LOW ist).

Parallele Schnittstelle, Pin-Belegung

Signal-pin	Return-pin	Signal	Richtung	Beschreibung
1	19	<u>STROBE</u>	IN	STROBE-Abtastimpuls zum Lesen von Daten. Impulsbreite muß beim Empfangsgerät über 0,5 Mikrosekunden betragen.
2	20	DATA 1	IN	Diese Signale repräsentieren die der jeweiligen 8 Bit parallelen Daten. Die einzelnen Signale sind auf dem Pegel HIGH, wenn die Daten logisch 1 sind bzw. LOW, wenn sie logisch 0 sind.
3	21	DATA 2	IN	
4	22	DATA 3	IN	
5	23	DATA 4	IN	
6	24	DATA 5	IN	
7	25	DATA 6	IN	
8	26	DATA 7	IN	
9	27	DATA 8	IN	
10	28	<u>ACKNLG</u>	OUT	Impuls von rd. 12 Mikrosekunden Länge. LOW zeigt an, daß Daten empfangen wurden und daß der Drucker empfängsbereit für weitere Daten ist.
11	29	BUSY	OUT	Ein Signal mit Pegel HIGH zeigt an, daß der Drucker nicht empfängsbereit für Daten ist. Das Signal wird in folgenden Fällen auf HIGH gesetzt: 1) Beim Empfang von Daten (bei jedem Zeichen) 2) beim Druck 3) im Offline-Modus 4) im Zustand Druckerfehler
12	30	PE	OUT	Ein auf HIGH gesetztes Signal zeigt an, daß das Papier beim Drucker ausgegangen ist.

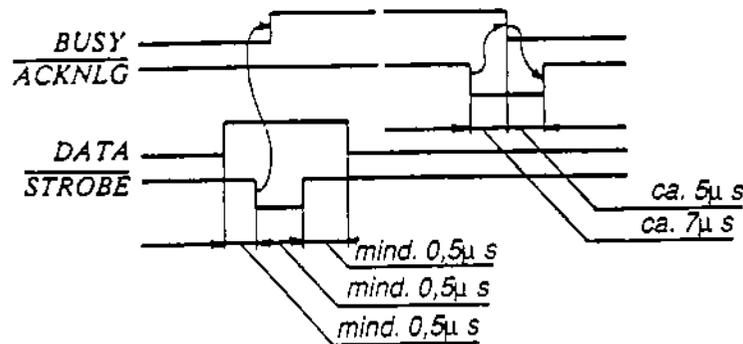
- Die Angaben in der Spalte "Richtung" verweisen auf die Signalflußrichtung vom Drucker aus gesehen.
- "Return" bezeichnet die Rückleitung per verdrehtem Leitungspaar, die auf Signalerde-Ebene anzuschließen ist. Achten Sie bei der Schnittstellenverkabelung darauf, daß Sie für jedes Signal eine verdrehte Doppelleitung verwenden und den Anschluß auch auf der Rückleitungseite fortsetzen.

Parallele Schnittstelle, Pin-Belegung

Signal-pin	Return-pin	Signal	Richtung	Beschreibung
13	--	--	--	Über 3,3 k Ω -Widerstand mit 5 V verbunden
14	--	<u>AUTO-FEED XT</u>	IN	Wenn dieses Signal auf LOW gesetzt ist, wird das Papier nach dem Druck einer Zeile automatisch vorgeschoben (Signalpegel kann fest darauf eingestellt werden, wenn DIP-Schalter 2-4 gleich AN).
15	--	NC	--	Nicht belegt.
16	-	0V	-	Signalerde
17	-	CHASSIS GND	-	Gehäusemasse des Druckers, isoliert von der Signalerde.
18	--	NC	--	Nicht belegt.
19-30	-	GND	-	Verdrilltes Paar Rückleitungssignal Erdpegel.
31	-	<u>INIT</u>	IN	Wenn dieser Pegel auf LOW gesetzt wird, wird der Drucker initialisiert und der Druckerpuffer gelöscht. Der Pegel ist normalerweise HIGH; die Impulsdauer muß bei der empfangenden Dateneneinrichtung über 50 Mikrosekunden betragen.
32	-	<u>ERROR</u>	OUT	Pegel wird auf LOW gesetzt, wenn der Drucker: 1) im Paper Out-Status ist, 2) Offline ist, 3) sich im Fehlerzustand befindet.
33	-	GND	-	Entspricht Pins 19-30.
34	-	NC	-	Nicht belegt.

Signal-pin	Return-pin	Signal	Richtung	Beschreibung
35	-	-	-	Zieht bis zu +5V durch 3,3 kOhm Widerstand.
36	-	SLCT IN		Der DC1/DC3-Code ist nur gültig, wenn dieses Signal auf HIGH gesetzt ist (kann mit Brücke J1 intern dauerhaft eingestellt werden).

Parallele Schnittstelle, Zeittakt-Steuerung



Druckfreigabe-/Abschaltungssignale und Steuerbedingungen

Die Tabelle unten zeigt die Zusammenhänge zwischen Druckfreigabe/Abschaltung, Online/Offline-Status und Empfang der Data On/Off-Steuerzeichen DC1 oder DC3.

On-Line (Anzeige an)	SLCT IN	DC1/DC3 (Data on/off-Steuerung)	ERROR	BUSY	ACKNLG	Druck (Freigabe/Abschaltung)
ON-LINE	Low (J1/Interface)	DC1/DC3 (keine Wirkung)	High	High/Low	Puls jedes Zeichen	Freigegeben (normaler Zustand)
ON-LINE	High	DC1 empfangen	High	High/Low	Puls jedes Zeichen	Freigegeben
ON-LINE	High	DC3 empfangen	High	High/Low	Puls jedes Zeichen	*abgeschaltet
OFF-LINE	High/Low (keine Wirkung)	DC1/DC3 (keine Wirkung)	Low	High	nicht erzeugt	*abgeschaltet

* Auch bei abgeschaltetem Druck werden Zeichendaten empfangen und quittiert, so daß der Drucker auf das nächste DC1-Zeichen warten kann, bei dem der Druck wieder fortgesetzt werden kann.

Serielle Schnittstelle

Bei der seriellen Schnittstelle, mit der der DFX-5000 standardmäßig ausgestattet ist, handelt es sich um eine asynchrone Schnittstelle vom Typ mit folgenden Leistungsmerkmalen:

Datenformat: 1 Startbit,
Datenwortlänge: 8 Bit
ungerade, gerade oder keine Parität
1 Stopbit

Signalpegel: Mark (1) 3 V bis 27 V
Space (0) +3 V bis +27 V

Quittungsbetrieb (Handshaking): Quittungsbetrieb per DTR-Signal oder X-on/X-off

Verfügbare Druckpuffer	Druckerstatus	Druckerausgabe
Nicht mehr als 512 Byte	kann keine Eingangsdaten empfangen	schickt X-off-Code oder setzt DTR-Flag
784 Byte oder mehr	kann Eingangsdaten empfangen	schickt X-on-Code oder setzt DTR-Flag auf 0 (Space).

Fehlerbehandlung: Wenn Paritätsfehler entdeckt wird, gibt der Drucker einen Stern (*) aus. Alle sonstigen Fehler werden ignoriert.

Pinbelegung bei der seriellen Schnittstelle

Signalpin	Signal	Richtung	Beschreibung
1	FG	-	Gehäusemasse
2	TXD	OUT	Überträgt Daten für X-On/X-off
3	RXD	IN	Empfängt Daten
4-6	NC		Nicht belegt
7	SG	-	Signalerde
8-10	NC		Nicht belegt
11,20	DTR	OUT	Zeigt an, ob Drucker empfangsbereit für Eingangsdaten ist
12-19	NC		Nicht belegt
21-25	NC		Nicht belegt

- Die Angaben in der Spalte "Richtung" verweisen auf die Richtung des Signalfusses aus Sicht des Druckers.



Initialisierung

Der Drucker kann auf dreierlei Weise initialisiert, d.h. in einen 'bekannten' Zustand mit bestimmten Grundeinstellungen zurückgesetzt werden:

Hardwaremäßige Initialisierung	1. Drucker wird angeschaltet. 2. Drucker empfängt ein INIT-Signal an der parallelen Schnittstelle (Pin31 wird auf LOW) gesetzt.
Softwaremäßige Initialisierung	3. Software schickt den Befehl ESC @ (Drucker initialisieren)..

Die drei oben genannten Initialisierungsarten unterscheiden sich von ihrer Wirkung her geringfügig. Bei allen drei Verfahren wird die Druckart auf die standardmäßigen Grundeinstellungen zurückgesetzt, die per DIP-Schalter (hinter vorderer Abdeckklappe) eingestellt wurden. ESC @ allerdings initialisiert nicht den Druckermechanismus, löscht den Eingangsdatenpuffer nicht und löscht auch den frei definierten Zeichensatz nicht.

Standardmäßige Grundeinstellungen

In der nachfolgenden Tabelle finden Sie sämtliche standardmäßige Grundeinstellungen, die beim Initialisieren des Druckers aktiviert werden.

Betrifft	Rücksetzen auf:
Position des Druckkopfes	Linke Seite Wagenlaufschiene
On/Off Line-Status	Online
Linke und rechte Ränder	aufgehoben
Zeilenabstand	1/6 Zoll Zeilenabstand
Seitenlänge	entsprechend aktueller DIP-Schalter-einstellung
Seitenanfangsposition (TOF)	letzte Einstellung durch TOP OF FORM-Taste
Abreiß (TEAR OFF)	letzte Einstellung per TEAR OFF-Taste
Anwahl vorderer/hinterer Traktor	letzte Einstellung per PAPER SELECT-Taste
vertikale Tabulatorposition	gelöscht
horizontale Tabulatorposition	alle acht Zeichen
VFU-Kanal	Kanal 0
Zeichenabstand	zurückgesetzt auf aktuelle DIP-Schaltereinstellung
Ausrichtung	linksbündig
Druckeffekte	entsprechend aktueller DIP-Schaltereinstellung (ggf.). Andere Druckeffekte werden aufgehoben.
Eingangspuffer	Hardware: gelöscht Software: nicht gelöscht
Frei definierter Zeichensatz	Hardware: gelöscht Software: nur Anwahl aufgehoben, indem Sie den Riegel nach hinten drücken (s. 2-9, 2-17).

Kapitel 10 Befehlsübersicht

	Befehlsübersicht	10-2
	Kurzüberblick, numerisch geordnet	10-6
	Befehlsbeschreibung nach Funktionen	10-10

In diesem Kapitel finden Sie eine vollständige Auflistung und Beschreibung aller Befehle, die Ihnen im Zusammenhang mit dem DFX-5000 zur Verfügung stehen. Neben der thematisch geordneten Befehlsbeschreibung finden Sie dabei auch ab Seite 10-6 einen numerisch geordneten Kurzüberblick über die einzelnen Befehle mit Angabe der Seite, auf der Sie ausführlichere Beschreibung des jeweiligen Befehls finden.

Auf der Übersichtskarte am Ende des Handbuchs finden Sie eine Auflistung der nach Themen geordneten Befehle mit Verweisen auf die ausführlichere Befehlsbeschreibung.

In der Befehlsübersicht wurden die einzelnen Befehle in folgende thematische Großgruppen untergliedert:

Druckersteuerung	Druckeffekte
Daten-Steuerung	Textverarbeitung
Vertikaler Bereich	Zeichentabellen
Horizontaler Bereich	Frei definierbare Zeichen
Druckart (allgemein)	Grafik
Zeichenabstand und -größe	

Für jeden verfügbaren Befehl finden Sie eine Syntaxbeschreibung und eine allgemeine Erläuterung. Die Syntaxbeschreibung zeigt, wie der Befehl aufgebaut ist und nennt die verwendeten ASCII-, Dezimal- und Hexadezimal-Codes. Im Erläuterungsteil wird beschrieben, was der Befehl leistet und was es sonst noch bei der Arbeit mit dem Befehl zu berücksichtigen gilt.

In der Syntaxerläuterung wird der Befehl als Folge von ASCII-Zeichen, von Dezimalziffern und als Sequenz von Hexadezimalziffern aufgeführt. Da alle drei Formate gleichwertig sind, können Sie sich für die Angabe entscheiden, die der jeweiligen Aufgabe am angemessensten erscheint. Jemand, der mit BASIC programmiert, entscheidet sich möglicherweise für den ASCII- oder den Dezimal-Code, jemand, der im Textverarbeitungsbereich tätig ist, würde sich wohl für den Dezimal-Code entscheiden und jemand, der Maschinencode programmiert, wohl für das Hexadezimalformat. Die in der Syntaxerläuterung verwendeten Platzhaltervariablen, wie z.B. *n*, *n1*, *m* wurden der leichteren Erkennbarkeit wegen kursiv dargestellt. Angaben zu den einzelnen Platzhaltervariablen finden Sie jeweils im Erläuterungsteil.



Bei einigen Anwendungsprogrammen lassen sich Funktionen durch gleichzeitiges Drücken der CONTROL-Taste und einer anderen Taste aufrufen. (s. hierzu die Tabelle auf Seite 10-5).

Bei den folgenden Befehlen, in denen die Variable jeweils nur mit 0 oder 1 angegeben werden darf, können sowohl die ASCII-Codes 0 und 1 als auch die ASCII-Zeichen 0 und 1 verwendet werden:

ESC U, ESC x, ESC p, ESC S, ESC _
ESC %, ESC t und ESC W.

Beispielsweise können Sie in BASIC doppelbreites Drucken mit zwei verschiedenen Anweisungen aktivieren:

```
LPRINT CHR$(27);"W";CHR$(1).....ASCII Code
LPRINT CHR$(27);"W";"1".....ASCII-Zeichen
```

Vorstehende BASIC-Befehle entsprechen den beiden nachstehenden Druckerbefehlen:

ESC W SOH bzw. ESC W1

Beispiele

Bei der einfachsten Art von Befehl wird nur ein einziges Zeichen an den Drucker geschickt. Wenn Sie so beispielsweise in Schmalschrift drucken wollen, schicken Sie einfach Code 15. Das Codeformat sieht dabei wie folgt aus:

ASCII-Code: SI

Dezimal: 15

Hexadezimal: 0F

Komplexere Befehle können aus zwei oder mehr Zeichen bestehen. Wenn Sie beispielsweise einen Text in Proportionaldruck ausdrucken wollen, müssen Sie dem Drucker folgende Codesequenz schicken:

ASCII: ESC p n

Dezimal: 27 112 n

Hexadezimal: 1B 70 n

Im vorliegenden Fall kann *n* entweder den Wert 1 (ON) oder 0 (OFF) annehmen, womit Proportionaldruck gestartet bzw. beendet wird. Wenn Sie von BASIC aus Proportionaldruck anwählen wollen, muß Ihr Befehl wie folgt lauten:

```
LPRINT CHR$(27);CHR$(112);CHR$(1)
```

Strg-Tastenkombinationen

Bei einer Reihe von Anwendungsprogrammen werden die Dezimalwerte 0 bis 27 mit Hilfe von Strg-Tastenkombinationen eingegeben. Eine Auflistung der entsprechenden Werte finden Sie in den nachstehenden beiden Tabellen. Die Angabe in der Spalte **Strg-Taste** bedeutet, daß Sie gleichzeitig sowohl die Strg-Taste als auch die Taste mit dem in der Spalte angegebenen Buchstaben oder Symbol betätigen. Wenn Sie beispielsweise den Wert 1 an den Drucker schicken wollen, müssen Sie gleichzeitig die **Strg-Taste** und A betätigen.

Bei einigen Anwendungsprogrammen, die sich dieses Verfahrens bedienen, steht die Kombination **Strg-Taste + @** nicht zur Verfügung, bei einer Reihe anderer Programme wird die CONTROL-Taste für andere Zwecke eingesetzt.

Dez.	Hex.	Strg.-Taste
0	00	@
1	01	A
2	02	B
3	03	C
4	04	D
5	05	E
6	06	F
7	07	G
8	08	H
9	09	I
10	0A	J
11	0B	K
12	0C	L
13	0D	M

Dez.	Hex.	Strg.-Taste
14	0E	N
15	0F	O
16	10	P
17	11	Q
18	12	R
19	13	S
20	14	T
21	15	U
22	16	V
23	17	W
24	18	X
25	19	Y
26	1A	Z
27	1B	[

Kurzüberblick, numerisch geordnet

In der nachfolgenden tabellarischen Auflistung finden Sie sämtliche Befehle mit ihren Steuercodes und ESC-Sequenzen (mit dezimalen und hexadezimalen Angaben) sowie eine Angabe der Seite, auf der Sie die ausführliche Beschreibung des Befehls finden.

ASCII	Dez.	Hex.	Beschreibung	Seite
BEL	7	07	Akustisches Signal	10-12
BS	8	08	Rückwärtsschritt	10-20
HT	9	09	Horizontaler Tabulatorsprung	10-21
LF	10	0A	Zeilenvorschub/Line Feed	10-15
VT	11	0B	Vertikaler Tabulatorsprung	10-18
FF	12	0C	Seitenvorschub/Form Feed	10-14
CR	13	0D	Wagenrücklauf/Carriage Return	10-13
SO	14	0E	Anwahl doppelt breites Drucken (zeilenweise)	10-26
SI	15	0F	Schmalschrift anwählen	10-25
DC1	17	11	Druckeranwahl	10-10
DC2	18	12	Schmalschrift aufheben	10-25
DC3	20	14	Druckeranwahl aufheben	10-11
DC4	24	18	Aufheben doppelt breites Drucken (zeilenweise)	10-26
CAN	24	18	Zeile löschen	10-13
DEL	127	7F	Zeichen löschen	10-13
ESC SO	14	0E	Anwahl doppelt breites Drucken (zeilenweise)	10-26
ESC SI	15	0F	Schmalschrift anwählen	10-25
ESC SP	32	20	Zeichenzwischenabstand einstellen	10-32
ESC !	33	21	Master Select	10-23
ESC #	35	23	MSB-Steuerung aufheben	10-12
ESC \$	36	24	Einstellen der absoluten Druckposition	10-21
ESC %	37	25	Anwahl eines frei definierten Zeichensatzes	10-35
ESC &	38	26	Definieren frei definierbarer Zeichen	10-35
ESC *	42	2A	Anwahl Grafikmodus	10-38
ESC .	45	2D	Unterstreichung AN/AUS	10-31
ESC /	47	2F	Vertikaltabulator-Kanal anwählen	10-19

ASCII	D.	Hex.	Beschreibung	Seite
ESC 0	48	30	Anwahl des Zeilenabstands 1/8 Zoll	10-16
ESC 1	49	31	Anwahl des Zeilenabstands 7/72 Zoll	10-16
ESC 2	50	32	Anwahl des Zeilenabstands 1/6 Zoll	10-16
ESC 3	51	33	Anwahl des Zeilenabstands n/216 Zoll	10-17
ESC 4	52	34	Kursivschrift anwählen	10-30
ESC 5	53	35	Kursivschrift aufheben	10-30
ESC 6	54	36	Freigabe Zeichen 128-159 Dez.	10-34
ESC 7	55	37	Freigabe Steuercodes 128-159 Dez.	10-34
ESC :	58	3A	Kopieren ROM zu RAM	10-35
ESC <	60	3C	Unidirektionales Drucken anwählen (zeilenweise)	10-11
ESC =	61	3D	MSB auf 0 setzen	10-12
ESC >	62	3E	MSB auf 1 setzen	10-12
ESC ?	63	3F	Grafikmodus, Zuordnung ändern	10-39
ESC @	64	40	Initialisieren des Druckers	10-10
ESC A	65	41	Anwahl des Zeilenabstands n/72 Zoll	10-17
ESC B	66	42	Vertikaltabulatoren setzen	10-18
ESC C	67	43	Einstellen der Seitenlänge (in Zeilen)	10-14
ESC C 0	67	43	Einstellen der Seitenlänge (in Zoll)	10-14
ESC D	68	44	Horizontaltabulatoren setzen	10-22
ESC E	69	45	Fettdruck anwählen	10-28
ESC F	70	46	Fettdruck aufheben	10-28
ESC G	71	47	Doppeldruck anwählen	10-28
ESC H	72	48	Doppeldruck aufheben	10-29
ESC I	73	49	Freigabezeichen 0-31 und 128-159 dez.	10-36
ESC J	74	4A	Vertikaler Vorschub um n/216 Zoll	10-17
ESC K	75	4B	Anwahl Grafikmodus, einfache Dichte	10-37
ESC L	76	4C	Anwahl Grafikmodus, doppelte Dichte	10-37
ESC M	77	4D	Anwahl 12er Zeichenabstand (Elite)	10-24

ASCII	Dez.	Hex.	Beschreibung	Seite
ESC N	78	4E	Einstellen nicht bedruckbarer oberer und unterer Rand	10-15
ESC O	79	4F	Aufheben nicht bedruckbarer oberer und unterer Rand	10-15
ESC P	80	50	Anwahl 10er Zeichenabstand (Pica)	10-24
ESC Q	81	51	Rechten Rand setzen	10-20
ESC R	82	52	Anwahl landesspezifischer Zeichensätze	10-33
ESC S 0	83	53	Hochstellung anwählen	10-29
ESC S 1	83	53	Tiefstellung anwählen	10-29
ESC T	84	54	Hochstellung/Tiefstellung aufheben	10-30
ESC U	85	55	Unidirektionales Drucken An/Aus	10-11
ESC W	87	57	Doppelt breites Drucken An/Aus	10-27
ESC Y	89	59	Anwahl Grafikmodus, doppelte Dichte, schnell	10-37
ESC Z	90	5A	Anwahl Grafikmodus, vierfache Dichte	10-38
ESC \	92	5C	Einstellen der relativen Druckposition	10-21
ESC ^	94	5E	Anwahl 9-Nadel-Grafikmodus	10-38
ESC a	97	61	Ausschluß, NLQ	10-32
ESC b	98	62	Vertikaltabulatoren in Kanal setzen	10-18
ESC k	107	6B	Anwahl NLQ-Schrift	10-23
ESC l	108	6C	Linken Rand setzen	10-19
ESC p	112	70	Proportionalschrift An/Aus	10-24
ESC t	116	74	Anwahl der Zeichentabelle	10-33
ESC x	120	78	Anwahl NLQ/Entwurfsqualität	10-23

Befehlsbeschreibung nach Funktion..

Im vorliegenden Teil der Befehlsübersicht finden Sie eine ausführliche Beschreibung der verfügbaren Befehle, die nach Aufgabengruppen gegliedert wurde. Wenn Sie gezielt Beschreibungen zu bestimmten Funktionen suchen, dann nehmen Sie am besten die Übersichtskarte am Ende des Handbuchs zur Hand (nach Funktionsgruppen geordneter Kurzüberblick)

Druckersteuerung

ESC @ Initialisieren des Druckers

Format:

ASCII:	ESC	@
Dezimal:	27	64
Hexadezimal:	1b	40

Erläuterung:

Der Drucker wird auf die Anfangsbedingungen zurückgesetzt, die mittels der DIP-Schalter vorgewählt wurden (dabei wird die aktuelle Druckzeile vor dem Befehl gelöscht).

DC1 Druckeranwahl

Format:

ASCII:	DC1
Dezimal:	17
Hexadezimal:	11

Erläuterung:

Der Drucker wird mittels dieses Befehls (nach Trennung mit DC3) wieder ON LINE geschaltet. Die Anwahl des Druckers kann allerdings nicht erfolgen, wenn dieser mittels der ON LINE-Taste in den off line-Zustand umgeschaltet wurde.

DC3 Druckeranwahl aufheben

Format:

ASCII:	DC3
Dezimal:	19
Hexadezimal:	13

Erläuterung:

Der Drucker wird off line geschaltet und bleibt solange in diesem Zustand, bis der Steuercode zur Anwahl des Druckers (DC1) empfangen wird. Der Drucker kann mit der ON LINE-Taste nicht wieder angewählt werden.

ESC < Unidirektionales Drucken anwählen (zeilenweise)

Format:

ASCII:	ESC	<
Dezimal:	27	60
Hexadezimal:	1B	3C

Erläuterung:

Der Drucker druckt normalerweise bidirektional. Mit diesem Befehl können Sie für eine Zeile unidirektionales Drucken (d.h. Druck nur in einer Richtung) anwählen; diese Funktion wird durch den nächsten Wagenrücklauf (CR) wieder aufgehoben. Der Druckkopf fährt bei dieser Funktion zum äußersten linken Rand (x/y 0-Ausgangsposition) und druckt dann von links nach rechts.

ESC U Unidirektionales Drucken An/Aus

Format:

ASCII:	ESC	U	n
Dezimal:	27	85	n
Hexadezimal:	1B	55	n

Erläuterung:

Für den Platzhalter *na* können Sie folgende Werte einsetzen:

1: Modus wird AN geschaltet.

0: Modus wird AUS geschaltet.

(Die Zeichen "0" und "1" können auch verwendet werden). Der Drucker druckt normalerweise bidirektional; mit diesem Befehl können Sie den Unidirektionaldruck anwählen, wenn Sie eine präzisere Positionierung erreichen wollen.

ESC = MSB auf 0 setzen

Format:

ASCII: ESC =
Dezimal: 27 61
Hexadezimal: 1B 3D

Erläuterung:

Setzt das höchstwertige Bit (MSB = Most Significant Bit) sämtlicher eingehenden Daten auf 0. Einige Computer schicken Daten nur mit auf 1 gesetztem MSB was bedeutet, daß Kursivschriftzeichen oder Zeichengrafiken immer gedruckt werden. ESC = löst dieses Problem.

ESC > MSB auf 1 setzen

Format:

ASCII: ESC >
Dezimal: 27 62
Hexadezimal: 1B 3E

Erläuterung:

Setzt das höchstwertige Bit (MSB = Most Significant Bit) sämtlicher eingehenden Daten auf 1. Dieser Befehl funktioniert nicht im Zusammenhang mit Grafiken oder frei definierten Zeichen.

ESC # MSB-Steuerung aufheben

Format:

ASCII: ESC #
Dezimal: 27 35
Hexadezimal: 1B 23

Erläuterung:

Hebt die per ESC = oder ESC > eingestellte MSB-Steuerung wieder auf.

BEL Akustisches Signal

Format:

ASCII: BEL
Dezimal: 7
Hexadezimal: 07

Erläuterung:

Dieser Befehl aktiviert das akustische Signal.

Manipulation von Druckdaten

CR Wagenrücklauf/Carriage Return

Format:

ASCII: CR
Dezimal: 13
Hexadezimal: 0D

Erläuterung:

Befehl bewirkt, daß nach Ausdruck der Daten im Zeilenpuffer die Druckposition auf den linken Rand gesetzt wird. Bei Einstellung des DIP-Schalters 2-4 auf ON oder wenn die AUTO FEED XT-Leitung an der parallelen Schnittstelle in Stellung LOW ist, wird zusätzlich ein Zeilenvorschub (LF) angefügt.

CAN Zeile löschen

Format:

ASCII: CAN
Dezimal: 24
Hexadezimal: 18

Erläuterung:

Löscht den gesamten Text in der zu druckenden Zeile, hat aber keinen Einfluß auf die Steuercodes.

DEL Zeichen löschen

Format:

ASCII: DEL
Dezimal: 127
Hexadezimal: 7F

Erläuterung:

Löscht das letzte Textzeichen auf der zu druckenden Zeile, hat allerdings keinen Einfluß auf die Steuercodes.

Vertikaler Bereich

FF Seitenvorschub/Form Feed

Format:

ASCII: FF
Dezimal: 12
Hexadezimal: 0C

Erläuterung:

Wenn der Drucker diesen Befehl empfängt, werden alle im Druckpuffer befindlichen Daten ausgedruckt und das Papier wird entsprechend der aktuell eingestellten Seitenlänge auf die nächste Seitenanfangsposition vorgeschoben.

ESC C Einstellen der Seitenlänge (in Zeilen)

Format:

ASCII:	ESC	C	<i>n</i>
Dezimal:	27	67	<i>n</i>
Hexadezimal:	1B	43	<i>n</i>

Erläuterung:

Mit diesem Befehl wird die Seitenlänge auf *n* Zeilen des aktuell angewählten Zeilenabstands eingestellt. Der für *n* angewählte Wert muß dabei im Bereich 1-127 liegen. Die Seitenanfangsposition (Top Of Form) wird auf die augenblicklich eingestellte Zeile gesetzt. Der Befehl hat höhere Priorität als die Einstellung der Seitenlänge per DIP-Schalter (und hebt diese folglich auf).

ESC C 0 Einstellen der Seitenlänge (in Zoll)

Format:

ASCII:	ESC	C	0 <i>n</i>
Dezimal:	27	67	0 <i>n</i>
Hexadezimal:	1B	43	00 <i>n</i>

Erläuterung:

Mit diesem Befehl stellen Sie die Seitenlänge auf *n* Zoll ein, wobei *n* einen Wert zwischen 1 und 22 annehmen darf. Die Seitenanfangsposition (Top Of Form) wird auf die augenblicklich eingestellte Zeile gesetzt. Der Befehl hat höhere Priorität als die Einstellung der Seitenlänge per DIP-Schalter (und hebt diese folglich auf).

ESC N Überspringen der Seitenperforierung

Format:

ASCII:	ESC	N	<i>n</i>
Dezimal:	27	78	<i>n</i>
Hexadezimal:	1B	4E	<i>n</i>

Erläuterung:

Mit Hilfe der Variable *n* können Sie die Anzahl der Zeilen angeben, die, gerechnet ab der letzten auf der Seite gedruckten Zeile bis hin zur ersten Zeile der darauffolgenden Seite übersprungen werden sollen (d.h. Bereich oberhalb und unterhalb der Perforation). Wenn Sie beispielsweise mit den standardmäßigen Grundeinstellungen für Zeilenabstand (1/6 Zoll) und Zeilenlänge (66 Zeilen) arbeiten und den Befehl ESC N 6 geben, so druckt der DFX 60 Zeilen und überspringt dann 6 Zeilen. (Dieselbe Funktion kann auch per DIP-Schalter 2-3 ausgeführt werden). Die hier vorgenommene Einstellung kann per ESC O und per ESC C oder aber durch ESC C 0 wieder aufgehoben werden. Der für *n* eingesetzte Wert muß zwischen 1 und 127 liegen. Der Befehl hat höhere Priorität als die per DIP-Schalter 2-3 angewählte 1 Zoll-Einstellung.

ESC A Anwahl des Zeilenabstands $n/72$ Zoll

Format:

ASCII:	ESC	A	n
Dezimal:	27	65	n
Hexadezimal:	1B	41	n

Erläuterung:

Mit diesem Befehl wird der Zeilenabstand für nachfolgende Zeilenvorschub-Befehle auf $n/72$ Zoll eingestellt; der für n eingegebene Wert muß im Bereich 0 bis 85 liegen.

ESC J Vertikaler Vorschub um $n/216$ Zoll

Format:

ASCII:	ESC	J	n
Dezimal:	27	74	n
Hexadezimal:	1B	4A	n

Erläuterung:

Dieser Befehl bewirkt einen Papiervorschub um $n/216$ Zoll. Der für n eingegebene Wert muß im Bereich 0 und 255 liegen. Der Befehl bewirkt einen direkten Zeilenvorschub, beeinflusst die nachfolgenden Zeilenabstände jedoch nicht und bewirkt auch keinen Wagenrücklauf (CR).

VT Vertikaler Tabulatorsprung

Format:

ASCII:	VT
Dezimal:	11
Hexadezimal:	0B

Erläuterung:

Mit diesem Befehl wird das Papier auf die nachfolgende vertikale Tabulatorposition vorgeschoben. Wenn der Befehl gegeben wird, aber keine vertikalen Tabulatoren gesetzt wurden, bewirkt der Befehl einen Zeilenvorschub.

ESC B Vertikaltabulatoren setzen

Format:

ASCII:	ESC	B	$n1n2...0$
Dezimal:	27	66	$n1n2...0$
Hexadezimal:	1B	42	$n1n2...00$

Erläuterung:

Mit diesem Befehl können bis zu 16 vertikale Tabulatoren in Übereinstimmung mit dem aktuell eingestellten Zeilenabstand gesetzt werden. Die einzelnen Tabulatoren müssen in aufsteigender Reihenfolge ($n1, n2, etc.$) eingegeben werden und im Bereich 1 bis 255 liegen. Der Befehl wird mit dem numerischen Zeichen 0 beendet. Sämtliche Tabeinstellungen werden standardmäßig im Kanal 0 (s. ESC b) abgelegt. ESC B 0 löscht die Tabeinstellungen.

ESC b Vertikaltabulatoren in Kanal setzen

Format:

ASCII:	ESC	b	$cn1n2...0$
Dezimal:	27	98	$cn1n2...0$
Hexadezimal:	1B	62	$cn1n2...00$

Erläuterung:

Funktioniert abgesehen davon, daß die Variable c einen Kanal für die vertikalen Tabulatoren bestimmt (muß zwischen 0 und 7 liegen), genauso wie ESC B. Mit diesem Befehl können dementsprechend acht verschiedene Sätze von Vertikaltabulatoren besetzt werden. Der jeweilige Kanal wird per ESC / angewählt. Wenn Sie die Tabs in Kanal c aufheben wollen, geben Sie bitte den Befehl ESC b c 0.

ESC / Vertikaltabulator-Kanal anwählen

Format:

ASCII:	ESC	/	c
Dezimal:	27	47	c
Hexadezimal:	1B	2F	c

Erläuterung:

Dieser Befehl dient zur Anwahl des Vertikaltabulator-Kanals, der mit *c* angegeben wird und zwischen 0 und 7 liegen kann. Alle nachfolgenden Vertikaltabulator-Befehle beziehen sich auf den Kanal, den Sie mit diesem Befehl angewählt haben.

Horizontaler Bereich

ESC I Linken Rand setzen

Format:

ASCII:	ESC	I	n
Dezimal:	27	108	n
Hexadezimal:	1B	6C	n

Erläuterung:

Mit diesem Befehl können Sie den linken Rand auf *n* Spalten des augenblicklich eingestellten Zeichenabstands einstellen. Der Befehl hebt sämtliche vorhergehenden Tabulatoreinstellungen auf und löscht sämtliche vorhergehenden Zeichen in der Druckzeile. (Achtung: Verwechseln Sie das I (für links) nicht mit der Ziffer Eins). Der Mindestabstand zwischen den Rändern (links und rechts) muß mindestens so groß wie ein doppelt breites 10er-Zeichen sein. Sollte Proportionalchrift angewählt sein, wird der Rand auf der Basis eines 10er-Zeichenabstandes berechnet.

ESC Q Rechten Rand setzen

Format:

ASCII:	ESC	Q	n
Dezimal:	27	81	n
Hexadezimal:	1B	51	n

Erläuterung:

Mit diesem Befehl können Sie den rechten Rand auf *n* Spalten des augenblicklich eingestellten Zeichenabstands einstellen. Der Befehl hebt sämtliche vorhergehenden Tabulatoreinstellungen auf und löscht sämtliche vorhergehenden Zeichen in der Druckzeile. Der Mindestabstand zwischen den Rändern (links und rechts) muß mindestens so groß wie ein doppelt breites 10er-Zeichen sein. Sollte Proportionalchrift angewählt sein, wird der Rand auf der Basis eines 10er-Zeichenabstandes berechnet.

BS Rückwärtsschritt

Format:

ASCII:	BS
Dezimal:	8
Hexadezimal:	08

Erläuterung:

Bei diesem Befehl werden die im Druckpuffer befindlichen Daten ausgedruckt und die Druckposition anschließend um ein Zeichen nach links verschoben. Per Rückwärtsschritt kann man bis zur linken Randeinstellung gehen, nicht jedoch darüberhinaus. Der BS-Code wird ignoriert, wenn ESC a 2 oder ESC a 3 geschickt wurden. Wenn der Drucker diesen Befehl unmittelbar nach Grafikausdruck empfängt, wird die Druckposition nachfolgender Daten an den Punkt zurückgesetzt, an dem der Grafikausdruck gestartet wurde.

ESC S Einstellen der absoluten Druckposition

Format:

ASCII:	ESC	\$	<i>n1n2</i>
Dezimal:	27	36	<i>n1n2</i>
Hexadezimal:	1B	24	<i>n1n2</i>

Erläuterung:

Mit diesem Befehl kann die Druckposition auf eine vom augenblicklich angewählten linken Rand aus gemessene Absolutposition gesetzt werden. Die Berechnung erfolgt dabei über die Formel: Gesamtanzahl Rasterpunkte = $n1 + (n2 \times 256)$. Jede Einheit entspricht dabei 1/60 Zoll. Der Befehl wird allerdings ignoriert, wenn die angegebene Position sich rechts vom rechten Rand befinden würde; dann bleibt die aktuelle Position erhalten.

**ESC ** Einstellen der relativen Druckposition

Format:

ASCII:	ESC	\	<i>n1n2</i>
Dezimal:	27	92	<i>n1n2</i>
Hexadezimal:	1B	5C	<i>n1n2</i>

Erläuterung:

Mit diesem Befehl wird die Druckposition relativ zur aktuellen Position festgelegt. Um *n1* und *n2* angeben zu können, müssen Sie zunächst die erforderliche Verschiebung in 1/120 Zoll berechnen. Soll die Druckposition nach links verschoben werden, dann ziehen Sie die ermittelte Verschiebung von 65536 ab. Die Formel dazu lautet:

Gesamtanzahl Rasterpunkte = $n1 + (n2 \times 256)$.

Der Befehl wird allerdings ignoriert, wenn die resultierende Druckposition außerhalb der aktuell gültigen Ränder liegen würde.

HT Horizontaler Tabulatorsprung

Format:

ASCII:	HT
Dezimal:	9
Hexadezimal:	09

Erläuterung:

Mit diesem Befehl wird die Druckposition auf den nächsten horizontalen Tabulator vorgerückt.

ESC D Horizontaltabulatoren setzen

Format:

ASCII:	ESC	D	<i>n1n2....0</i>
Dezimal:	27	68	<i>n1n2....0</i>
Hexadezimal:	1B	44	<i>n1n2....00</i>

Erläuterung:

Mit diesem Befehl können bis zu 32 Horizontaltabulatoren gesetzt werden. Geben Sie die gewünschten Spalten dabei in aufsteigender Reihenfolge mit *n1*, *n2*, *n3*, etc. (Wertebereich 1-137) an und schließen Sie den Befehl mit 0 ab. ESC D 0 löscht sämtliche Tabulatoren. Beim Einschalten oder Initialisieren des Druckers (per ESC @) werden die Tabs standardmäßig in Abständen von jeweils 8 Zeichen gesetzt. Die Einstellung der von Ihnen gesetzten Tabs ändert sich bei Änderung des Zeichenabstands nicht (bei Proportionschrift werden die Tabpositionen auf Basis eines 10er-Zeichenabstands berechnet).

Druckart (allgemein)

ESC x Anwahl NLQ/Entwurfsqualität

Format:

ASCII:	ESC	x	<i>n</i>
Dezimal:	27	120	<i>n</i>
Hexadezimal:	1B	78	<i>n</i>

Erläuterung:

Als Parameter für *n* können folgende Werte angegeben werden:
 0: Anwahl Entwurfsqualität.
 1: Anwahl Near Letter Quality (NLQ).

ESC k Anwahl NLQ-Schrift

Format:

ASCII:	ESC	k	n
Dezimal:	27	107	n
Hexadezimal:	1B	6B	n

Erläuterung:

Dieser Befehl funktioniert nur im Near Letter Quality-Modus, nicht bei Entwurfsqualität. Für *n* können folgende Werte angegeben werden:

0 = Roman.

1 = Sans Serif.

ESC ! Master Select

Format:

ASCII:	ESC	!	n
Dezimal:	27	33	n
Hexadezimal:	1B	21	n

Erläuterung:

Mit Hilfe dieses Befehls können Sie jede gültige Kombination folgender Schriftarten auswählen: 10er-, 12er Zeichenabstand, proportional, Schmalschrift, fett, Doppeldruck, doppelte Breite, kursiv und unterstrichen. Ausführlichere Angaben zur Berechnung von *n* finden Sie in Kapitel 4 (Thema Anwahl von Schriftarten mit Master Select).

Zeichenabstand und -größe

ESC P Anwahl 10er Zeichenabstand (Pica)

Format:

ASCII:	ESC	P
Dezimal:	27	80
Hexadezimal:	1B	50

Erläuterung:

Mit Hilfe dieses Befehls können Sie den 10er Zeichenabstand (auch als Pica bezeichnet) einstellen. Da es sich bei diesem Abstand um den standardmäßigen Zeichenabstand handelt, wird der Befehl normalerweise zum Aufheben von 12er Zeichenabstand (Elite) verwendet.

ESC M Anwahl 12er Zeichenabstand (Elite)

Format:

ASCII:	ESC	M
Dezimal:	27	77
Hexadezimal:	1B	4D

Erläuterung:

Anwahl des 12er Zeichenabstands (auch als Elite bezeichnet).

ESC p Proportionschrift An/Aus

Format:

ASCII:	ESC	p	n
Dezimal:	27	112	n
Hexadezimal:	1B	70	n

Erläuterung:

Für die Platzhaltervariable *n* dürfen folgende Werte eingegeben werden:

1: Proportionschrift AN.

0: Proportionschrift AUS.

Bei Proportionschrift unterscheidet sich die Breite von Zeichen zu Zeichen: Ein schmaler Buchstabe wie *i* belegt hier weniger Platz als ein ausladender Buchstabe wie *W*. Entnehmen Sie die Breite der Proportionschriftzeichen bitte den Zeichentabellen im Anhang.

SI Schmalschrift anwählen

Format:

ASCII:	SI
Dezimal:	15
Hexadezimal:	0F

Erläuterung:

Mittels dieses Befehls weisen Sie den Drucker dazu an, Zeichen mit rund 60 % ihrer normalen Breite auszudrucken. Wenn Sie beispielsweise eine 10er Schrift im Schmalschriftmodus ausdrucken, dann werden aus 10 Zeichen/Zoll 17 Zeichen pro Zoll. NLQ und Proportionschrift können nicht in Schmalschrift ausgedruckt werden und haben höhere Priorität als diese (heben Schmalschrift also auf).

ESC SI**Schmalschrift anwählen****Format:**

ASCII:	ESC	SI
Dezimal:	27	15
Hexadezimal:	1B	0F

Erläuterung:

Erfüllt dieselbe Funktion wie der Befehl SI.

DC2**Schmalschrift aufheben****Format:**

ASCII:	DC2
Dezimal:	18
Hexadezimal:	12

Erläuterung:

Dieser Befehl dient zum Aufheben von Schmalschrift, die per SI, ESC SI oder DIP-Schalter 1-1 angewählt wurde.

SO**Anwahl doppelt breites Drucken (zeilenweise)****Format:**

ASCII:	SO
Dezimal:	14
Hexadezimal:	0E

Erläuterung:

Mit dem Aktivieren des Modus Breitdruck werden alle Zeichen mit doppelter Breite ausgedruckt. Dieser Modus wird per Wagenrücklauf (CR) oder DC4 wieder aufgehoben.

ESC SO**Anwahl doppelt breites Drucken (zeilenweise)****Format:**

ASCII:	ESC	SO
Dezimal:	27	14
Hexadezimal:	1B	0E

Erläuterung:

Entspricht dem Befehl SO.

DC4**Aufheben doppelt breites Drucken (zeilenweise)****Format:**

ASCII:	DC4
Dezimal:	20
Hexadezimal:	14

Erläuterung:

Mit diesem Befehl können Sie die Funktion doppelt breites Drucken (per SP oder ESC SO angewählt) wieder aufheben; bei Anwahl des doppelt breiten Druckens mit ESC W oder ESC ! funktioniert die Aufhebung mit diesem Befehl nicht.

ESC W**Doppelt breites Drucken An/Aus****Format:**

ASCII:	ESC	W	<i>n</i>
Dezimal:	27	87	<i>n</i>
Hexadezimal:	1B	57	<i>n</i>

Erläuterung:

Für *n* können folgende Werte eingesetzt werden:

1: Doppelt breites Drucken AN.

0: Doppelt breites Drucken AUS.

Mit dieser Funktion werden sämtliche Zeichen mit doppelter Breite ausgedruckt.

Druckeffekte

ESC E

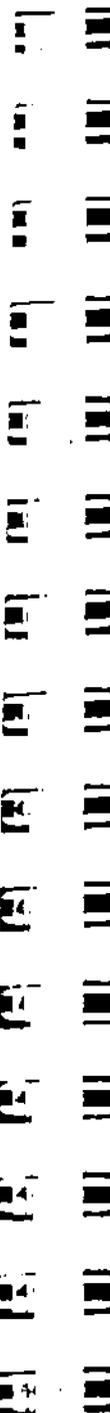
Fettdruck anwählen

Format:

ASCII:	ESC	E
Dezimal:	27	69
Hexadezimal:	1B	45

Erläuterung:

Befehl bewirkt eine höhere Druckdichte durch horizontal geringfügig nach rechts versetztes, wiederholtes Drucken derselben Rasterpunkte.



ESC F

Fettdruck aufheben

Format:

ASCII:	ESC	F
Dezimal:	27	70
Hexadezimal:	1B	46

Erläuterung:

Befehl hebt den mit ESC E oder ESC I eingeleiteten Fettdruck wieder auf.

ESC G

Doppeldruck anwählen

Format:

ASCII:	ESC	G
Dezimal:	27	71
Hexadezimal:	1B	47

Erläuterung:

Diese Funktion bewirkt eine höhere Druckdichte durch zweimaliges Drucken jeder Zeile, wobei der zweite Druckdurchgang vertikal geringfügig nach unten versetzt durchgeführt wird. Diese Funktion steht bei schnellem Entwurfsdruck und NLQ nicht zur Verfügung, wird dabei allerdings auch nicht annulliert.

Format:

ASCII:	ESC	H
Dezimal:	27	72
Hexadezimal:	1B	48

Erläuterung:

Doppeldruck, der mit ESC G oder ESC I angewiesen wurde, kann mit diesem Befehl wieder aufgehoben werden.

ESC S 0

Hochstellung anwählen

Format:

ASCII:	ESC	S	0
Dezimal:	27	83	00
Hexadezimal:	1B	53	00

Erläuterung:

Bei dieser Funktion werden die entsprechend ausgezeichneten Zeichen mit rd. 2/3 ihrer normalen Höhe im oberen Teil des Zeichenraums gedruckt.

ESC S 1

Tiefstellung anwählen

Format:

ASCII:	ESC	S	1
Dezimal:	27	83	1
Hexadezimal:	1B	53	01

Erläuterung:

Bei dieser Funktion werden die entsprechend ausgezeichneten Zeichen mit rd. 2/3 ihrer normalen Höhe im unteren Teil des Zeichenraums gedruckt.

ESC T Hoch-, Tiefstellung aufheben

Format:

ASCII:	ESC	T
Dezimal:	27	84
Hexadezimal:	1B	54

Erläuterung:

Mit diesem Befehl kann die Hoch- bzw. Tiefstellung wieder aufgehoben werden.

ESC 4 Kursivschrift anwählen

Format:

ASCII:	ESC	4
Dezimal:	27	52
Hexadezimal:	1B	34

Erläuterung:

Befehl bewirkt den Ausdruck von Zeichen im Kursivschrift-Zeichensatz. Der Befehl ist auch dann gültig, wenn der Erweiterte EPSON Grafik-Zeichensatz per ESC t oder DIP-Schalter 1-3 angewählt wurde, obwohl Grafiken nicht kursiv gedruckt werden können.

ESC 5 Kursivschrift aufheben

Format:

ASCII:	ESC	5
Dezimal:	27	53
Hexadezimal:	1B	35

Erläuterung:

Mit diesem Befehl können Sie Kursivschrift, die per ESC 4 oder ESC l angewählt wurde, wieder aufheben.

ESC - Unterstreichen

Format:

ASCII:	ESC	-	n
Dezimal:	27	45	n
Hexadezimal:	1B	2D	n

Erläuterung:

Zulässige Werte für n sind:

1: Unterstreichen AN.

0: Unterstreichen AUS.

Mit dieser Funktion erreichen Sie eine durchgehende Unterstreichung (einschließlich der Leerschritte).

Textverarbeitung

ESC a Ausrichtung wählen

Format:

ASCII:	ESC	a	n
Dezimal:	27	97	n
Hexadezimal:	1B	61	n

Erläuterung:

Für die Platzhaltervariable n sind folgende Werte zulässig:

0: Linksbündig (Standardeinstellung).

1: Zentriert.

3: Blocksatz.

Die standardmäßige Grundeinstellung ist n = 0. Die Blocksatz-Ausrichtung (n = 3) wird durchgeführt, sobald der Zeilenpuffer voll ist oder wenn der Drucker einen der folgenden Anweisungen empfängt: CR, VT, LF, FF. Die Befehle HT und BS sind ausschließlich im Modus n = 0 gültig. Bei angewähltem Blocksatz (n = 3) dürfen innerhalb eines Absatzes keine Wagenrückläufe (CR) vorkommen; außerdem ist Blocksatz nur bei NLQ, nicht jedoch bei Entwurfsqualität möglich.

ESC SP**Zeichenzwischenabstand einstellen****Format:**

ASCII:	ESC	SP	<i>n</i>
Dezimal:	27	32	<i>n</i>
Hexadezimal:	1B	20	<i>n</i>

Erläuterung:

Mit Hilfe dieses Befehls können Sie den rechts neben den einzelnen Zeichen gedruckten Abstand um *n* Einheiten vergrößern. Der hier definierte Abstand kommt noch zu dem bei der Definition des Zeichens ohnehin vorgesehenen Zwischenraum hinzu. Geben Sie als Wert für *n* nur Werte im Bereich zwischen 0 und 63 an ($1n = 1/120$ Zoll).

Zeichentabellen**ESC t****Anwahl der Zeichentabelle****Format:**

ASCII:	ESC	t	<i>n</i>
Dezimal:	27	116	<i>n</i>
Hexadezimal:	1B	74	<i>n</i>

Erläuterung:

Anwahl der Zeichentabellencodes 128 bis 255. Bei Anwahl des Erweiterten EPSON Grafik-Zeichensatzes wird Kursivdruck nicht gesperrt; Kursivschrift kann außerdem per ESC 4 aufgerufen werden.

Für die Platzhaltervariable *n* können folgende Werte eingegeben werden:

- 0: Kursivschrift.
- 1: Erweiterter EPSON Grafik-Zeichensatz.

Als Werte für *n* sind nur 00 Hex und 01 Hex zulässig. Entspricht der Funktion von DIP-Schalter 1-3.

ESC R**Anwahl eines landesspezifischen Zeichensatzes****Format:**

ASCII:	ESC	R	<i>n</i>
Dezimal:	27	82	<i>n</i>
Hexadezimal:	1B	52	<i>n</i>

Erläuterung:

Die verschiedenen landesspezifischen Zeichensätze müssen wie folgt angegeben werden:

0=USA	5=Schweden	9=Norwegen
1=Frankreich	6=Italien	10=Dänemark II
2=Deutschland	7=Spanien	11=Spanien II
3=Großbritannien	8=Japan	12=Lateinamerika
4=Dänemark I		

ESC 6**Freigabe Zeichen 128-159 Dez.****Format:**

ASCII:	ESC	6
Dezimal:	27	54
Hexadezimal:	1B	36

Erläuterung:

Mit dieser Funktion werden die unter 128 Dez. bis 159 Dez. abgelegten Codes als Zeichen (und nicht als SteuerCodes) ausgedruckt. Damit können diese Zeichen für die frei definierbaren Zeichen verwendet werden. Welche Zeichen ausgedruckt werden, entnehmen Sie bitte dem Anhang.

ESC 7 Freigabe SteuerCodes 128-159 Dez.

Format:

ASCII:	ESC	7
Dezimal:	27	55
Hexadezimal:	1B	37

Erläuterung:

Die Angabe dieser Codesequenz bewirkt, daß die Codes 128-159 Dez. als SteuerCodes behandelt werden (Standardeinstellung).

Frei definierbare Zeichen

ESC & Definieren frei definierbarer Zeichen

Format:

ASCII:	ESC	&	0	d1	d2	....dn
Dezimal:	27	38	0	d1	d2	....dn
Hexadezimal:	1B	26	00	d1	d2	....dn

Erläuterung:

Mit Hilfe dieses Befehls können die vom Anwender spezifizierten Zeichen im augenblicklich angewählten Modus neu definiert werden.

ESC : Kopieren ROM zu RAM

Format:

ASCII:	ESC	:	0	0	0
Dezimal:	27	58	0	0	0
Hexadezimal:	1B	3A	00	00	00

Erläuterung:

Mittels dieses Befehls können die im ROM-Bereich befindlichen Zeichen in den RAM-Speicherbereich kopiert und damit bestimmte Zeichen neu definiert werden.

ESC % Anwahl eines frei definierten Zeichensatzes

Format:

ASCII:	ESC	%	n
Dezimal:	27	37	n
Hexadezimal:	1B	25	n

Erläuterung:

Mit diesem Befehl können Sie einen Zeichensatz aktivieren, den Sie zuvor mit ESC & selbst definiert haben. Sie haben folgende Wahlmöglichkeiten:

- 0: Aktiviert den normalen Zeichensatz,
- 1: aktiviert den vom Anwender frei definierten Zeichensatz.

ESC I Freigabe Zeichen 0-31 Dez. und 128-159 Dez.

Format:

ASCII:	ESC	I	n
Dezimal:	27	73	n
Hexadezimal:	1B	49	n

Erläuterung:

Die ASCII-Codes im Bereich 0 bis 31 Dez. und 128 bis 159 Dez. können normalerweise nicht gedruckt werden. Mit dem hier beschriebenen Befehl haben Sie bei Eingabe von n = 1 die Möglichkeit, diese Codes für frei definierbare Zeichen zu verwenden. Bei n = 0 werden 0 bis 31 Dez. und 128 bis 159 Dez. wieder zu nicht druckbaren Codes umgeschaltet.

Grafik

Hinweis: Grafik-Beispielprogramme finden Sie in Kapitel 4; eine Auflistung der verschiedenen Grafikmodi, die Ihnen zur Verfügung stehen, finden Sie in der Tabelle unter ESC * weiter unten.

ESC K Anwahl Grafikmodus, einfache Dichte

Format:

ASCII:	ESC	K	<i>n1</i>	<i>n2</i>
Dezimal:	27	75	<i>n1</i>	<i>n2</i>
Hexadezimal:	1B	4B	<i>n1</i>	<i>n2</i>

Erläuterung:

Mit diesem Befehl aktivieren Sie den 8-Nadel-Grafikmodus mit einfacher Dichte; die Gesamtanzahl der gewünschten Spalten ist dabei $n1 + (n2 \times 256)$.

ESC L Anwahl Grafikmodus, doppelte Dichte

Format:

ASCII:	ESC	L	<i>n1</i>	<i>n2</i>
Dezimal:	27	76	<i>n1</i>	<i>n2</i>
Hexadezimal:	1B	4C	<i>n1</i>	<i>n2</i>

Erläuterung:

Mit diesem Befehl aktivieren Sie den 8-Nadel-Grafikmodus mit doppelter Dichte; die Gesamtanzahl der gewünschten Spalten ist dabei $n1 + (n2 \times 256)$.

ESC Y Anwahl Grafikmodus, doppelte Dichte, schnell

Format:

ASCII:	ESY	Y	<i>n1</i>	<i>n2</i>
Dezimal:	27	89	<i>n1</i>	<i>n2</i>
Hexadezimal:	1B	59	<i>n1</i>	<i>n2</i>

Erläuterung:

Mit diesem Befehl aktivieren Sie den 8-Nadel-Grafikmodus, doppelte Dichte, schnell; die Gesamtanzahl der gewünschten Spalten ist dabei $n1 + (n2 \times 256)$.

ESC Z Anwahl Grafikmodus, vierfache Dichte

Format:

ASCII:	ESC	Z	<i>n1</i>	<i>n2</i>
Dezimal:	27	90	<i>n1</i>	<i>n2</i>
Hexadezimal:	1B	5A	<i>n1</i>	<i>n2</i>

Erläuterung:

Mit diesem Befehl aktivieren Sie den 8-Nadel-Grafikmodus, vierfache Dichte, (24 Rasterpunkte pro Zoll); die Gesamtanzahl der gewünschten Spalten ist dabei $n1 + (n2 \times 256)$.

ESC * Anwahl Grafikmodus

Format:

ASCII:	ESC	*	<i>m</i>	<i>n1</i>	<i>n2</i>
Dezimal:	27	42	<i>m</i>	<i>n1</i>	<i>n2</i>
Hexadezimal:	1B	2A	<i>m</i>	<i>n1</i>	<i>n2</i>

Erläuterung:

Mittels dieses Befehls können Sie den von Ihnen gewünschten Grafikmodus mit *m* angeben. Die verfügbaren Modi entnehmen Sie bitte der nachfolgenden Tabelle; die Gesamtanzahl der Spalten ist dabei $n1 + (n2 \times 256)$.

Option	Alternativen	<i>m</i>	Horizontale Dichte (Rasterp./Zoll)
Einfache Dichte	ESC K	0	60
Doppelte Dichte	ESC L	1	120
Doppelte Dichte, schnell*	ESC Y	2	120
Vierfache Dichte*	ESC Z	3	240
CRT I-	-	4	80
Plotter (1:1)	-	5	72
CRT II	-	6	90
Doppelte Dichte Plotter	-	7	144

* Das Drucken nebeneinander liegender Rasterpunkte ist in diesem Modus nicht möglich.

ESC ?

Grafikmodus, Zuordnung ändern

Format:

ASCII:	ESC	?	<i>s</i>	<i>n</i>
Dezimal:	27	63	<i>s</i>	<i>n</i>
Hexadezimal:	1B	3F	<i>s</i>	<i>n</i>

Erläuterung:

Mit diesem Befehl können Sie einen anderen Grafikmodus auswählen. Die Variable *s* wird als Zeichen angegeben (K, L oder Z), dem ein neuer Modus (*n* = 0-7) zugeordnet wird.

ESC ^

Anwahl 9-Nadel-Grafikmodus

Format:

ASCII:	ESC	^	<i>m</i>	<i>n1</i>	<i>n2</i>
Dezimal:	27	94	<i>m</i>	<i>n1</i>	<i>n2</i>
Hexadezimal:	1B	5E	<i>m</i>	<i>n1</i>	<i>n2</i>

Erläuterung:

Mit Hilfe dieses Befehls können Sie den 9-Nadelgrafikmodus aufrufen. Die Platzhaltervariable *m* definiert dabei die Druckdichte (0 für einfache und 1 für doppelte Dichte). Die Gesamtspaltenzahl wird mit $n1 + (n2 \times 256)$ angegeben. Bei diesem Modus müssen für jede Druckspalte zwei Daten angegeben werden.

Anhang

Zeichentabelle, Proportionalschrift A-2

Zeichentabellen A-6

Kursivschrifttabelle A-6

Erweiterter Epson Grafik-Zeichensatz A-7

Zeichentabelle, Proportionalschrift

In der nachfolgenden Zeichentabelle finden Sie eine Auflistung der vom DFX-5000 gedruckten Proportionalschriftzeichen mit der Angabe der jeweiligen tatsächlichen Zeichenbreite in 1/120 Zoll (die Angabe 12 beispielsweise bedeutet, daß die Breite des Zeichens 12/120 Zoll beträgt). Je nach dem von Ihnen verwendeten Programm kann es erforderlich sein, daß Sie die hier angegebenen Breiten in eine spezielle Tabelle übertragen, damit die Anzahl der jeweils in eine Zeile zu setzenden Proportionalschriftzeichen auch tatsächlich berechnet werden kann.

Bei den Zeichen ohne Codeangabe handelt es sich um landesspezifische Zeichen oder Grafikzeichen (die entsprechenden Codes für die landesspezifischen Zeichen finden Sie in der Tabelle auf Seite 3-24). Wie Sie diese Zeichen verwenden können, entnehmen Sie bitte den Erläuterungen in der thematisch geordneten Befehlsbeschreibung zu ESC R und ESC t auf den Seiten 10-32, 10-33..

In der nachfolgenden Breitentabelle finden Sie (v.l.n.r.) den ASCII-Code (Hex), das eigentliche Zeichen und die Angabe der Breite. Bei den Breitenangaben mit zwei Ziffern bezeichnet die erste Zahl die normale Breite, die zweite die Kursivschriftbreite.

CODE	ZEICHEN	BREITE	CODE	ZEICHEN	BREITE
20		12/20	30	0	12/12
21	!	5/10	31	1	8/9
22	..	8/10	32	2	12/12
23	#	12/12	33	3	12/12
24	\$	12/11	34	4	12/12
25	%	12/12	35	5	12/12
26	&	12/12	36	6	12/11
27	'	5/5	37	7	12/12
28	(	6/8	38	8	12/12
29	)	6/8	39	9	12/11
2A	*	12/12	3A	:	6/8
2B	+	12/12	3B	;	6/9
2C	,	7/8	3C	<	10/10
2D	-	12/12	3D	=	12/11
2E	.	6/7	3E	>	10/9
2F	/	10/10	3F	?	12/11

Zeichentabelle, Proportionalschrift

CODE	ZEICHEN	BREITE	CODE	ZEICHEN	BREITE
40	@	12/12	64	d	11/12
41	A	12/12	65	e	12/11
42	B	12/12	66	f	10/12
43	C	12/12	67	g	11/11
44	D	12/12	68	h	11/11
45	E	12/12	69	i	8/9
46	F	12/12	6A	j	9/10
47	G	12/12	6B	k	10/11
48	H	12/12	6C	l	8/9
49	I	8/10	6D	m	12/11
4A	J	11/12	6E	n	11/10
4B	K	12/12	6F	o	12/11
4C	L	12/10	70	p	11/11
4D	M	12/12	71	q	11/11
4E	N	12/12	72	r	11/10
4F	O	12/12	73	s	12/11
50	P	12/12	74	t	11/10
51	Q	12/12	75	u	12/11
52	R	12/12	76	v	12/10
53	S	12/12	77	w	12/12
54	T	12/12	78	x	10/12
55	U	12/12	79	y	12/11
56	V	12/11	7A	z	10/12
57	W	12/12	7B	{	9/10
58	X	10/12	7C	|	5/9
59	Y	12/12	7D	}	9/10
5A	Z	10/12	7E	~	12/12
5B	[	8/12		Ç	12/12
5C	\	10/7		Ü	11/12
5D	]	8/11		é	12/11
5E	^	12/10		â	12/12
5F	`	12/12		ã	12/11
60	a	5/5		ä	12/11
61	b	12/11		å	12/11
62	c	11/11		ç	11/11
63		11/11		è	12/12

Zeichentabelle, Proportionalchrift

CODE	ZEICHEN	BREITE	CODE	ZEICHEN	BREITE
	æ	12/11		←	12/12
	è	12/11		→	12/12
	ÿ	8/10	B0	⋮	12
	ÿ	10/11	B1	⋮	12
	ÿ	8/10	B2	⋮	12
	À	12/12	B3	⋮	12
	À	12/12	B4	⋮	12
	À	12/12	B5	⋮	12
	À	12/12	B6	⋮	12
	À	12/12	B7	⋮	12
	À	12/12	B8	⋮	12
	À	10/11	B9	⋮	12
	À	10/11	BA	⋮	12
	À	11/11	BB	⋮	12
	À	12/11	BC	⋮	12
	À	12/12	BD	⋮	12
	À	12/12	BE	⋮	12
	À	11/11	BF	⋮	12
	À	12/12	C0	⋮	12
	À	12/12	C1	⋮	12
	À	12/12	C2	⋮	12
	À	12/12	C3	⋮	12
	À	11/12	C4	⋮	12
	À	12/12	C5	⋮	12
	À	8/10	C6	⋮	12
	À	10/12	C7	⋮	12
	À	11/11	C8	⋮	12
	À	11/12	C9	⋮	12
	À	12/12	CA	⋮	12
	À	12/11	CB	⋮	12
	À	12/12	CC	⋮	12
	À	10/11	CD	⋮	12
	À	12/12	CE	⋮	12
	À	12/12	CF	⋮	12
	À	12/12	D0	⋮	12
	À	5/10	D1	⋮	12
	À		D2	⋮	12

Zeichentabelle, Proportionalchrift

CODE	ZEICHEN	BREITE	CODE	ZEICHEN	BREITE
D3	ƒ	12	F8	•	11
D4	ƒ	12	F9	•	11
D5	ƒ	12	FA	•	11
D6	ƒ	12	FB	•	11
D7	ƒ	12	FC	•	11
D8	ƒ	12	FD	•	11
D9	ƒ	12	FE	•	11
DA	ƒ	12		•	8/8
DB	ƒ	12		•	12/12
DC	ƒ	12		•	11/11
DE	ƒ	12		•	12/12
DF	ƒ	12		•	12/12
E0	ƒ	12/12		•	8/9
E1	ƒ	11/11		•	10/12
E2	ƒ	10/12		•	8/9
E3	ƒ	12/12		•	10/12
E4	ƒ	10/12		•	12/12
E5	ƒ	11/12		•	8/9
E6	ƒ	11/12		•	10/12
E7	ƒ	12/12		•	10/12
E8	ƒ	10/12		•	10/12
E9	ƒ	12/12		•	10/12
EA	ƒ	12/12		•	10/12
EB	ƒ	12/11		•	10/12
EC	ƒ	12/12		•	10/12
ED	ƒ	12/12		•	10/12
EE	ƒ	10/10		•	10/12
EF	ƒ	10/12		•	11
F0	ƒ	11		•	11
F1	ƒ	11		•	11
F2	ƒ	11		•	11
F3	ƒ	11		•	11
F4	ƒ	11		•	11
F5	ƒ	11		•	11
F6	ƒ	11		•	11
F7	ƒ	11		•	11

Zeichentabellen

Kursivschrift

Hex. No.	Binary No.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	0000	NULL															
1	0001	DC1	SP	!	1	Q	a	Q	q	128	129	130	131	132	133	134	135
2	0010	DC2	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	G
3	0011	DC3	#	\$	%	&	'	()	*	+	,	-	.	/	:	;
4	0100	DC4	@	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E
5	0101		2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	G
6	0110		3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	G	H
7	0111	BEL	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	G	H	I
8	1000	BS	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
9	1001	HT	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
A	1010	LF	7	8	9	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
B	1011	VT	8	9	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
C	1100	FF	9	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
D	1101	CR	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
E	1110	SO	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
F	1111	SI	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q

Erweiterter Epson Grafik-Zeichensatz

Hex. No.	Binary No.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	0000	NULL															
1	0001	DC1	SP	!	1	Q	a	Q	q	128	129	130	131	132	133	134	135
2	0010	DC2	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	G
3	0011	DC3	#	\$	%	&	'	()	*	+	,	-	.	/	:	;
4	0100	DC4	@	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E
5	0101		2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	G
6	0110		3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	G	H
7	0111	BEL	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	G	H	I
8	1000	BS	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
9	1001	HT	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
A	1010	LF	7	8	9	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
B	1011	VT	8	9	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
C	1100	FF	9	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
D	1101	CR	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
E	1110	SO	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
F	1111	SI	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q

... können in den schraffierten Kästchen können nur dann gedruckt werden, wenn der Drucker den Befehl ESC 6 erhalten hat. Solange dies nicht der Fall ist, enthalten die schraffierten Kästchen die gleichen SteuerCodes, die auch in den Bereichen 0 bis 31 und 127 liegen.

Glossar

Wir möchten darauf hinweisen, daß die nachfolgenden Begriffserklärungen sich ausdrücklich auf Drucker beziehen. Querverweise wurden kursiv dargestellt.

Anwendungsprogramm

Softwareprogramm, mit dem Sie bestimmte Aufgaben wie beispielsweise Textverarbeitung oder Finanzbuchhaltung leichter bewältigen können.

10er Zeichenabstand

Schritteilung, bei der pro Zoll 10 Zeichen gedruckt werden. Normalerweise ist der 10er Abstand der standardmäßige Zeichenabstand; wird auch als Pica bezeichnet.

12er Zeichenabstand

Geringfügig geringerer Zeichenabstand als der normale Zeichenabstand (Pica), bei der 12 Zeichen pro Zoll gedruckt werden können. Wird auch als Elite bezeichnet.

ASCII

Abkürzung für American Standard Code for Information Interchange. Standardisiertes Code-System, bei dem alphanumerische Zeichen und Symbole numerisch verschlüsselt sind. (Aussprache: ASKI).

Automatischer Zeilenvorschub

Diese Funktion, die per DIP-Schalter aktiviert wird, sorgt dafür, daß an jeden Wagenrücklauf (CR) automatisch ein Zeilenvorschub (LF) angehängt wird.

Baud-Rate

Maßeinheit für Übertragungsgeschwindigkeit; Angabe erfolgt in Anzahl von Bits pro Sekunde.

Bidirektionaler Druck

Form der Druckwegoptimierung, bei der der Druckkopf von links nach rechts und in der nächsten Zeile von rechts nach links druckt. Erhöht den Druckdurchsatz.

Binär

S. *Zahlensysteme*.

Bit

Kurzform für Binary digit, deutsch Binärziffer; Wert: 0 oder 1. Ein solches Bit ist die bei Druckern und Computern kleinste verwendete Informationseinheit. S. auch *Zahlensysteme*.

Byte

Aus acht Bits bestehende Informationseinheit.

Data Dump

Fehlerdiagnosehilfe, die teilweise auch als Hex Dump bezeichnet wird. Wenn sich der Drucker im Data Dump-Modus befindet, druckt er jeden empfangenen Code sowohl in hexadezimaler Schreibweise als auch im ASCII-Code aus, der für das Zeichen steht.

Dezimal

S. *Zahlensysteme*.

DIP-Schalter

Reihe kleiner Schalter (z.B. in einem Drucker), mit denen bestimmte Funktionen und standardmäßige Einstellungen vorgenommen werden können, die beim Einschalten oder Initialisieren des Geräts aktiviert werden. DIP steht für Dual In-line Package.

Doppelt breites Drucken

Bei dieser Funktion werden die einzelnen Zeichen mit dem Zweifachen ihrer normalen Breite ausgedruckt.

Double-Strike-Fettdruck

Verfahren zur Erreichung von Fettdruck. Jedes einzelne Zeichen wird dabei in einem einzigen Durchlauf des Druckkopfs zweimal gedruckt, wobei die einzelnen Rasterpunkte beim zweiten Druck vertikal geringfügig nach unten versetzt werden. Nur beim Entwurfsdruck möglich.

Druckqualität

Der DFX-5000 bietet drei verschiedene Druckqualitäten: Schneller Entwurfsdruck, Entwurfsqualität (Draft) und *Near Letter Quality*. *Entwurfsqualität* und *schneller Entwurfsdruck* dienen vor allem für Ausdrücke mit provisorischem Charakter, bei denen es auf kurze Druckzeit ankommt; mit *Near Letter Quality* lassen sich präsentationsfähigere Vorlagen herstellen.

Eingangspuffer

Speicher des Druckers, in dem Daten, die vom Computer an den Drucker geschickt werden, temporär abgelegt werden.

Endlospapier

Folge von miteinander verbundenen Papierbögen, in Zickzackform gefaltet und gestapelt. Die einzelnen Seiten können an einer Perforationsnaht voneinander getrennt werden. Die Führung des Papiers erfolgt mit Hilfe eines Führungslochrands. Wird auch als Endlosformular bezeichnet.

Entwurfsqualität (Normaldruck)

Eine der drei auf dem DFX-5000 verfügbaren Druckqualitäten. Beim Entwurfsdruck werden die einzelnen Schriftzeichen zugunsten einer höheren Druckgeschwindigkeit mit einer geringeren Anzahl von Rasterpunkten pro Zeichen aufgebaut. S. auch *Near Letter Quality* und *schneller Entwurfsdruck*.

Epson ESC/P

Abkürzung für Epson Standard Code for Printers. Befehlssystem, das eine softwaremäßige Steuerung des Druckers vom Computer aus ermöglicht. Ist standardmäßig für alle Epson Drucker realisiert und wird von den meisten Anwendungssoftwares für Personal Computer unterstützt.

Epson Erweiterter Grafik-Zeichensatz

Umfaßt landesspezifische Zeichen mit Akzenten, griechische Schriftzeichen und Grafikzeichen für die Darstellung von Linien, Ecken und schraffierten oder unterlegten Bereichen.

ESC (Escape)

Spezieller Steuercode, mit dem die meisten Druckerbefehle eingeleitet werden.

Fettdruck

Verfahren zur Erzeugung eines dichteren und dunkleren Schriftbildes. Bei diesem im Englischen als *Emphasized Printing* bezeichneten Verfahren wird jedes Zeichen in einer gegebenen Zeile bei einem zweiten Durchlauf des Druckkopfes wiederholt gedruckt; beim zweiten Druckdurchlauf werden die Rasterpunkte horizontal geringfügig nach rechts versetzt.

Form Feed, Seitenvorschub

Steuercode bzw. Taste auf dem Bedienfeld; bewirkt den Vorschub der Seite zum nächsten Seitenanfang (wird auch als Formularvorschub bezeichnet).

Frei definierbare Zeichen

Die frei definierbaren Zeichen, die teilweise auch anwenderdefinierte Zeichen genannt werden, werden vom Benutzer selbst definiert und im Speicher des Druckers abgelegt. Teilweise findet man auch die englische Bezeichnung *Download-Zeichen*.

Hexadezimal (Hex)

S. *Zahlensysteme*.

Hochschrift

Hochschriftzeichen werden mit rd. 2/3 ihrer normalen Schrifthöhe im oberen Zeichenraum, d.h. hochgestellt, ausgedruckt.

Initialisieren

Bezeichnet das Zurückführen des Druckers (oder Computers) in den standardmäßigen Anfangszustand; man kann ein Gerät initialisieren, indem man es aus- und wieder einschaltet oder ein INIT-Signal schickt.

Kursiv

Schriftart, bei der die gedruckten Zeichen schräg angestellt werden. *Dies ist Kursivschrift.*

Ladeposition

Die Position, in die das Papier automatisch geladen wird. Kann per Feineinstellung (*Micro Feed*) entsprechend den jeweiligen Anforderungen angepaßt werden.

Line Feed, Zeilenvorschub

Sowohl Steuercode als auch Taste auf dem Bedienfeld des Druckers; bewirkt den Vorschub des Papiers um eine Zeile.

Micro Feed

Feineinstellungsfunktion mit der die Seitenanfangsposition (englisch: Top Of Form), Abriß- (Short Tear Off) und Druckposition in 1/216 Zoll Schritten genau angepaßt werden kann.

Near Letter Quality

Eine der drei auf dem DFX-5000 verfügbaren Druckqualitäten. Bei Near Letter Quality wird die Druckgeschwindigkeit zugunsten einer höheren Druckqualität mit einer größeren Anzahl von Rasterpunkten pro Zeichen verlangsamt. S. auch *Entwurfsqualität* und *schneller Entwurfsdruck*.

Null mit Schrägstrich

Der DFX-5000 kann zwei Arten von Nullen darstellen: Eine Null mit Schrägstrich (0) und eine offene Null (0). Eine mit Schrägstrich gekennzeichnete Null ist besonders zweckdienlich zur Abgrenzung von Os (wie in 'Otto') beim Druck von Programmlisten etc.

On Line

Wenn der Drucker On Line geschaltet ist, bedeutet das soviel, daß die Kommunikations- bzw. Datenaustauschverbindung zum Computer steht.

Papierende-Sensor

Kleiner Sensor hinter der Schreibwalze, der, sobald kein Papierkontakt mehr gegeben ist, ein Signal an das Bedien- und Anzeigefeld gibt: Die PAPER OUT-Leuchtanzeige geht an.

Papieranwahl-Leuchtanzeige

Die pfeilförmigen Leuchtanzeigen auf dem PAPER SELECT-Bedienfeld, die angeben, ob der vordere oder der hintere Papiertraktor angewählt ist.

Papierhalter

Teil des Druckers, der für den Kontakt zwischen Papier und Schreibwalze sorgt.

Papierspannungseinheit

Druckerelement über der Schreibwalze, das dafür sorgt, daß die Papiervorschubspannung ausreicht.

Parallele Schnittstelle

Schnittstelle, über die der Rechner mit dem Drucker verbunden werden kann. Es gibt zwei Arten von Schnittstellen: Die parallele Schnittstelle überträgt Daten zeichen- bzw. codeweise in Byte (d.h. ein ganzes Zeichen auf einmal), während die *serielle Schnittstelle* Daten bitweise überträgt (d.h. Zeichen werden aus 8 nacheinander übertragenen Einzeldaten zusammengesetzt).

Proportionalschrift

Schrift bzw. Druckfunktion, bei der die einzelnen Zeichen eine individuelle Dicke aufweisen. Ein breites W belegt dabei beispielsweise mehr Platz als ein schmales i. Das Druckergebnis sieht professioneller (mehr nach Buchschrift) aus, als ein Ausdruck mit Entwurfsqualität.

Puffer

S. *Speicher*.

Rasterpunktgrafiken

Grafik, die aus einer Anordnung von Rasterpunkten (dots) gebildet wird.

Rasterpunktmatrix

Druckverfahren, bei dem die einzelnen alphanumerischen Zeichen oder Symbole aus einer Matrix, d.h. einem Muster einzelner Rasterpunkte zusammengesetzt werden.

RAM

Abkürzung für Random Access Memory. Der Teil des Druckerspeichers, der als Puffer und als Ablagemöglichkeit für frei definierte Zeichen dient.

Rücksetzen/Reset

Bezeichnet die Wiederherstellung der standardmäßigen Grundeinstellungen des Druckers; entweder per Befehl, INIT-Signal oder durch Ab- und wieder Anschalten des Druckers.

Schmalschrift

Druckform, bei der die einzelnen Zeichen nur rund 60 % der Breite des Normalzeichens belegen. Wenn Sie beispielsweise eine Schrift mit 10er Schritteilung in Schmalschrift ausdrucken, werden pro Zoll (2,54 cm) 17 Zeichen anstatt der normalen 10 Zeichen gedruckt. Diese Funktion ist besonders hilfreich, wenn man Tabellen oder Spreadsheets drucken will.

Schneller Entwurfsdruck (High speed draft)

Eine der drei beim DFX-5000 verfügbaren Druckqualitäten. Beim schnellen Entwurfsdruck werden die einzelnen Zeichen zugunsten einer sehr hohen Druckgeschwindigkeit mit einer minimalen Anzahl von Rasterpunkten dargestellt. S. auch *Entwurfsqualität* und *Near Letter Quality*.

Schnittstelle

S. *parallele Schnittstelle* und *serielle Schnittstelle*.

Schreibwalze

Walze, über die das Papier beim Druckvorgang läuft.

Schriftfont

Bei einem Schriftfont handelt es sich um eine bestimmte Schriftart mit Familienbezeichnung.

Seitenanfangsposition (Top Of Form)

Die Seitenanfangsposition dient als Orientierungspunkt für den Druckbeginn und für Seitenvorschübe. Wird auch als Formularanfangsposition bezeichnet.

Seitenvorschub (Form Feed/FF)

Steuercode bzw. Taste auf dem Bedienfeld; bewirkt den Vorschub der Seite zum nächsten Seitenanfang (wird auch als Formularvorschub bezeichnet).

Selbsttest

Verfahren, mit dem Druckerfunktionen geprüft werden können. Beim Selbsttest gibt der Drucker seine aktuellen DIP-Schalterstellungen und die Zeichen aus, die im ROM (Read Only Memory) abgelegt sind.

Serielle Schnittstelle

Schnittstelle, über die der Rechner mit dem Drucker verbunden werden kann. Es gibt zwei Arten von Schnittstellen: Die *parallele Schnittstelle* überträgt Daten zeichen- bzw. codeweise in Byte (d.h. ein ganzes Zeichen auf einmal), während die *serielle Schnittstelle* Daten bitweise überträgt (d.h. Zeichen werden aus 8 nacheinander übertragenen Einzeldaten zusammengesetzt).

Short Tear Off

Abreißfunktion, bei der der Perforationsrand des Endlospapiers automatisch an die Abreißposition gefahren wird und das Papier dann anschließend wieder an die Ladeposition zurückgezogen wird. Die Position kann mit Hilfe der *Micro Feed-Funktion* genau eingestellt werden.

Spannungswalzen

Kleine Walzen auf dem Papierhalter, die für eine ausreichende Papierzuführungsspannung sorgen.

Speicher

Der Drucker ist genauso wie ein Computer mit einem Speicher ausgestattet. Wenn Sie eine Datei oder ein Dokument, das im Computer erstellt wurde, drucken wollen, dann wird der Inhalt der betreffenden Datei vom Speicher des Rechners in den Speicher des Druckers übertragen. Der eigentliche Ausdruck der Daten aus dem Drucker-Speicher erfolgt mit einer sehr viel niedrigeren Geschwindigkeit als die eigentliche Übertragung der Daten. Ein solcher Drucker-Speicher entlastet den Rechner und stellt ihn für andere Aufgaben frei, während der Drucker immer noch arbeitet. Der Drucker-Speicher wird teilweise auch als Pufferspeicher oder als Eingangspuffer bezeichnet.

Standardwert

Grundeinstellung oder -wert, die beim Einschalten, Zurücksetzen oder Initialisieren des Druckers oder Computers aktiv ist.

Steuercode

Neben den Codes für druckbare Zeichen umfaßt der ASCII-Code auch 33 Codes, die als Steuercodes bezeichnet werden. Mit diesen Steuercodes werden Funktionen wie akustisches Signal, Wagenrücklauf und Zeilenvorschub angesteuert, d.h. aufgerufen.

Tiefschrift

Tiefschriftzeichen werden mit rd. 2/3 ihrer normalen Schrifthöhe im unteren Zeichenraum, d.h. tiefgestellt, ausgedruckt.

Top Of Form

(s. *Seitenanfangsposition*)

Traktor

Das Zubehörteil, mit dem Endlospapier durch den Drucker geführt wird.

Unidirektionaler Druck

Dabei wird der Druckvorgang jeweils nur in einer Richtung durchgeführt. Unidirektionaler Druck gestattet eine exaktere vertikale Ausrichtung als bidirektionaler Druck. Wird oft beim Ausdruck von Grafiken angewendet.

Wagenrücklauf (engl. Carriage return/CR)

Steuercode, durch den der Druckkopf bzw. die Druckposition an den (linken) Anfang der Zeile bewegt wird. In Kombination mit einem Zeilenvorschub (LF) wird die Druckposition an den linken Schreibanfang der nächsten Zeile bewegt. Bei bidirektionalem Druck gibt es keine konventionellen Wagenrückläufe.

Zahlensysteme

Im Zusammenhang mit Druckern gibt es drei gängige Zahlensysteme:

Dezimal: Basis des Dezimalsystems, das mit den Ziffern 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 und 9 arbeitet, ist die 10 (das Dezimalsystem ist das wohl am weitesten verbreitete, normale Zahlensystem).

Hexadezimal (Hex): Basis des Hexadezimalsystems, das mit den Ziffern 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E und F arbeitet, ist die 16. Dieses System wird häufig von Programmierern verwendet. Dezimalziffern zwischen 0 und 255 lassen sich mit einer zweistelligen Hexadezimalzahl ausdrücken.

Binär: Basis des Binärsystems, das nur mit den Ziffern 0 und 1 arbeitet, ist die 2. Der Computer behandelt sämtliche Informationen und Rechenvorgänge binär, wobei der Zustand AN und AUS mit Hilfe elektrischer Signale ausgedrückt wird. Binärziffern werden auch oft als Bits bezeichnet; beliebige Dezimalzahlen zwischen 0 und 255 lassen sich mit einer acht-Bit Dezimalzahl ausdrücken.

Zeichensatz

Menge der Buchstaben, Ziffern und Symbole, die für eine bestimmte Landessprache benötigt werden.

Zeilenvorschub (Line Feed/LF)

Sowohl Steuercode als auch Taste auf dem Bedienfeld des Druckers; bewirkt den Vorschub des Papiers um eine Zeile.

Zugtraktor

Optional erhältliches Zubehörteil, das die Papierzuführung optimiert.

Index

A

Abgeschirmtes Kabel 1-26
Abhilfemaßnahme 7-1
Auspacken 1-2
Auszeichnungsarten 4-2

B

Bandführung 1-9, 6-5
Bedienfeld 3-2

D

Doppeltbreites Drucken 4-8
Data Dump-Funktion 3-28
DIP-Schalter 3-8
Druckerauswahlmenü 1-34
Druckerkabel 5-18
Druckposition 3-15
Durchschlagpapier 2-28

E

Endlospapier 2-2
Entwurfsdruck 4-2

F

Farbband wechseln 6-4
Farbbandführung 3-14
Fehlerursache 7-1
Fett- und Kursivschrift 4-2
Funktionstasten 3-2

G

Grafiken 4-10

H

Hinterer Traktor 2-12
Hochstellung 4-2

I

Initialisierung 9-14

K

Klebeetiketten 2-20, 2-29, 3-12, 3-16
Kommunikationsprobleme zwischen Computer und Drucker 3-5
Kursivschrift 4-6

M

Master Select-Code 4-8
MICRO FEED 3-15, 3-17

N

Netzspannung 1-13
NLQ 4-2

O

Optional erhältlich
Zugtraktor 5-1

P

Parallele Schnittstelle 1-26, 9-7
Papierführung 1-31
PAPER SELECT 2-20
Pin-Belegungslisten 9-7
POWER-Leuchtanzeige 3-3
Pufferbereich 5-16

R

Reinigen des Druckers 6-2
RS-232C 1-26, 9-12

S

Selbst definierte Zeichen 4-2
Seriellen Schnittstelle 1-30, 9-12
Standardmäßige Grundeinstellungen 9-15
Schmalschrift 4-8
Schnittstellen 5-16

Schreibwalze 1-16
Schriftarten 3-20
Schriften (sog. Fonts) 3-21
Schritteilung 4-2
Selbsttest 1-20

T
Test 1-12
TEAR OFF-Funktion 3-16
Tiefstellung 4-2

U
Umschalten vom vorderen auf den
rückwärtigen Traktor 2-20
Unterstreichung 4-7
Übertragungsprobleme zwischen
Computer und Drucker 3-28

V
Vordere Papierzuführung 2-5

Z
Zeichenabstand 4-2
Zeichentabelle 3-26,

Bescheinigung
des Herstellers / Importeurs

Hiermit wird bescheinigt, daß der / die / das

Drucker DFX-5000

(Gerät, Typ, Bezeichnung)

in Übereinstimmung mit den Bestimmungen der

allgemeinen Genehmigung für Hochfrequenzgeräte; Verfügung 1046

(Amtsblattverfügung)

Amtsblatt 163/84

funkentstört ist.

Der Deutschen Bundespost wurde das Inverkehrbringen dieses Ge-
rätes angezeigt und die Berechtigung zur Überprüfung der Serie
auf Einhaltung der Bestimmungen eingeräumt.

EPSON Deutschland GmbH

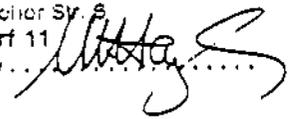
Postfach 270161, Zülpicher Str. 6

4000 Düsseldorf 11

F.R. Germany

Düsseldorf, den 03.05.88

Kasse des Herstellers / Importeurs



Texterarbeitungsbeefhle

ESC	97	61	Ausschluß NLQ	10-32
ESC SP	32	20	Zeichenzwischenabstand einstellen	10-32

Zeichentabellen

ESC t	116	74	Anwahl der Zeichentabelle	10-33
ESC R	82	52	Anwahl eines landesspezifischen Zeichensatzes	10-33
ESC 6	54	36	Freigabe Zeichen 128-159 Dez.	10-34
ESC 7	55	37	Freigabe Steuercoaes 128-159 Dez.	10-34

Frei definierbare Zeichen

ESC &	38	26	Definieren frei definierbarer Zeichen	10-35
ESC :	58	3A	Kopieren ROM zu RAM	10-35
ESC %	37	25	Anwahl eines frei definierten Zeichensatzes	10-15
ESC |	73	49	Freigabe Zeichen 0-31 Dez. und 128-159 Dez.	10-36

Grafikbefehle

ESC K	75	4B	Anwahl Grafikmodus, einfache Dichte	10-37
ESC L	76	4C	Anwahl Grafikmodus, doppelte Dichte	10-37
ESC Y	89	59	Anwahl Grafikmodus, doppelte Dichte, schnell	10-37
ESC Z	90	5A	Anwahl Grafikmodus, vierfache Dichte	10-38
ESC *	42	2A	Anwahl Grafikmodus	10-38
ESC ?	63	3F	Grafikmodus, Zuordnung ändern	10-38
ESC ^	94	5E	Anwahl 9-Nadel-Grafikmodus	10-38

DIP-Schl. r 1

Schalter	Beschreibung	ON	OFF
1-1	Zeichenmodus	Schmalschrift	normal
1-2	Darstellung der Null	mit Schrägstrich	ohne Schrägstrich
1-3	Anwahl Tabelle	Grafik	kursiv
1-4	Eingangspuffer	ungültig	gültig
1-5	NLQ/Entwurfsqualität	NLQ	Entwurfsq.
1-6	Landesspezifische Zeichensätze	s. Tabelle unten	
1-7			
1-8			

DIP-Schalter 2

2-1	Seitenlänge	12Zoll	11Zoll
2-2	Druckgeschwindigkeit	normal	hoch
2-3	Überspringen der Seitenperforierung	gültig	ungültig
2-4	Automatischer Zeilenvorschub bei CR	gültig	je nach externem Signal
2-5	Schnittstellenwahl	s. Tabelle unten	
2-6			
2-7			
2-8			

Anwahl des landesspezifischen Zeichensatzes

SW 1-6	SW 1-7	SW 1-8	Land
ON	ON	ON	USA
ON	ON	OFF	Frankreich
ON	OFF	ON	Deutschland
ON	OFF	OFF	Großbritannien
OFF	ON	ON	Dänemark
OFF	ON	OFF	Schweden
OFF	OFF	ON	Italien
OFF	OFF	OFF	Spanien

Anwahl der Schnittstelle

SW2-5	SW2-6	Schnittstelle
OFF	OFF	parallel
OFF	ON	seriell, ungerade Parität
ON	OFF	seriell, gerade Parität
ON	ON	seriell, keine Parität

SW2-7	SW2-8	Baud-Rate
OFF	OFF	9600
OFF	ON	4800
ON	OFF	1200
ON	ON	300

Befehlsübersicht, nach Aufgaben

Die Reihenfolge der Befehle in der nachfolgenden Übersicht orientiert sich an der thematisch geordneten Befehlsbeschreibung in Kapitel 10. Wenn Sie ausführlichere Angaben zum einen oder anderen Befehl benötigen, dann können Sie dessen Beschreibung mit Hilfe der Seitenangabe in der rechten Spalte gezielt nachlesen. Da es sich hierbei nur um eine Kurzübersicht handelt, wurden die hier aufgelisteten Codes ohne die entsprechenden Variablen angegeben (die finden Sie in Kapitel 10).

Druckersteuerung

Code	Dez.	Hex.	Beschreibung	Seite
ESC @	64	40	Initialisieren des Druckers	10-10
DC1	17	11	Druckeranwahl	10-10
DC3	19	13	Druckeranwahl aufheben	10-11
ESC <	60	3C	Unidirektionales Drucken anwählen (zeilenweise)	10-11
ESC U	85	55	Unidirektionales Drucken EIN/AUS	10-11
ESC =	61	3D	MSB auf 0 setzen	10-12
ESC >	62	3E	MSB auf 1 setzen	10-12
ESC #	35	23	MSB-Steuerung aufheben	10-12
BEL	7	07	Akustisches Signal	10-12

Druckdaten-Übertragung

CR	13	0D	Wagenrücklauf/Carriage Return	10-13
CAN	24	18	Annullieren Zeile	10-13
DEL	127	7F	Annullieren Zeichen	10-13

Vertikaler Bereich

FF	12	0C	Seitenvorschub/Form Feed	10-14
ESC C	67	43	Einstellen der Seitenlänge (in Zeilen)	10-14
ESC O	67	43	Einstellen der Seitenlänge (in Zoll)	10-14
ESC N	78	4E	Einstellen Seitenperforierung überspringen	10-15
ESC O	79	4F	Aufheben Seitenperforierung überspringen	10-15
LF	10	0A	Zeilenvorschub/Line Feed	10-15
ESC 0	48	30	Anwahl des Zeilenabstands 1/8 Zoll	10-16
ESC 1	49	31	Anwahl des Zeilenabstands 7/72 Zoll	10-16
ESC 2	50	32	Anwahl des Zeilenabstands 1/6 Zoll	10-16
ESC 3	51	33	Anwahl des Zeilenabstands n/216 Zoll	10-17
ESC A	65	41	Anwahl des Zeilenabstands n/72 Zoll	10-17
ESC J	74	4A	Vertikaler Vorschub um n/216 Zoll	10-17
VT	11	0B	Vertikaler Tabulatorsprung	10-18
ESC B	66	42	Vertikaltabulatoren setzen	10-18
ESC b	98	62	Vertikaltabulatoren in Kanal setzen	10-18
ESC /	47	2F	Vertikaltabulator-Kanal anwählen	10-19

Horizontaler Bereich

Code	Dez.	Hex.	Beschreibung	Seite
ESC I	108	6C	Linken Rand setzen	10-19
ESC Q	81	51	Rechten Rand setzen	10-20
BS	8	08	Rückwärtsschritt	10-20
ESC \$	36	24	Einstellen der absoluten Druckposition	10-21
ESC \	92	5C	Einstellen der relativen Druckposition	10-21
HT	9	09	Horizontaler Tabulatorsprung	10-21
ESC D	68	44	Horizontaltabulatoren setzen	10-22

Druckart, allgemein

Code	Dez.	Hex.	Beschreibung	Seite
ESC x	120	78	Anwahl NLQ/Entwurfsqualität	10-23
ESC k	107	6B	Anwahl NLQ-Schrift	10-23
ESC !	33	21	Master Select	10-23

Zeichenabstand

ESC P	80	50	Anwahl 10er Zeichenabstand (Pica)	10-24
ESC M	77	4D	Anwahl 12er Zeichenabstand (Elite)	10-24
ESC p	112	70	Proportionalschrift EIN/AUS	10-24
SI	15	0F	Schmalschrift anwählen	10-25
ESC SI	15	0f	Schmalschrift anwählen	10-25
DC2	18	12	Schmalschrift aufheben	10-25
SO	14	0E	Breitdruck EIN (zeilenweise)	10-25
ESC SO	14	0E	Breitdruck AUS (zeilenweise)	10-26
DC4	20	14	Breitdruck AUS (zeilenweise)	10-26
ESC W	87	57	Breitdruck EIN/AUS	10-27

Druckeffekte

ESC E	69	45	Fettdruck anwählen	10-28
ESC F	70	46	Fettdruck aufheben	10-28
ESC G	71	47	Doppeldruck EIN	10-28
ESC H	72	48	Doppeldruck AUS	10-29
ESC S 0	83	53	Hochschrift anwählen	10-29
ESC S 1	83	53	Tiefschrift anwählen	10-29
ESC T	84	54	Hochschrift/Tiefschrift aufheben	10-30
ESC 4	52	34	Kursivschrift anwählen	10-30
ESC 5	53	35	Kursivschrift aufheben	10-30
ESC -	45	2D	Unterstreichung EIN/AUS	10-31

EPSON Overseas Marketing Locations

EPSON America, Inc.
20770 Madrona Avenue
Torrance, CA 90503, U.S.A.
Phone: (213) 782-0770

EPSON Deutschland GmbH
Zülpicher Straße 6, 4000 Düsseldorf 11
F.R. Germany
Phone: (02 11) 5603-0
Fax: (02 11) 504 77 87

EPSON France S.A.
3.P. 320, 68 Bis Rue Marjolin
92305 Levallois-Perret Cedex,
France
Phone: 33-1-40.87.37.37
Telex: 42-610657

EPSON Australia Pty. Ltd.
17 Rodborough Road,
Frenchs Forest, N.S.W. 2086,
Australia
Phone: 2-452-0666
Telex: 71-75052

EPSON Singapore PTE. LTD.
No. 1 Raffles Place # 26-00,
Old Centre, Singapore 0104
Phone: 533-0477
Telex: 87-39536

EPSON Hong Kong Ltd.
25/F., Harbour Centre
25 Harbour Road,
Wanchai, Hong Kong
Phone: 5-831-4600
Telex: 802-65542

EPSON Electronics Trading Ltd.
Taiwan Branch
10F, No. 287, Nanking E. Road,
Sec. 3, Taipei, Taiwan
Phone: 886-2-717-7360
Telex: 785-24444

EPSON Iberica, S.A.
C/Paris, 152, 08036 Barcelona,
Spain
Phone: 3-410-3400
Telex: 52-50129

EPSON Italia S.p.A.
V. le F.lli Casiraghi, 427
20099 SESTO SAN GIOVANNI
Phone: (02) 262331
Fax: (02) 2440750

SEIKO EPSON Corporation
(Hirooka Office)
80 Harashinden, Hirooka
Shiojiri-shi, Nagano-ken
399-07 Japan
Phone: (0263) 52-2552
Telex: 3342-214 (SEPSO J)

EPSON UK Ltd.
Campus 100
Maylands Avenue
Hemel Hempstead, Hertfordshire,
HP2 7EZ, U.K.
Phone: (LINKLINE) 0800 289622
Telex: 51-82467

