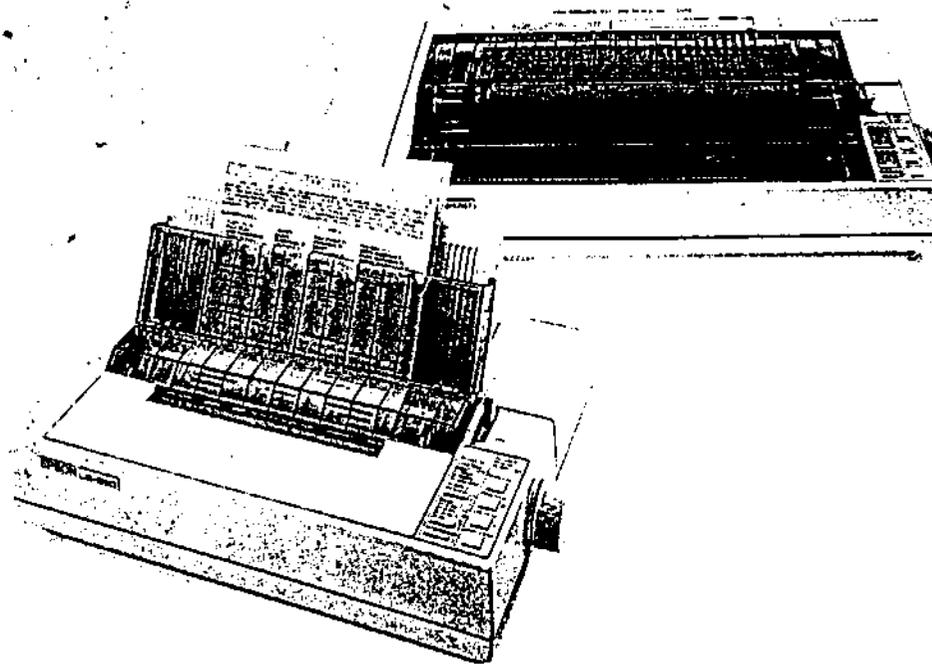


Bedienungshandbuch

LQ-850/LQ-1050



EPSON

Technologie, die Zeichen setzt.

EPSON Deutschland GmbH · Zölpicher Straße 6 · 4000 Düsseldorf 11

Telefon (0211) 5603-0 · Telex 8584786 epsn d

EPSON

Technologie, die Zeichen setzt.

000228-D



Bedienungshandbuch

LQ-850/LQ-1050

EPSON

Apple ist ein eingetragenes Warenzeichen der Apple Computer Inc.
 Centronics ist ein eingetragenes Warenzeichen der Centronics Data Computer Corporation
 Epson ist ein eingetragenes Warenzeichen der Seiko Epson Corporation
 IBM ist ein eingetragenes Warenzeichen der International Business Machines Corporation

INHALT

Aufbau dieses Handbuchs.....	0- 1
Einführung.....	0- 3

KAPITEL 1 INBETRIEBNAHME DES DRUCKERS

Drucker auspacken.....	1- 2
Lieferumfang prüfen.....	1- 2
Transportsicherungen entfernen.....	1- 3
Standort des Druckers wählen.....	1- 5
Drucker zusammensetzen.....	1- 6
Walzendrehknopf aufstecken.....	1- 6
Farbbandkassette einlegen.....	1- 7
Papierführung anbringen.....	1-10
Drucker testen.....	1-12
Einzelblatt einspannen.....	1-12
Selbsttest durchführen.....	1-15
Drucker an den Computer anschließen.....	1-18
Die parallele Schnittstelle.....	1-19
Die serielle Schnittstelle.....	1-20

KAPITEL 2 PAPIER EINSPANNEN

Einzelblätter verarbeiten.....	2- 2
Papier während des Druckvorgangs nachlegen.....	2- 5
Endlospapier verarbeiten.....	2- 6
Papiervorrat richtig platzieren.....	2-11
Endlospapier und Einzelblattverarbeitung.....	2-12
Zurück zur Verarbeitung von Endlospapier.....	2-15
Spezialpapier bedrucken.....	2-16
Der Papierstärkeinsteller.....	2-16
Formulare mit mehreren Durchschlägen.....	2-18
Aufkleber-Trägerpapier.....	2-18
Briefumschläge.....	2-19

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit vorheriger Genehmigung der Seiko Epson Corporation. Änderungen vorbehalten.

KAPITEL 3 DRUCKER BENUTZEN

Das Bedienfeld	3- 2
Anzeigen	3- 2
Tasten	3- 3
Das Schriftartwahl-Feld (SelectType)	3- 4
Weitere Funktionen des Bedienfelds	3- 5
DIP-Schalter setzen	3- 6
Seitenlänge festlegen	3- 9
Sprung über die Perforation	3-10
Startposition festlegen	3-11
Die Feinabstimmung	3-11
Die Trennautomatik	3-13
Schriftformen wählen	3-15
Schriftarten	3-15
Zeichenabstand	3-17
Schmaldruck	3-18
Probleme mit der Schriftartwahl-Funktion	3-18
Zeichensätze wählen	3-19
Internationalen Zeichensatz wählen	3-19
Zeichentabelle wählen	3-20

KAPITEL 4 SOFTWARE KONFIGURIEREN UND GRAFIKEN ERSTELLEN

Software konfigurieren	4- 2
Das Druckermenü	4- 2
Probeausdruck erstellen	4- 3
Datenaustausch zwischen Drucker und Computer	4- 3
Textverarbeitungsprogramme	4- 4
Kalkulationsprogramme	4- 6
Grafikprogramme	4- 7
Grafiken erstellen	4- 7
Der Druckkopf	4- 8
Der Grafikdruck-Befehl	4-11
Punktspalten definieren	4-12
Einfache Grafikprogramme erstellen	4-13
Eigene Grafiken programmieren	4-14

Grafikdruckmodus wählen	4-17
Befehle neu zuordnen	4-18
Benutzer-definierte Zeichen erstellen	4-19
Eigene Zeichen entwerfen	4-19
Zeicheninformationen an den Drucker senden	4-23
Benutzer-definierte Zeichen drucken	4-26
ROM in den RAM kopieren	4-26
Schönschriftzeichen	4-27

KAPITEL 5 DRUCKER WARTEN

Farbbandkassette wechseln	5- 2
Drucker transportieren	5- 4
Drucker reinigen	5- 6

KAPITEL 6 FEHLERSUCHE

Probleme und Lösungen	6- 2
Ausdruck der Steuerzeichen (Data Dump)	6- 5

KAPITEL 7 DRUCKERZUBEHÖR

Die Einzelblattzuführung	7- 2
Einzelblattzuführung zusammensetzen	7- 3
Einzelblattzuführung anbringen	7- 4
Einzelblattzufuhr aktivieren	7- 7
Empfohlene Papiersorten	7- 7
Einzelblätter einlegen	7- 8
Briefumschläge zuführen	7-10
Einzelblattzuführung benutzen	7-11
Softwarebefehle senden	7-11
Software konfigurieren	7-12
Befehle über das Bedienfeld senden	7-13
Drucker im Einzelblatt-Modus testen	7-14
Zwischen Einzelblatt- und Endlospapierverarbeitung wechseln	7-14
Der Zugtraktor	7-16
Zugtraktor installieren und benutzen	7-17
Wenn der Druckvorgang beendet ist	7-22
Zugtraktor ohne den Schubtraktor benutzen	7-22
Zugtraktor abnehmen	7-23

Schnittstellenkarten	7-24
Kompatible Schnittstellen	7-25

Das Multi-Font-Schriftartenmodul	7-34
Installierung des Moduls	7-36

KAPITEL 8 TECHNISCHE DATEN

Technische Daten des Druckers	8- 2
Drucktechnik	8- 2
Papiersorten	8- 3
Mechanik	8- 4
Elektrische Anschlußwerte	8- 5
Umgebungsbedingungen.....	8- 5

Schnittstellen-Daten	8- 6
Die parallele Schnittstelle	8- 6
Die serielle Schnittstelle.....	8- 9

KAPITEL 9 BEFEHLSÜBERSICHT

Die Befehlsübersicht	9- 2
Befehle in numerischer Reihenfolge.....	9- 5
Befehle nach Funktionsbereichen	9- 8
Druckerbetrieb	9- 8
Steuerung der Datenübertragung	9-13
Vertikale Drucksteuerung.....	9-13
Horizontale Drucksteuerung	9-19
Druck-Modus.....	9-22
Schriftgröße und Zeichenbreite.....	9-24
Druckeffekte	9-27
Textverarbeitung	9-30
Zeichentabellen	9-32
Benutzer-definierte Zeichen.....	9-34
Grafiken.....	9-35

Tabelle der Zeichen im Proportionaldruck.....	9-39
---	------

Glossar

INDEX

Aufbau dieses Handbuchs

Das vorliegende Handbuch enthält schrittweise Anleitungen für die Inbetriebnahme und Bedienung der Druckermodelle LQ-850 und LQ-1050.

Kapitel 1 beschreibt das Auspacken, Einrichten und Testen des Druckers. Im ausklappbaren Rückendeckel des Bedienungshandbuchs befinden sich Abbildungen der wichtigsten Druckerbestandteile und deren Bezeichnungen.

Kapitel 2 und 3 enthalten wichtige Hinweise zum Einspannen von Papier und zum allgemeinen Druckerbetrieb, wie sie bei der täglichen Arbeit mit dem LQ benötigt werden.

Die Informationen in Kapitel 4 dienen der optimalen Nutzung der vielfältigen Druckerfunktionen und erläutern weiterhin den Einsatz von Anwendungs-Software, die Verarbeitung von Grafiken und die Erstellung benutzer-definierter Zeichen.

Kapitel 5 bis 9 enthalten Informationen zu Fehlersuche, Druckeroptionen und allgemeinen Wartungsarbeiten sowie ein Glossar der benutzten Fachbegriffe und einen Index.

Am Ende des Bedienungshandbuchs befindet sich eine Übersichtskarte mit den am häufigsten benötigten Informationen.



Da der Unterschied zwischen beiden Druckern im wesentlichen darin besteht, daß das 1050-Modell auch breiteres Papier verarbeiten kann, ist in diesem Handbuch lediglich der LQ-1050 abgebildet.

Die Symbolik in diesem Handbuch



Mit diesem Zeichen markierte **Warnhinweise** sind zu beachten, um eine Beschädigung des Druckers zu vermeiden.



Von diesem Zeichen eingeleitete **Vorsichtsmaßnahmen** sind zu befolgen, um einen ordnungsgemäßen Druckerbetrieb zu gewährleisten.

Kursiv gedruckte, eingerückte **Hinweise** liefern wichtige Informationen zur Bedienung des Druckers.

Einführung

Die neuesten Modelle der Serie hochentwickelter EPSON-24-Nadel-Matrixdrucker - der LQ-850 und der LQ-1050 - kombinieren hohe Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit mit einer breiten Palette vielseitiger Funktionen.

Funktionen

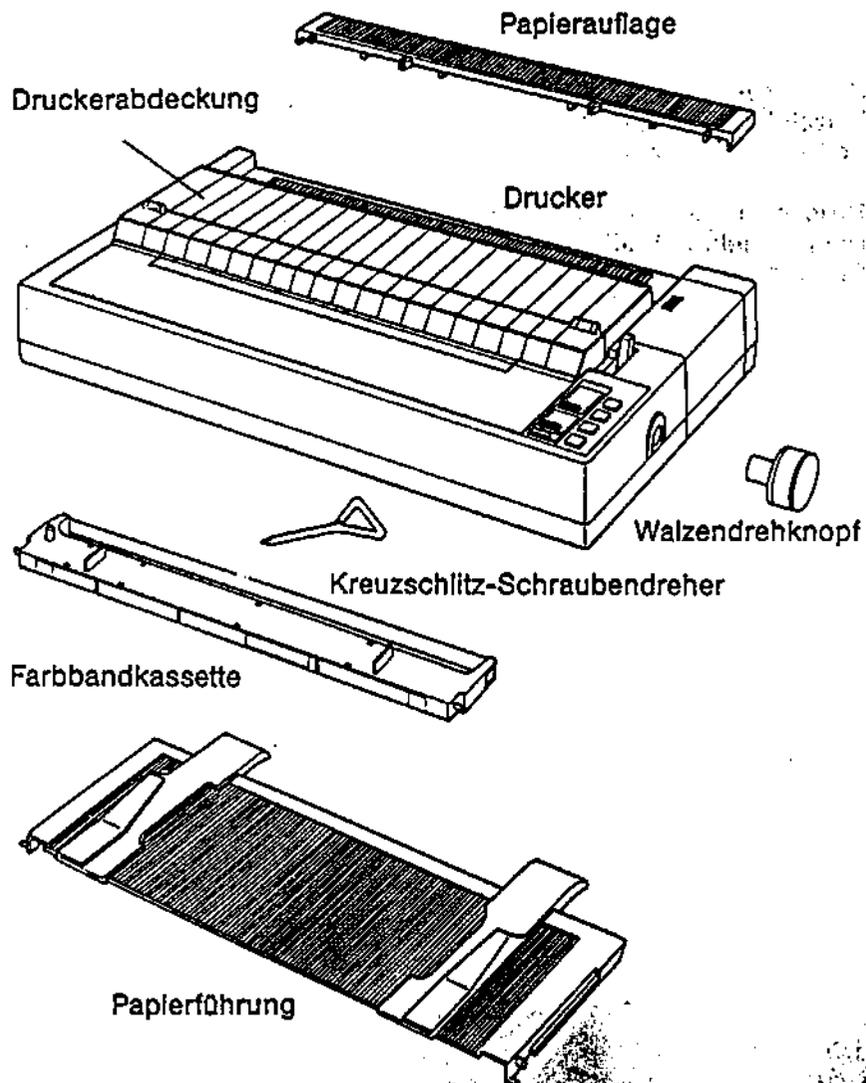
Zusätzlich zu der bereits von anderen EPSON-Druckern gebotenen hohen Druckqualität und Bedienungsfreundlichkeit bieten der LQ-850 und der LQ-1050 folgendes:

- Ein verbessertes Papierzuführungssystem erlaubt die Verarbeitung von Einzelblättern bei gleichzeitig eingespanntem Endlospapier bzw. den Druck auf Endlospapier bei installierter automatischer Einzelblattzuführung.
- Eine neuartige Trennautomatik senkt den Papierverbrauch. Sobald die zuletzt bedruckte Seite vom Endlospapier abgetrennt worden ist, transportiert der Drucker das Papier (automatisch) rückwärts, so daß das nachfolgende Blatt vollständig genutzt werden kann.
- Eine Feinabstimmung ermöglicht den Papiervorschub vorwärts oder rückwärts in 1/180"-Schritten, so daß Blätter und Endlospapier bei Zufuhr und Abtrennung exakt plaziert werden können.
- Ein niedrigerer Geräuschpegel.
- Ein verbessertes Bedienfeld für die direkte Wahl von Schriftarten und -größen sowie normalbreiten oder komprimierten Druck.
- Einen Entwurfs-Modus mit einer Druckgeschwindigkeit von bis zu 264 Zeichen/Sek. in Elite.
- Einen Schönschrift-Modus für die Erstellung anspruchsvoller Dokumente.
- Möglichkeiten der Verarbeitung vieler verschiedener Papiersorten. Bei installierter Einzelblattzuführung kann auch auf Briefumschläge oder Postkarten gedruckt werden.

Drucker auspacken

Lieferumfang prüfen

Beim Auspacken des Druckers ist zu überprüfen, ob die unten abgebildeten Teile geliefert und beim Transport nicht beschädigt worden sind.

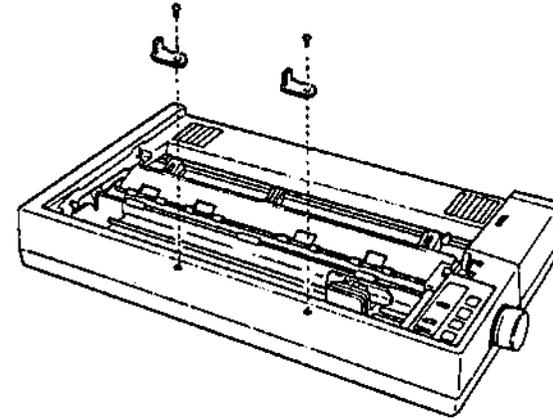


Transportsicherungen entfernen

Beim Transport werden Druckkopf und Walze des Druckers durch zwei Halterungen, zwei Transportklammern und einen Feststeller vor Beschädigungen geschützt. Vor dem Einschalten des Druckers sind diese Sicherungen zu entfernen und zusammen mit dem übrigen Verpackungsmaterial für eventuelle spätere Transporte aufzubewahren.

Beim Auspacken folgendermaßen vorgehen:

1. Druckerabdeckung öffnen, senkrecht aufstellen und dann nach oben abnehmen. Mit Hilfe des beige packten Kreuzschlitz-Schraubendrehers die beiden Transportsicherungen lösen und herausnehmen.



2. Druckkopf-Transportsicherung entfernen.

Druckerzubehör

Für die Druckermodelle LQ-850 und LQ-1050 steht verschiedenes Zubehör zur Verfügung (Einzelheiten zu Installation und Benutzung siehe Kapitel 7).

Ein-/Doppelschacht-Einzelblattzuführung

Über die Einzelblattzuführungen wird Ihnen eine bequemere und schnellere Verarbeitung von maximal 150 Blatt Normalpapier ermöglicht, die ohne umständliches Nachlegen nacheinander eingezogen werden. Auch Briefumschläge können aus diesen Papierschächten automatisch zugeführt werden. Aktivierung/Deaktivierung von Schacht 1/Schacht 2 erfolgt über Bedienfeld-Steuerung.

Zugtraktor

Dieser Traktor erleichtert die Verarbeitung von Endlospapier und eignet sich insbesondere für den Druck auf Endlosformulare mit mehreren Durchschlägen.

Zusätzliche Schnittstellenkarten

Als Ergänzung zu den in den LQ-Modellen eingebauten parallelen und seriellen Schnittstellen sind verschiedene Schnittstellenoptionen verfügbar. Nähere Informationen zur Wahl der geeigneten Schnittstelle und ihrer Installation befinden sich in Kapitel 7.

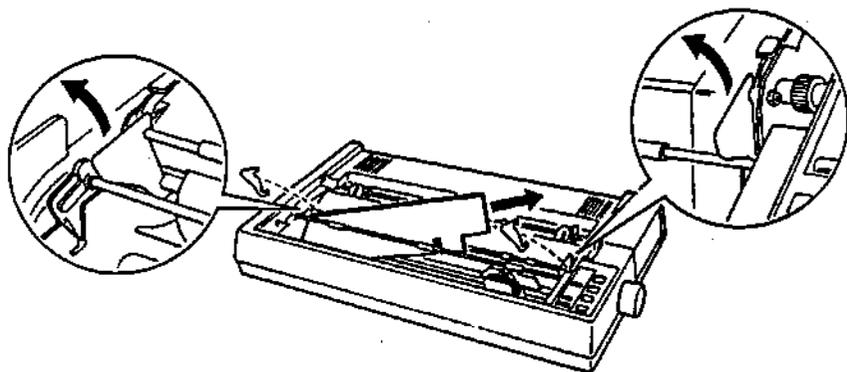
Schriftartenmodul Multi Font

Bei installiertem Multi-Font-Modul haben Sie Zugriff auf eine Vielzahl von LQ-Schriftarten. Siehe dazu auch Kapitel 7.

KAPITEL 1 BETRIEBNAHME DES DRUCKERS

Drucker auspacken	1- 2
Lieferumfang prüfen	1- 2
Transportsicherungen entfernen.....	1- 3
Standort des Druckers wählen	1- 5
Drucker zusammensetzen.....	1- 6
Walzendrehknopf aufstecken	1- 6
Farbbandkassette einlegen	1- 7
Papierführung anbringen.....	1-10
Drucker testen	1-12
Einzelblatt einspannen.....	1-12
Selbsttest durchführen	1-15
Drucker an den Computer anschließen.....	1-18
Die parallele Schnittstelle.....	1-19
Die serielle Schnittstelle	1-20

3. Druckkopf zur Skalenmitte schieben und die Schutzummantelungsteile entfernen.

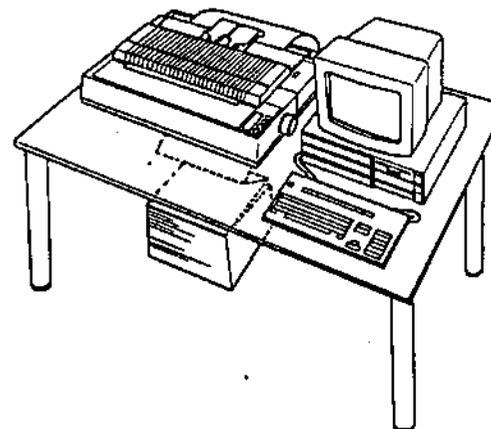


Standort des Druckers wählen

Bei der Wahl des Aufstellungsortes sind insbesondere folgende Faktoren zu berücksichtigen:

- Drucker in der Nähe des Computers aufstellen, damit das Verbindungskabel nicht gespannt wird.
- Drucker auf eine ebene, stabile Unterlage stellen.
- Genügend Platz für bequeme Bedienung und Wartung lassen.
- Direkte Sonneneinstrahlung, Hitze, Feuchtigkeit oder Staub vermeiden.
- Stets eine geerdete Steckdose ohne Zwischenstecker benutzen.
- Anschlüsse vermeiden, die über Wandschalter oder automatische Zeitschaltuhren gesteuert werden, da die im Computer- und Drucker Speicher gesicherten Informationen bei einem eventuellen Stromausfall gelöscht werden können.
- Drucker nicht an denselben Stromkreis anschließen wie große Motoren oder ähnliche Geräte, da die Stromversorgung dadurch gestört werden kann.
- Das gesamte Computersystem nicht in der Nähe potentieller Störquellen aufstellen (z. B. Lautsprecher oder Basisgeräte drahtloser Telefone).

Nachfolgende Abbildung zeigt einen gut gewählten Druckerstandort.

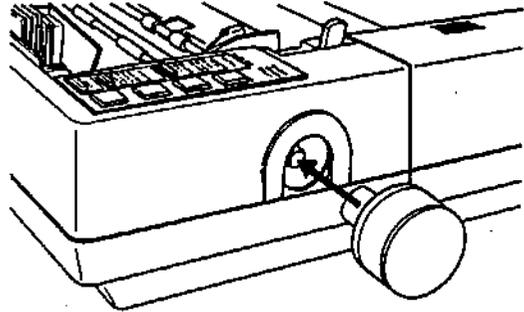


Drucker zusammensetzen

Walzendrehknopf aufstecken

Ist der Standort gewählt, wird zuerst der Walzendrehknopf aufgesteckt, der sich in einer Einbuchtung des weißen Styropormaterials befindet.

1. Walzendrehknopf in das Loch an der rechten Seite des Druckers schieben und leicht drehen, bis er auf die Welle gleitet.
2. Knopf fest andrücken, bis er am dicht am Druckergehäuse anliegt



Die präzise Platzierung des Papiers mit Hilfe des Walzendrehknopfs kann die Funktion der automatischen Papierzuführung beeinträchtigen und einen Papierstau verursachen

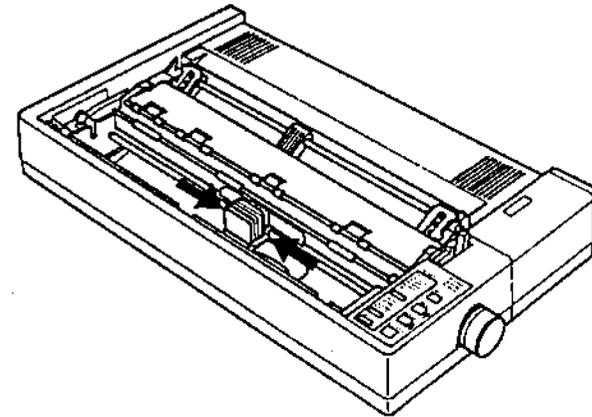
Die Druckermodelle LQ-850/1050 verfügen über ein neuartiges Zuführungssystem, bei dem das Papier mit Hilfe einer Papierspanneinheit und einem Andruckbügel gegen die Transportwalze (schwarze Rolle) gedrückt wird. Da die Papierzufuhr automatisch abläuft, darf der Walzendrehknopf lediglich benutzt werden, um einen Papierstau oder ein anderes Zufuhrproblem zu beheben.

Aus diesem Grund ist zur Festlegung der Startposition stets die Feinabstimmung zu benutzen (siehe Seite 3-12).

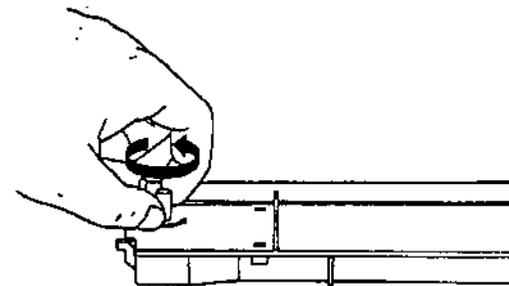
Farbbandkassette einlegen

Dabei folgendermaßen vorgehen:

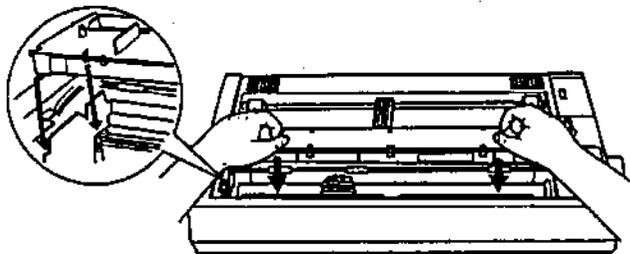
1. Drucker ausschalten.
2. Abdeckung abnehmen.
3. Druckkopf in die Mitte des Druckers schieben.



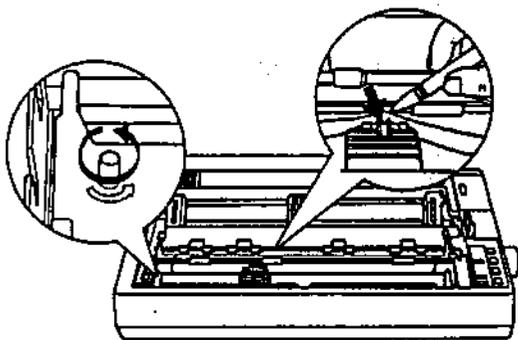
4. Feststellknopf auf der Kassette in Pfeilrichtung drehen, so daß das Farbband gespannt wird und leichter eingelegt werden kann.



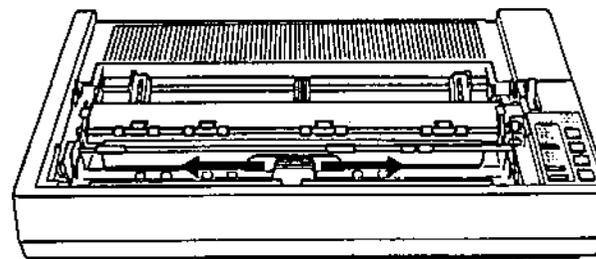
5. Farbbandkassette an den schwarzen Haltegriffen auf beiden Seiten fassen (beim LQ-850 nur ein Haltegriff), so daß das offenliegende Farbband zur Rückseite des Druckers weist. Kassette fest in das Druckergehäuse schieben und sicherstellen, daß die schwarzen Plastikhaken in die Schlitze an der Druckerinnenseite greifen.



6. Farbband mit einem spitzen Gegenstand (z. B. Kugelschreiber Spitze) zwischen Druckkopf und Farbbandführung schieben. Gleichzeitig den Feststellknopf erneut in Pfeilrichtung drehen und so das Band glatt in die richtige Position führen.



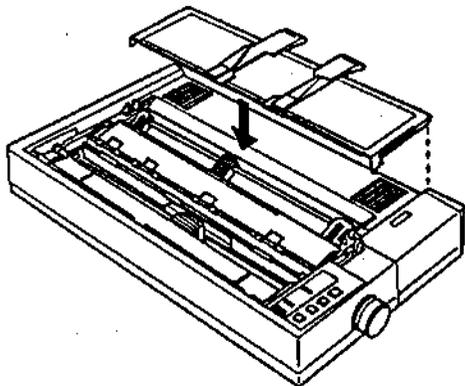
7. Druckkopf dem Schlitten mehrmals hin und her schieben, um den korrekten Sitz der Farbbandkassette zu prüfen. Das Farbband darf weder verdreht noch zerknittert sein.



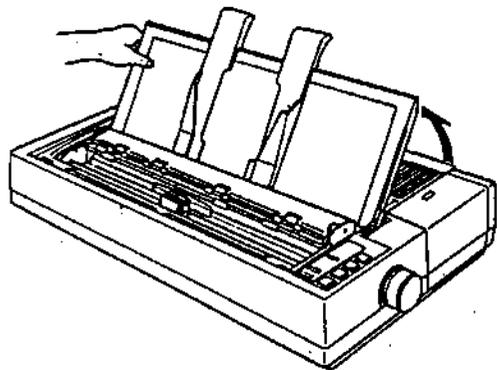
Papierführung anbringen

Dabei sind folgende Schritte auszuführen:

1. Papierführung wie in untenstehender Abbildung auf den Drucker legen, so daß die Hinterkante gerade mit der Druckerrückseite abschließt.

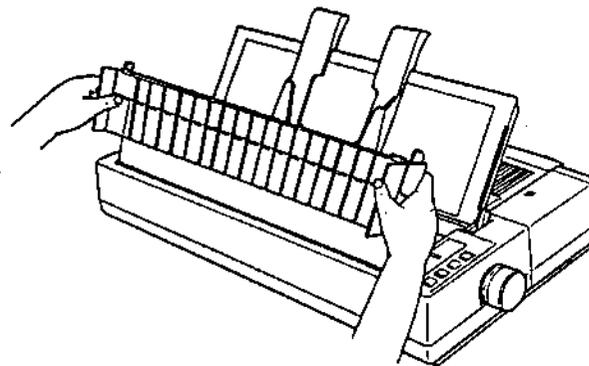


2. Papierführung dann nach vorne aufrichten, bis sie in leicht geneigter Stellung einrastet.

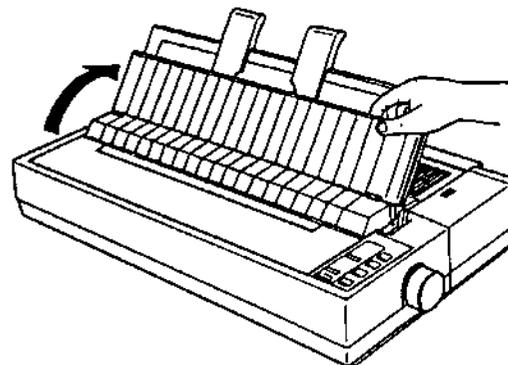


Um sie wieder zurückzuklappen, Papierführung leicht nach oben aus der Verankerung ziehen und dann auf das Druckergehäuse legen.

3. Druckerabdeckung aufsetzen.



4. Abdeckung der Papierführung schließen.



Drucker testen

Sobald der Drucker vollständig zusammengesetzt ist, kann seine ordnungsgemäße Funktion mit Hilfe eines eingebauten Selbsttests geprüft werden, ohne daß er an einen Computer angeschlossen ist.

Mit diesem Test sollte sichergestellt werden, daß der Drucker beim Transport nicht beschädigt wurde und das Farbband korrekt eingelegt ist.

Um den Selbsttest ausführen zu können, muß ein Blatt Papier im Drucker eingespannt sein.

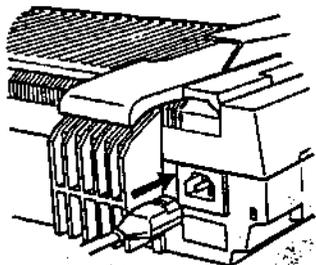


Vor Einschalten des Druckers muß sämtliches Verpackungsmaterial entfernt sein. Kann der Druckkopf sich bei Einschalten des Geräts nicht bewegen, kann der Druckermechanismus ernsthaft beschädigt werden.

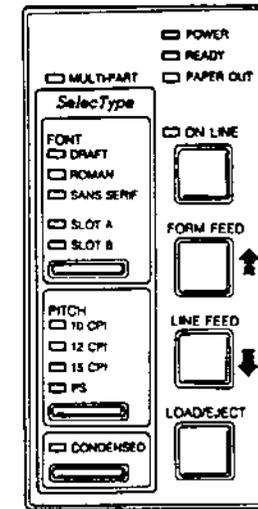
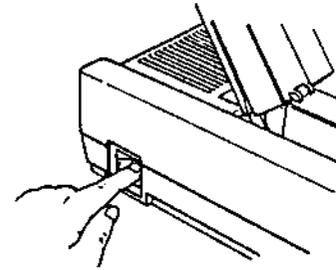
Einzelblatt einspannen

1. Drucker ausschalten und das Netzkabel in eine ordnungsgemäß geerdete Steckdose einstecken.

Bei einigen Modellen ist das Kabel nicht im Drucker integriert. In diesem Fall das Netzkabel zuerst in den Druckeranschluß und dann in eine Wandsteckdose einstecken.

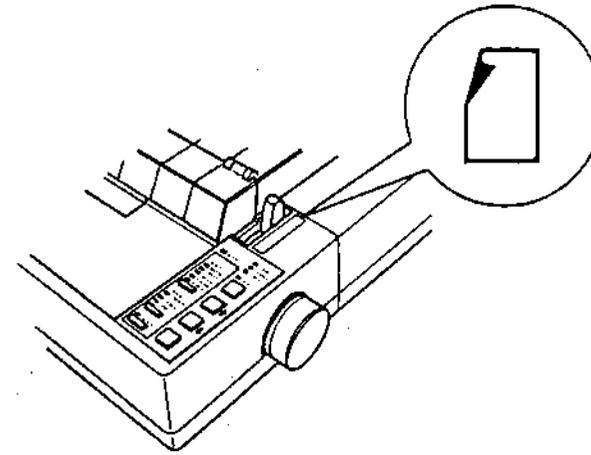


2. Drucker einschalten. Die grüne POWER-Anzeige und die rote PAPER OUT-Anzeige leuchten auf.

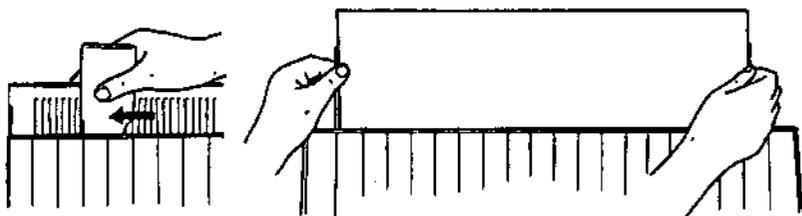


Zwischen dem Aus- und erneuten Einschalten des Druckers sollte mindestens fünf Sekunden gewartet werden, da der Drucker andernfalls beschädigt werden kann.

3. Papierlösehebel auf Einzelblattzufuhr setzen (Position neben Einzelblatt-Symbol).

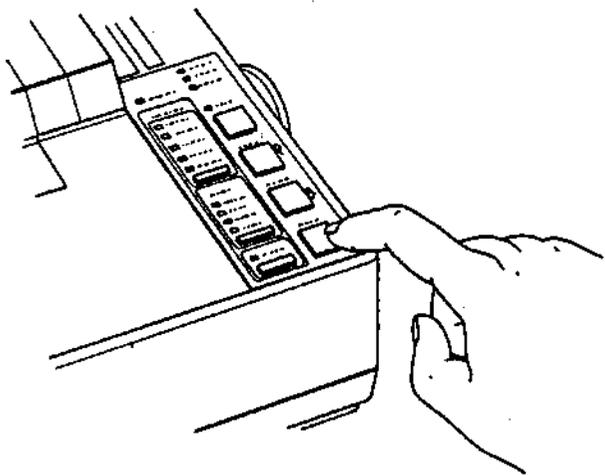


4. Die rechte und die linke Führungsschiene der Papierführung auf die Breite der Transportwalze (schwarze Rolle) einstellen und ein Blatt Papier derselben Breite einlegen.



Selbsttest nie auf einem Briefumschlag ausdrucken.

5. Nun das Papier durch Betätigen der LOAD/EJECT-Taste zuführen.



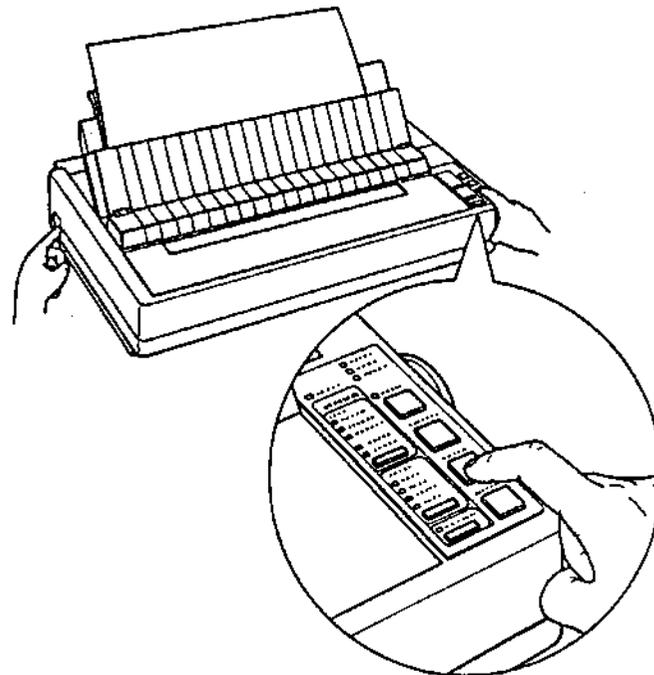
Dreht sich die Walze ohne das Papier einzuziehen, Blatt entnehmen und erneut einspannen. Einzelblatt dabei jedoch weiter in den Drucker schieben.

Selbsttest durchführen

Nun kann der Selbsttest ausgeführt werden, bei dem die Stellungen der DIP-Schalter und die im Drucker gespeicherten Zeichen ausgedruckt werden (Erläuterung der DIP-Schalter siehe Kapitel 3). Dieser Test kann zwar im Entwurfs- oder Schönschrift-Modus gefahren werden, die Stellungen der DIP-Schalter werden jedoch stets im Entwurfs-Modus ausgedruckt.

Folgende Schritte aktivieren den Selbsttest im Entwurfs-Modus:

1. Drucker ausschalten.
2. LINE FEED-Taste gedrückt halten, Drucker erneut einschalten und LINE FEED-Taste nach Druckbeginn wieder lösen.



Drucker an den Computer anschließen

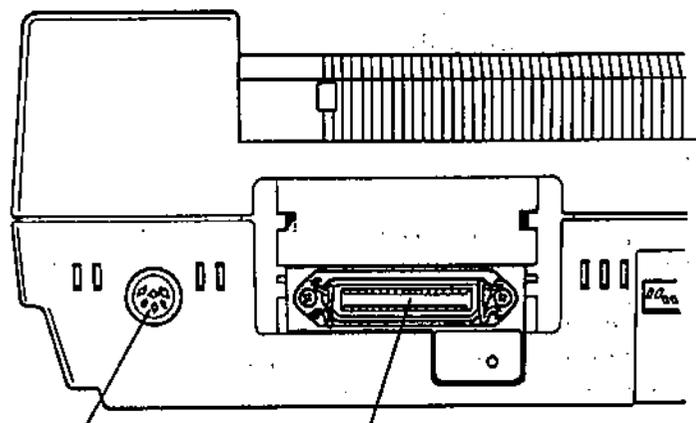
Die Druckermodelle LQ-850 und LQ-1050 verfügen jeweils über eine Centronics-kompatible, parallele und eine RS-232-C-kompatible, serielle Schnittstelle. Informationen zu den passenden Schnittstellen für verschiedene Computermodelle liefert das jeweilige Computerhandbuch. Mit einem geeigneten geschirmten Kabel können LQ-Matrixdrucker jedoch an die meisten Computer direkt angeschlossen werden.

Ab Werk ist der Drucker für die parallele Datenübertragung eingerichtet. Erfordert der Computer eine serielle Schnittstelle, sind die Stellungen der DIP-Schalter entsprechend den Anleitungen in Kapitel 3 zu ändern.

Für einzelne Computermodelle, die andere Schnittstellentypen erfordern, stehen zusätzliche Schnittstellenkarten zur Verfügung (siehe hierzu Kapitel 7).



Stets nur ein einziges Schnittstellenkabel in den Drucker stecken, da der Drucker andernfalls beschädigt werden kann.



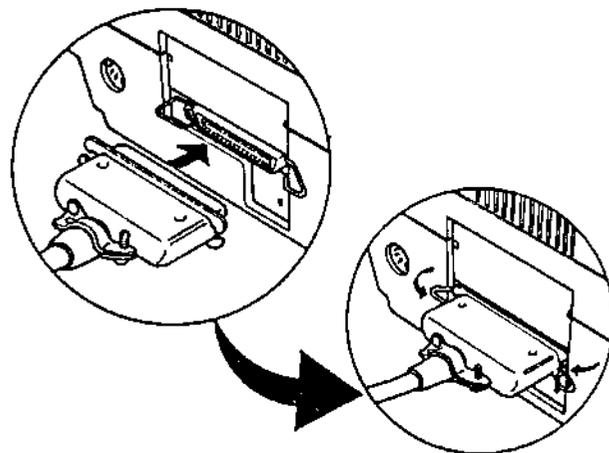
Serielle Schnittstelle

Parallele Schnittstelle

Die parallele Schnittstelle

Sollen Drucker und Computer über eine parallele Schnittstelle kommunizieren, sind folgende Schritte auszuführen:

1. Drucker ausschalten.
2. Ein Ende des Schnittstellenkabels wie unten abgebildet in den Drucker stecken und die Metallbügel an beiden Seiten der Schnittstelle am Kabelstecker andrücken.



Ist ein Massekabel vorhanden, ist es ebenfalls am Drucker anzuschließen.

3. Sicherstellen, daß der Computer ebenfalls ausgeschaltet ist, und das andere Ende des Schnittstellenkabels in den Computer einstecken. (Ist auch computerseitig ein Massekabel vorhanden, dieses am Masseanschluß an der Computerrückseite befestigen.)

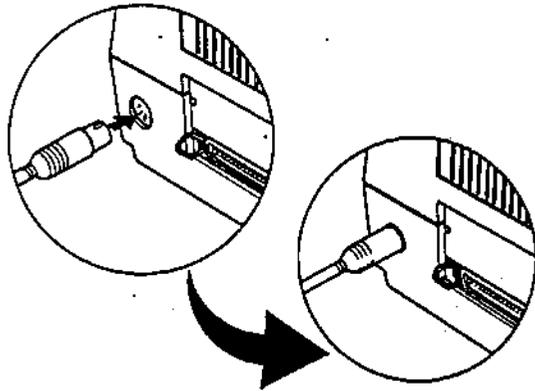
Die serielle Schnittstelle

Bei Einsatz einer seriellen Schnittstelle sollte möglichst ein EPSON-Kabel verwendet werden. Nachfolgend sind die verfügbaren Kabel mit den jeweils passenden Computermodellen aufgelistet:

Computer	Kabel
Apple IIc	# 8239
IBM PC und kompatible Systeme	# 8297
Die meisten anderen Systeme	# 8293

Sollen Drucker und Computer über eine serielle Schnittstelle kommunizieren, sind folgende Schritte auszuführen:

1. Drucker ausschalten.
2. Ein Ende des Schnittstellenkabels wie unten dargestellt in den seriellen Anschluß des Druckers stecken.



3. Sicherstellen, daß der Computer ebenfalls ausgeschaltet ist, und das andere Kabelende am Computer einstecken.

Da der Drucker ab Werk auf parallele Datenübertragung eingerichtet ist, müssen die Stellungen der DIP-Schalter entsprechend geändert werden. Damit Drucker und Computer ordnungsgemäß kommunizieren können, sind darüber hinaus auch Baudrate und Parität zu ändern (siehe hierzu Beschreibung der DIP-Schalter in Kapitel 3).

KAPITEL 2 PAPIER EINSPANNEN

Einzelblätter verarbeiten.....	2- 2
Papier während des Druckvorgangs nachlegen.....	2- 5
Endlospapier verarbeiten.....	2- 6
Papiervorrat richtig plazieren.....	2-11
Zwischen Endlospapier und Einzelblattverarbeitung wechseln.....	2-12
Zurück zur Verarbeitung von Endlospapier.....	2-15
Spezialpapier bedrucken.....	2-16
Der Papierstärkeinsteller.....	2-16
Formulare mit mehreren Durchschlägen.....	2-18
Aufkleber-Trägerpapier.....	2-18
Briefumschläge.....	2-19

Einzelblätter verarbeiten

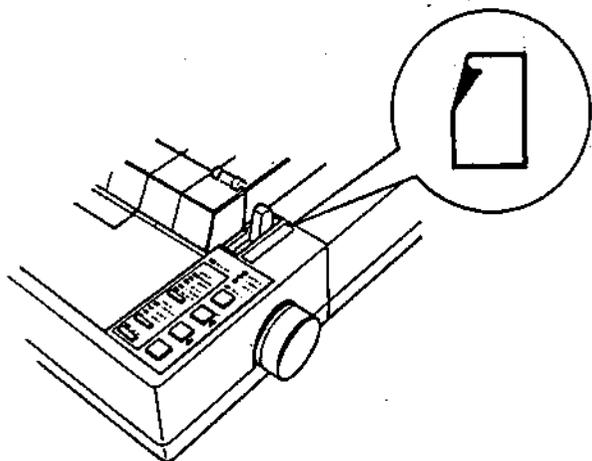
Der LQ verarbeitet eine Vielzahl unterschiedlicher Papierformate bis zu einer Breite von 10,1" (beim LQ-850) bzw. 14,4" (beim LQ-1050).

Der Druckvorgang muß stets auf das Format des eingespannten Papiers abgestimmt werden, damit nicht auf die Transportwalze (schwarze Rolle) gedruckt wird.

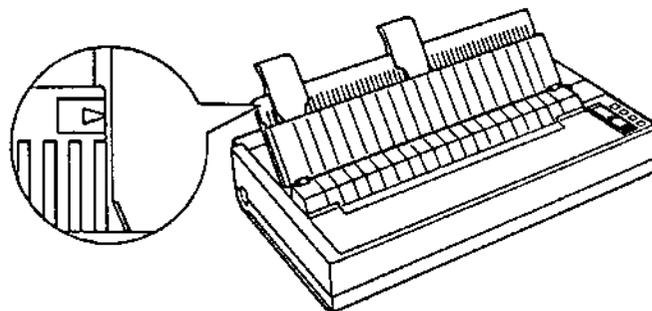
Falls hauptsächlich auf Einzelblätter gedruckt wird, sollte die Einzelblattzuführung (Fassungsvermögen 150 Blatt max.) installiert werden, die neue Seiten bei Bedarf automatisch einzieht (Einzelheiten siehe Kapitel 7).

Beim manuellen Einspannen von Einzelblättern wie folgt vorgehen:

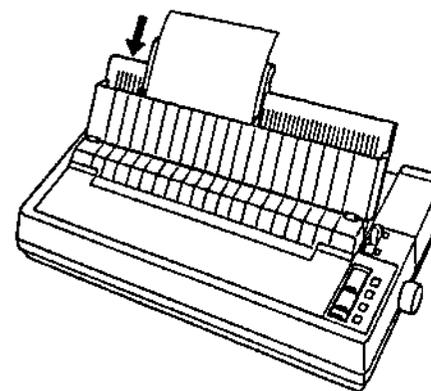
1. Drucker einschalten.
2. Papierlösehebel neben das Einzelblatt-Symbol setzen.



3. Papierführung aufrecht stellen und die linke Schiene bis an die Pfeilmarkierung auf der Papierführung heranschieben. (Je nach der Randeinstellung des Anwendungsprogramms muss diese Position später geändert werden.)



4. Die rechte Führungsschiene entsprechend der Breite des eingelegten Papiers verschieben.
5. Blatt Papier zwischen den Schienen der Papierführung bis zum Anschlag in den Drucker schieben, so daß die PAPER OUT-Anzeige erlischt.



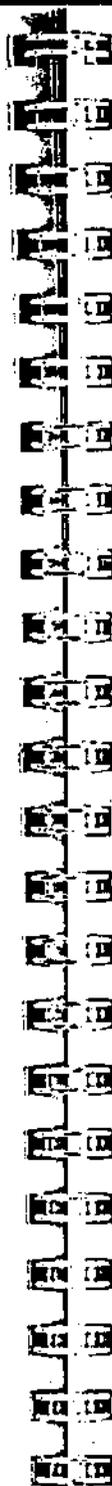
6. Durch Betätigen der LOAD/EJECT-Taste wird das Papier nun automatisch in die richtige Startposition gebracht.



Bei eingeschaltetem Drucker darf das Papier nie mit Hilfe des Walzendrehknopfs transportiert werden.

7. Drucker durch Betätigen der ON LINE-Taste on-line schalten (LED leuchtet auf), so daß er Daten empfangen kann.

Falls die Transportwalze (schwarze Rolle) sich dreht, ohne Papier einzuziehen, Blatt aus dem Drucker entnehmen und neu einlegen. Die Stellung des Papierlösehebels prüfen und das Blatt beim zweiten Mal weiter in den Drucker schieben.



Papier während des Druckvorgangs nachlegen

Soll ein mehrseitiges Dokument auf Einzelblätter gedruckt werden, gibt es je nach Software zwei Möglichkeiten, am Ende einer Seite ein neues Blatt einzuziehen:

- Werden die Zeichen fortlaufend von der Software an den Drucker gesendet, wird der Druckvorgang am Ende jeder Seite unterbrochen, das bedruckte Blatt wird ausgegeben, und die ON LINE-Anzeige erlischt automatisch.
- Sendet die Software die Zeichen dagegen seitenweise an den Drucker, wird die Übertragung wahrscheinlich unterbrochen, sobald das Ende einer Seite erreicht ist. Dann erscheint die Aufforderung, Papier nachzulegen, und die ON LINE-Anzeige leuchtet weiter. In diesem Fall ist der Drucker zuerst durch Betätigen der ON LINE-Taste off-line zu schalten.

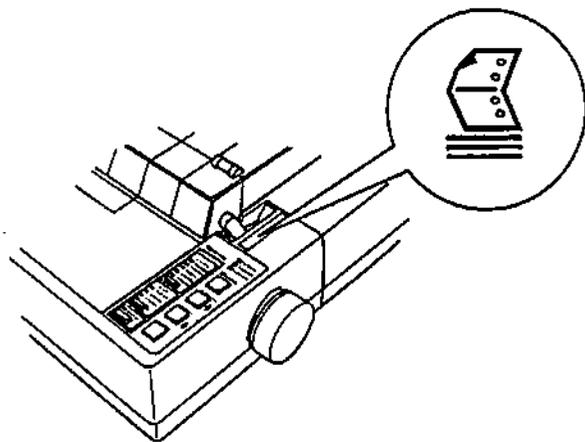
Sobald die ON LINE-Anzeige erlischt, kann in beiden Fällen das Blatt aus dem Drucker entnommen und in der zuvor beschriebenen Weise ein neues Blatt eingelegt werden. Nach Betätigen von ON LINE wird der Druckvorgang fortgesetzt.

Endlospapier verarbeiten

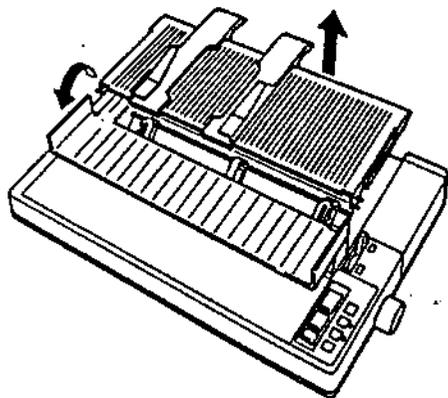
Der in den LQ-Modellen eingebaute Schubtraktor ist außerordentlich bedienungsfreundlich und platzsparend und kann eine Vielzahl unterschiedlicher Papierbreiten verarbeiten.

Beim Einspannen von Endlospapier vorgehen wie folgt:

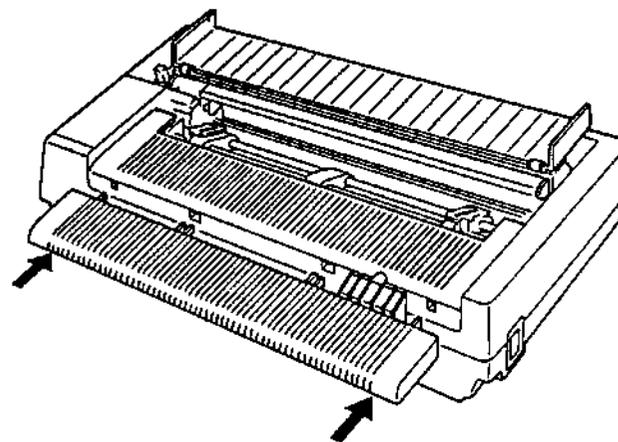
1. Drucker ausschalten.
2. Papierlösehebel neben das Endlospapier-Symbol setzen.



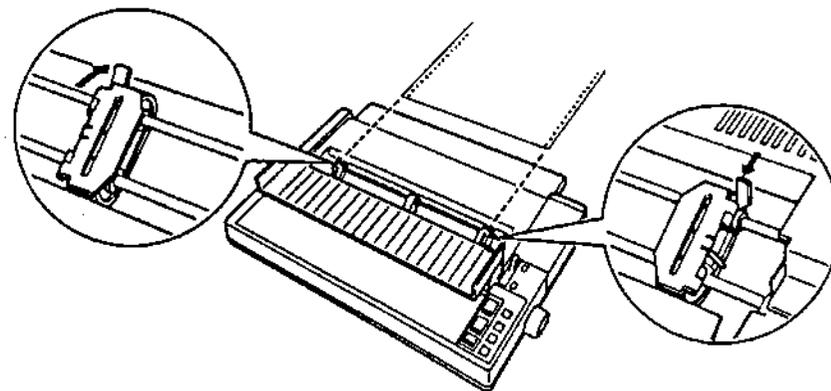
3. Abdeckung der Papierführung öffnen und Papierführung abnehmen.



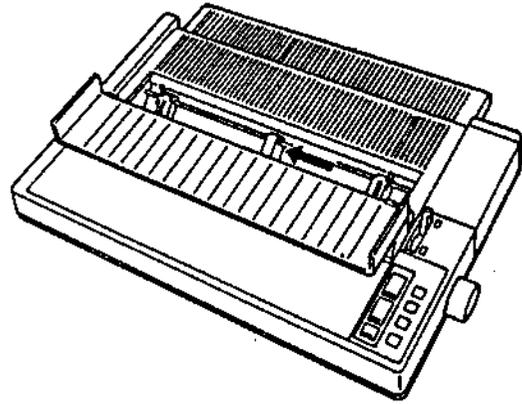
4. Papieraufflag einbringen.



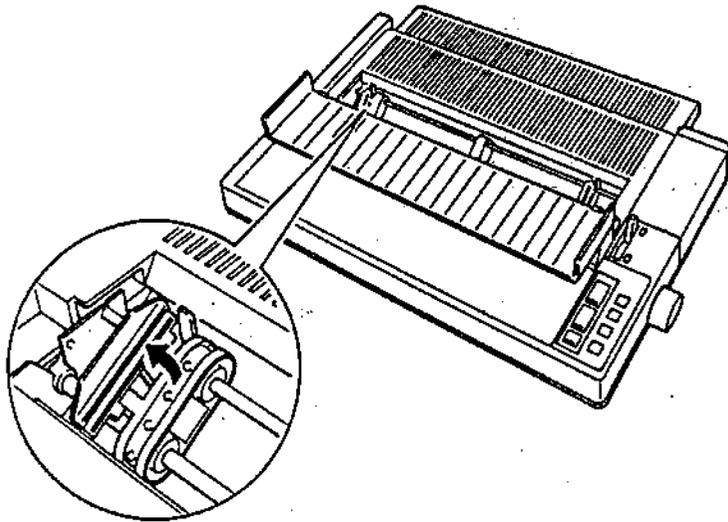
5. Stachelräder auf beiden Seiten entriegeln. Linkes Stachelrad ganz nach links schieben und dort erneut feststellen. Dann das rechte Stachelrad etwa auf die Breite des gewählten Papiers einstellen.



6. Papierführung ungefähr in die Mitte zwischen den Stachelrädern schieben.

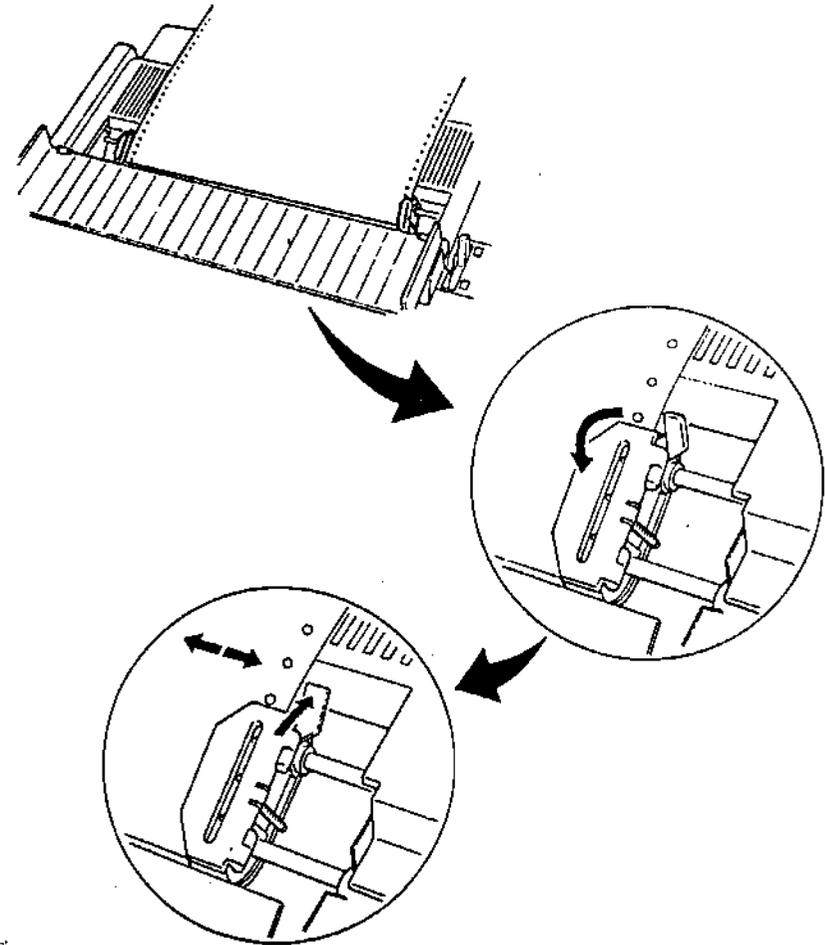


7. Deckel der Stachelräder aufklappen.

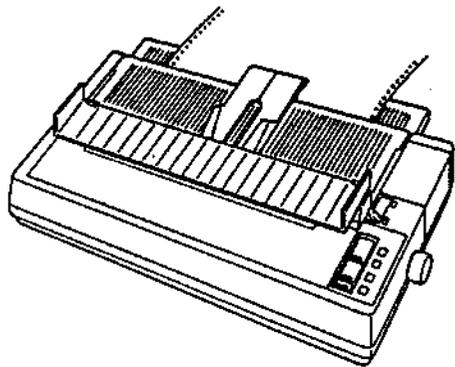


8. Die ersten vier Transportlöcher des Papiers auf beiden Seiten über die Stachelräder schieben und Stachelraddeckel wieder schließen. Das rechte Stachelrad verschieben, bis das Papier straff gespannt ist, und in dieser Position verriegeln.

Die Vorderkante des Papiers muß sauber und gerade sein, damit das Papier glatt in den Drucker eingezogen werden kann.



9. Papierführung wie unten dargestellt wieder anbringen und beide Schienen in der Mitte der Papierführung zusammenschieben.



Bei Benutzung von Endlospapier sind die Führungsschienen stets in der Mitte zusammenzuschleiben.

10. Abdeckung der Papierführung schließen und Drucker einschalten.
11. Durch Betätigen der LOAD/EJECT-Taste wird das Papier in die richtige Startposition gebracht. Der Drucker speichert diese Position, so daß der Druckvorgang auf jeder Seite an dieser Stelle beginnt.
12. Drucker durch Betätigen der ON LINE-Taste on-line schalten, so daß er Daten empfangen kann.

Falls der Druckvorgang bei Einsatz eines Textverarbeitungs- oder sonstigen Anwendungsprogramms zu hoch oder zu tief beginnt oder über die Perforation hinaus gedruckt wird, ist die Startposition zu prüfen.

Diese Position kann mit Hilfe der Feinabstimmung verändert werden, die die präzise Platzierung des Papiers sowohl vorwärts als auch rückwärts in 1/180"-Schritten erlaubt (Einzelheiten siehe Kapitel 3).

Zusätzlich vereinfacht wird die Verarbeitung von Endlospapier durch eine Trennautomatik. Bei Aktivieren dieser Funktion wird das Papier automatisch vorwärts transportiert, kann dann an der Perforation abgetrennt werden und wird anschließend wieder bis an die Startposition zurückgezogen.

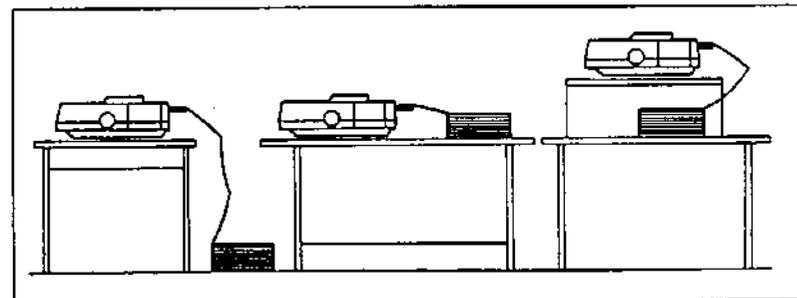
Diese Funktion erleichtert das Abtrennen einzelner Seiten und senkt den Papierverbrauch, da zwischen den Druckvorgängen keine leeren Blätter austransportiert werden (Einzelheiten siehe Kapitel 3).



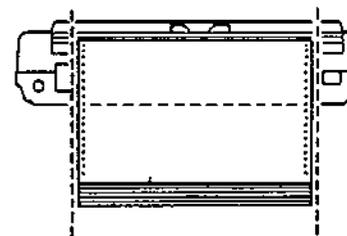
Bei eingeschaltetem Drucker darf das Papier nie mit Hilfe des Walzendrehknopfs transportiert werden. Die Druckstartposition deshalb stets mit der Feinabstimmung verändern.

Papiervorrat richtig plazieren

Nachfolgende Abbildung zeigt drei Methoden der Ablage von Endlospapier bei unterschiedlicher Druckeraufstellung.



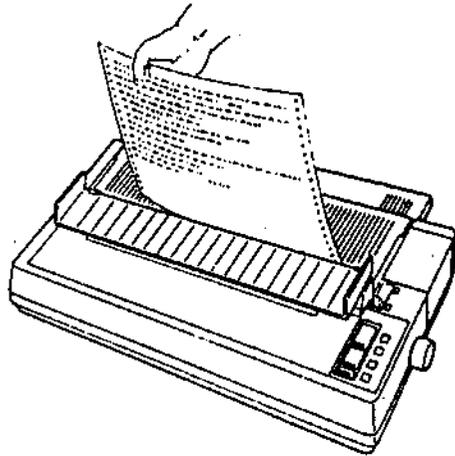
Der Vorratsstapel muß stets nach dem im Traktor eingespannten Papier ausgerichtet werden, damit das Papier gerade in den Drucker eingezogen werden kann.



Endlospapier- und Einzelblattverarbeitung

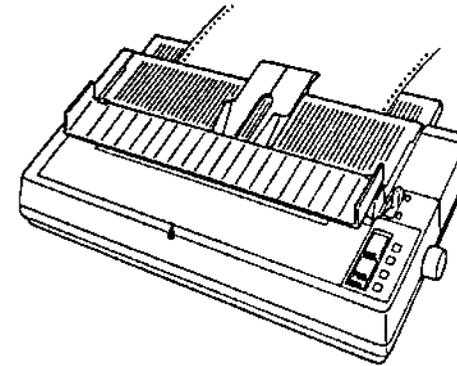
Auch bei eingespanntem Endlospapier kann problemlos auf Einzelblätter gedruckt werden. Hierzu sind lediglich folgende Schritte auszuführen:

1. Abdeckung der Papierführung öffnen und Drucker durch Betätigen der ON LINE-Taste off-line schalten. Bedrucktes Blatt herausnehmen. Falls dazu nicht die Trennautomatik eingesetzt wird, ist das Blatt durch Betätigen der FORM FEED-Taste so weit aus dem Drucker zu transportieren, bis es problemlos abgetrennt werden kann.



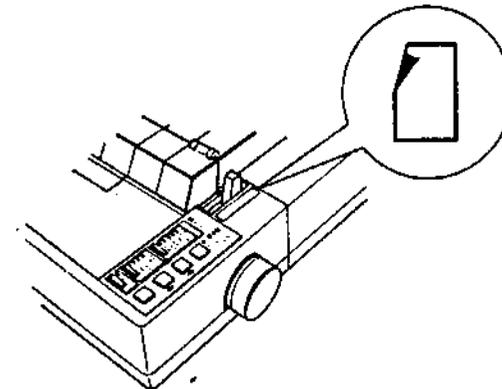
Damit Endlospapier nicht zu weit zurücktransportiert wird, ist das bedruckte Blatt stets abzutrennen, bevor die LOAD/EJECT-Taste betätigt wird.

2. Durch Drücken der LOAD/EJECT-Taste das Endlospapier rückwärts aus dem Drucker transportieren, so daß es zwar noch im Traktor eingespannt ist, jedoch nicht mehr im Papierweg liegt. Sobald der Papierweg vollständig frei ist, leuchtet die PAPER OUT-Anzeige auf.

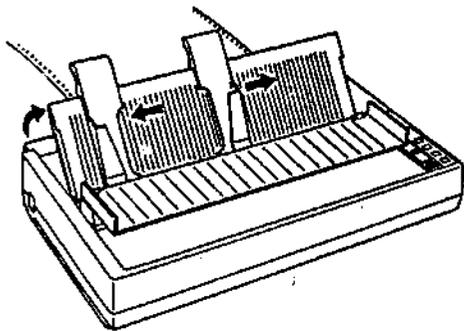


Sollte das Papier nach einmaliger Betätigung von LOAD/EJECT nicht weit genug zurücktransportiert werden, Taste wiederholt drücken bis die PAPER OUT-Anzeige leuchtet. Bei Endlospapier normaler Breite kann die LOAD/EJECT-Taste maximal dreimal, bei schmalere Paper (4" bis 6") lediglich einmal gedrückt werden.

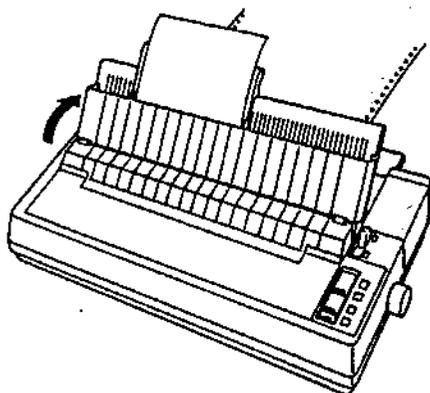
3. Papierlösehebel wieder auf Einzelblattverarbeitung setzen (neben Einzelblatt-Symbol).



4. Abdeckung der Papierführung schließen und ein Blatt Papier zwischen den Führungsschienen einlegen.



5. Durch Betätigen der LOAD/EJECT-Taste wird das Blatt automatisch in die richtige Startposition gebracht.

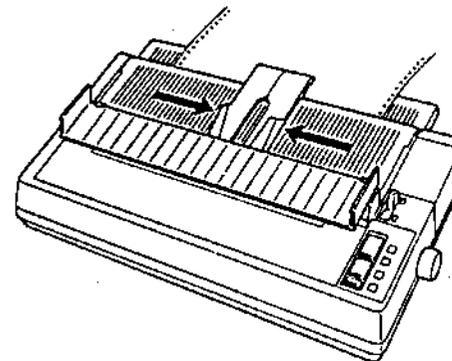


6. Drucker durch Betätigen der ON LINE-Taste on-line schalten, so daß er Druckdaten empfangen kann.

Zurück zur Verarbeitung von Endlospapier

Soll erneut auf Endlospapier gedruckt werden, muß zunächst das Einzelblatt ausgegeben werden.

1. Abdeckung der Papierführung öffnen und Papierführung nach hinten auf den Drucker legen. Führungsschienen in der Mitte zusammenschieben.



2. Papierlösehebel nach vorn ziehen (neben Endlos-Symbol).

3. Durch Betätigen der LOAD/EJECT-Taste wird das Papier automatisch in die richtige Startposition gebracht.

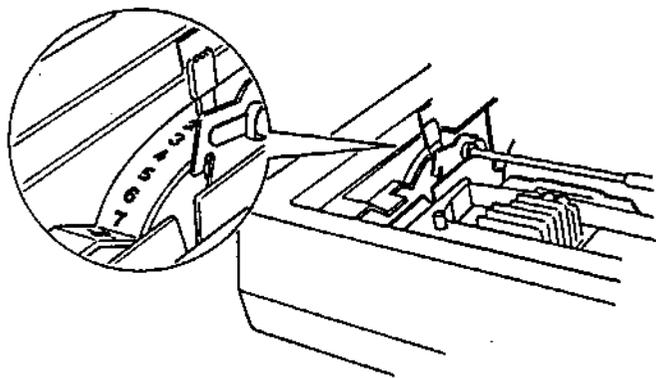
4. Drucker durch Betätigen der ON LINE-Taste on-line schalten, so daß er Druckdaten empfangen kann.

Spezialpapier bedrucken

Zusätzlich zu Einzelblättern und Endlospapier bedruckt der LQ eine breite Palette verschiedener Papiersorten einschließlich Formulare mit mehreren Durchschlägen und Aufkleber, bei installierter Einzelblattzuführung sogar Briefumschläge. Bevor diese Spezialpapiere verarbeitet werden können, ist der Drucker allerdings auf die jeweilige Papierstärke einzustellen.

Der Papierstärkeinsteller

Für die Verarbeitung unterschiedlicher Sorten Papier verfügt der LQ über einen 8-stufigen Papierstärkeinsteller. Auf einer Skala neben dem Druckerrahmen kann die gewünschte Stärke über einen Hebel gesetzt werden. Bei normalem Druckbetrieb sollte Position 2 gewählt werden.



Soll der Hebel auf eine andere Papierstärke eingestellt werden, zuerst den Drucker ausschalten und dann die Abdeckung öffnen.



Wurde der Drucker unmittelbar zuvor noch benutzt, auf keinen Fall den Druckkopf berühren, da dieser während des Druckvorgangs heiß werden kann.



Sobald der Papierstärkeinsteller auf Position 4 oder höher steht, leuchtet die MULTI-PART-Anzeige und die Druckgeschwindigkeit wird verlangsamt.

Nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die verschiedenen Papiersorten und die passende Papierstärkeinstellung:

Papiersorte	Position
Normalpapier: (Einzelblatt oder Endlospapier)	2
Dünnes Papier	2 oder 1
Mehrteiliges Formular: mit 1 Durchschlag	3
mit 2 Durchschlägen	4
mit 3 Durchschlägen	5
Aufkleber-Trägerpapier	4
Briefumschläge:	
Luftpost	4 oder 5
Standard	6
(75 g/m ²)	6
(90 g/m ²)	7

Soll erneut auf normales Papier gedruckt werden, ist der Hebel auf Position 2 zurückzustellen, da längeres Drucken bei einer höheren Einstellung des Papierstärkeinstellers die Lebensdauer des Druckkopfs verkürzen kann. Aus diesem Grund leuchtet die orangefarbene MULTI-PART-Anzeige im Bedienfeld auf, sobald der Papierstärkeinsteller auf Position 4 oder höher gesetzt ist.



Um eine Beschädigung des Druckkopfs zu vermeiden, nicht über den Rand von Briefumschlägen, Formularen mit Durchschlägen, Aufkleber-Trägerpapier oder stärkerem Papier hinausdrucken.

Beim Druck auf stärkeres Papier muß sichergestellt sein, daß auf jeder Seite ein Rand von mindestens 6,35 mm frei gelassen wird.

Formulare mit mehreren Durchschlägen

Die LQ-Matrixdrucker verarbeiten auch Endlospapier mit maximal drei Durchschlägen.



Beim Druck auf mehrteilige Formulare sollte weder die Einzelblatt-Funktion benutzt noch die Einzelblattzuführung installiert werden.

Mehrteilige Formulare werden in derselben Weise eingespannt wie Endlospapier (siehe Anleitungen ab Seite 2-6), wobei der Papierstärkeinsteller jedoch vor dem Einspannen auf die passende Position gesetzt werden muß. Wird Position 4 oder höher gewählt, leuchtet die MULTI-PART-Anzeige und die Druckgeschwindigkeit wird verlangsamt.

(Richtige Papierstärke-Einstellung siehe Tabelle auf der vorigen Seite.

Aufkleber-Trägerpapier

Müssen Aufkleber bedruckt werden, sollte nur Endlos-Trägerpapier mit Transportlöchern für die Traktorzufuhr benutzt werden. Werden Aufkleber auf glänzendem Trägerpapier über die Einzelblatt-Funktion zugeführt, läßt sich ein Verrutschen kaum vermeiden.

Aufkleber-Trägerpapier wird in derselben Weise eingespannt wie Endlospapier (siehe Anleitungen ab Seite 2-6), wobei zuvor ebenfalls der Papierstärkeinsteller verstellt werden muß (passende Position siehe Tabelle Seite 2-17).

Um bedruckte Aufkleber zu entnehmen, das Endlospapier an einer Perforation hinter dem Schubtraktor abtrennen, den Drucker off-line schalten und die Aufkleber durch Betätigen der FORM FEED-Taste aus dem Drucker transportieren.

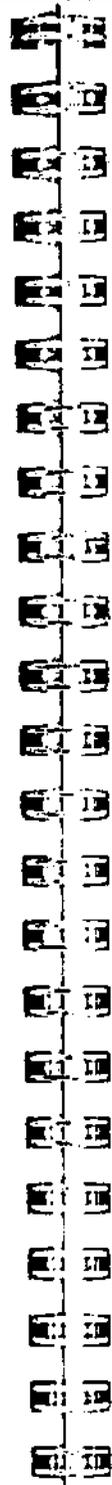
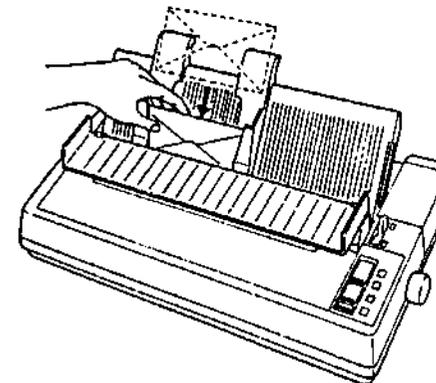


Die Aufkleber nicht mit der LOAD/EJECT-Taste und auch nie rückwärts aus dem Drucker transportieren, da sie sich leicht vom Trägerpapier ablösen und den Druckmechanismus blockieren. Sollte dieser Fall eintreten, ist der Händler zu informieren. Da Aufkleber besonders empfindlich auf Temperaturschwankungen und Feuchtigkeit reagieren, stets für optimale Betriebsbedingungen sorgen.

Briefumschläge

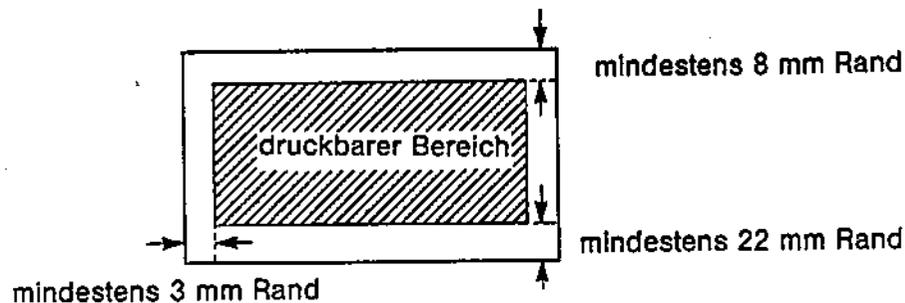
Bei installierter Einzelblattzuführung kann eine Vielzahl von Briefumschlägen einschließlich Luftpost- sowie leichten oder schweren Normalpapierumschlägen verarbeitet werden. Auch in diesem Fall ist zuvor der Papierstärkeinsteller entsprechend zu setzen (siehe Tabelle Seite 2-17).

Briefumschläge können auch über die Einzelblatt-Funktion zugeführt werden. Hierzu zunächst den Papierstärkeinsteller auf die passende Position setzen und dann die Anleitungen zum Einspannen von Einzelblättern zu Beginn dieses Kapitels befolgen. Gegebenenfalls den Briefumschlag manuell in den Drucker schieben und gleichzeitig die LOAD/EJECT-Taste betätigen, um die Zuführung der relativ dicken Umschläge zu erleichtern.





Beim Bedrucken von Briefumschlägen ist besonders darauf zu achten, daß lediglich der druckbare Bereich beschrieben wird (siehe Abbildung unten).



Zur Sicherheit stets einen Testausdruck auf einem normalen Blatt anfertigen, bevor ein Briefumschlag eingelegt wird.

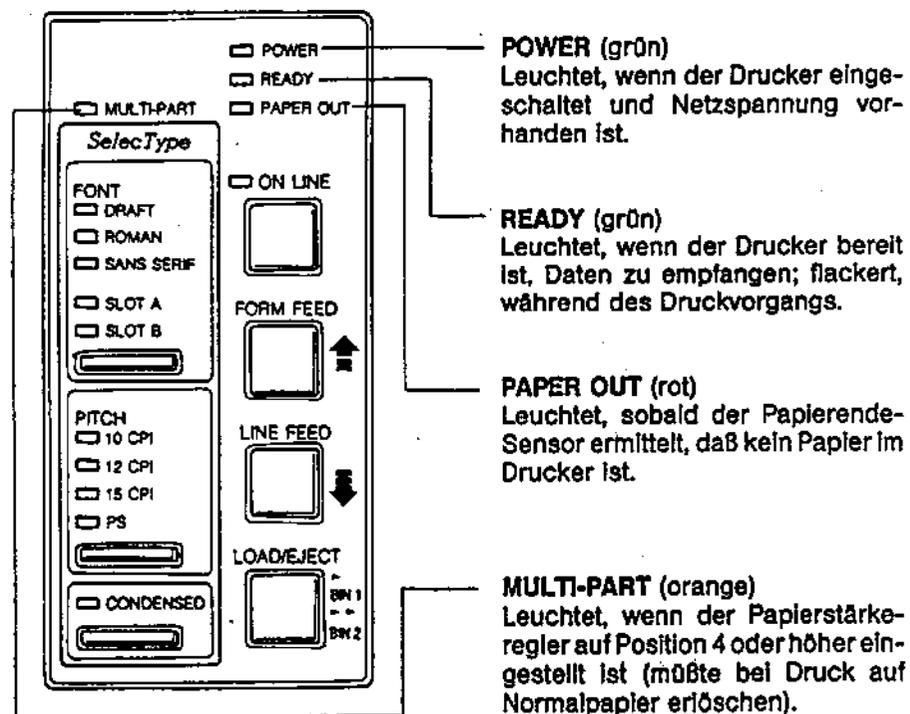
KAPITEL 3 DRUCKER BENUTZEN

Das Bedienfeld	3- 2
Anzeigen	3- 2
Tasten	3- 3
Das Schriftartwahl-Feld (SelectType)	3- 4
Sonstige Funktionen des Bedienfelds	3- 5
DIP-Schalter setzen	3- 6
Seitenlänge festlegen	3- 9
Sprung über die Perforation	3-10
Startposition festlegen	3-11
Die Feinabstimmung	3-11
Die Trennautomatik	3-13
Schriftformen wählen	3-15
Schriftarten	3-15
Zeichenabstand	3-17
Schmaldruck	3-18
Probleme mit der Schriftartwahl-Funktion	3-18
Zeichensätze wählen	3-19
Internationalen Zeichensatz wählen	3-19
Zeichentabelle wählen	3-20

Das Bedienfeld

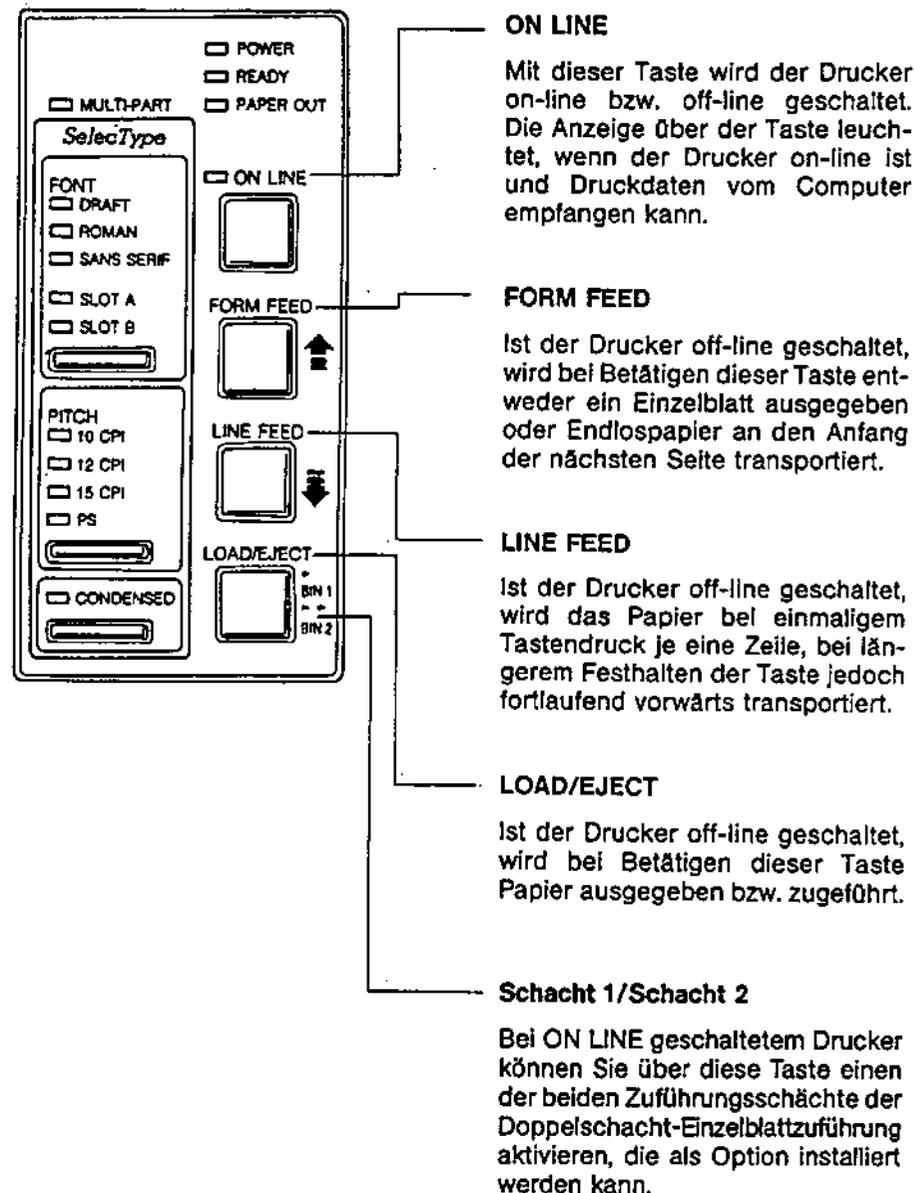
Über das Bedienfeld des LQ können die meisten Druckereinstellungen direkt eingegeben werden, wobei die Anzeigen den Benutzer jederzeit über den aktuellen Druckerstatus informieren.

Anzeigen

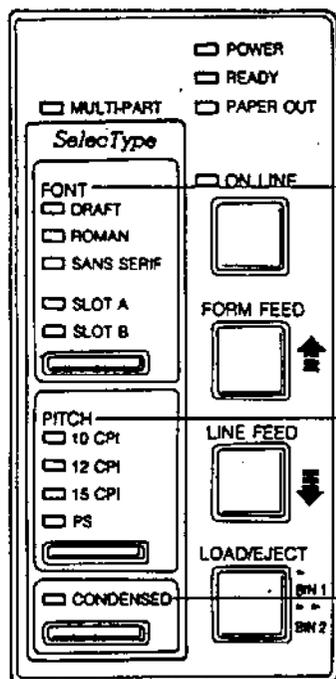


Wenn diese Anzeige blinkt, kann die Feinabstimmung benutzt werden (Einzelheiten zur Feinabstimmung siehe Seite 3-12).

Tasten



Das Schriftartwahl-Feld (SelectType)



FONT

Mit dieser Taste wird eine Schriftart gewählt, wonach die Anzeige neben der aktivierten Schrift aufleuchtet. Gegebenenfalls zusätzlich installierte Schriftartenmodule können über SLOT A oder SLOT B selektiert werden (siehe hierzu die Informationen zur Schriftartenwahl ab Seite 3-16).

PITCH

Mit dieser Taste wird der Zeichenabstand 10, 12 oder 15 Zeichen/Zoll (CPI) oder PS (Proportionaldruck) gewählt. Neben dem jeweils aktivierten Abstand leuchtet eine orangefarbene Anzeige.

CONDENSED

Mit dieser Taste wird Normal- bzw. Schmaldruck gewählt. Bei aktiviertem Schmaldruck leuchtet die orangefarbene Anzeige, und alle Zeichen werden 40% kleiner als normal gedruckt. Dieser Modus kann nicht mit 15 CPI kombiniert werden.

Weitere Funktionen des Bedienfelds

Über das Bedienfeld des LQ sind zusätzlich folgende Funktionen verfügbar.

Selbsttest

Der eingebaute Selbsttest wird gestartet, indem beim Einschalten des Druckers gleichzeitig die FORM FEED- oder die LINE FEED-Taste gedrückt gehalten wird. Ausgedruckt werden dann die Stellungen der DIP-Schalter sowie die im ROM des Druckers gespeicherten Zeichen (Einzelheiten siehe Kapitel 1).

Feinabstimmung

Ist der Drucker on-line geschaltet, kann das Papier durch Betätigen der FORM FEED- und LINE FEED-Tasten in 1/180"-Schritten vorwärts bzw. rückwärts transportiert werden, um die Start- oder die Abtrennposition zu verändern (Einzelheiten siehe unter Feinabstimmung ab Seite 3-12).

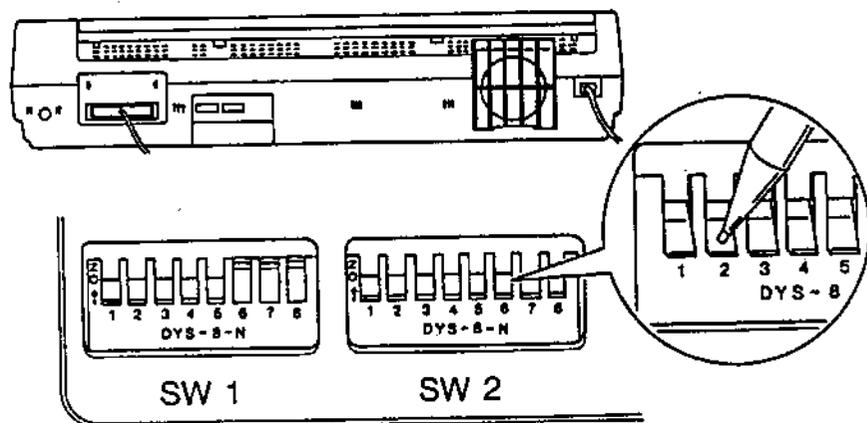
Ausdruck der Steuerzeichen (Data Dump)

Das gleichzeitige Betätigen der LINE FEED- und FORM FEED-Tasten beim Einschalten des Druckers veranlaßt den Ausdruck der Steuerzeichen. Erfahrene Benutzer können anhand dieses Ausdrucks verschiedene Schwierigkeiten selbst analysieren (Einzelheiten hierzu siehe Kapitel 6, ab Seite 6-5).

DIP-Schalter setzen

Über die Stellung der DIP-Schalter an der Druckerrückseite können verschiedene Funktionen wie Zeichensatz oder Seitenlänge als Standardwert gesetzt werden.

Vor einer Änderung der DIP-Schalter ist der Drucker zunächst auszuschalten. Dann kann der Schalter wie unten dargestellt mit einem spitzen Gegenstand (z. B. Kugelschreiber) auf ON bzw. OFF gesetzt werden. Dann den Drucker erneut einschalten.



Geänderte Schalterstellungen werden erst wirksam, wenn der Drucker aus- und wieder eingeschaltet, rückgesetzt oder neu initialisiert worden ist.

Nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die Funktion der einzelnen DIP-Schalter.

DIP-Schalter 1

Schalter	Beschreibung	ON	OFF
1-1	Internationaler Zeichensatz	Siehe Tabelle Seite 3-8	Siehe Tabelle Seite 3-8
1-2			
1-3			
1-4	Zeichentabelle	Grafik	Kursiv
1-5	Druckrichtung bei Graphikdruck	unidirektional	bidirektional
1-6	Nicht belegt		
1-7	Einzelblattzuführung	aktiv	nicht aktiv
1-8	Eingangspuffer, 6 KB	0 Byte	6 KByte

DIP-Schalter 2

Schalter	Beschreibung	ON	OFF
2-1	Seitenlänge	12 Zoll	11 Zoll
2-2	Sprung über die Perforation	ON	OFF
2-3	Schnittstelle/Parität	S. Tabelle Seite 3-8	
2-4			
2-5	Baudrate	S. Tabelle Seite 3-8	
2-6			
2-7	Trennautomatik	ON	OFF
2-8	Automatischer Zeilenvorschub*	ON	OFF

*Bei aktiviertem automatischem Zeilenvorschub (DIP-Schalter 2-8 auf ON) folgt jedem Wagenrücklauf (CR) automatisch ein Zeilenvorschub (LF).

Internationalen Zeichensatz wählen

1-1	1-2	1-3	Land
ON	ON	ON	U.S.A.
ON	ON	OFF	Frankreich
ON	OFF	ON	Deutschland
ON	OFF	OFF	Großbritannien
OFF	ON	ON	Dänemark 1
OFF	ON	OFF	Schweden
OFF	OFF	ON	Italien
OFF	OFF	OFF	Spanien 1

Schnittstelle/Parität wählen

2-3	2-4	Schnittstelle	Parität
OFF	OFF	parallel	ungerade
OFF	ON	seriell	gerade
ON	OFF	seriell	keine
ON	ON	seriell	keine

Baudrate wählen

2-5	2-6	Baudrate
OFF	OFF	9600 Bit/s
ON	OFF	4800 Bit/s
OFF	ON	1200 Bit/s
ON	ON	300 Bit/s



Die ab Werk gesetzten Werte für internationale Zeichensätze (DIP-Schalter 1-1 bis 1-3) und für die Zeichentabelle (DIP-Schalter 1-4) sind in den einzelnen Ländern verschieden und deshalb in obiger Tabelle nicht angegeben.

Druckrichtung Graphikmodus

Bei unidirektionalem Druck bewegt sich der Druckkopf ausschließlich in eine Richtung, damit jegliche Punktabweichungen ausgeschlossen werden. Im Graphikmodus können so z. B. Linien und Kästchen klar konturiert gezeichnet werden.

Wenn DIP-Schalter 1-5 in Stellung ON ist, wird der Unidirektionaldruck aktiviert, in Stellung OFF ist der Bidirektionaldruck gültig. Beide Modi können im übrigen durch Software-Befehle deaktiviert werden.

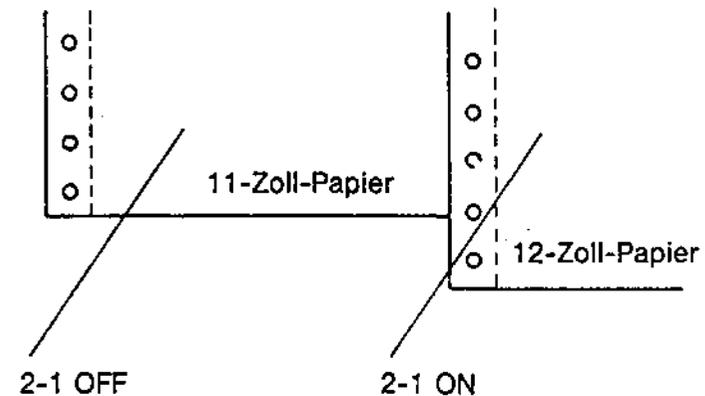
Automatischer Zeilenvorschub

Wenn DIP-Schalter 2-8 in Stellung ON ist, wird jedem Wagenrücklauf-(CR) Code automatisch ein Zeilenvorschub-(LF) angeschlossen.

Seitenlänge festlegen

Über DIP-Schalter 2-1 wird die Seitenlänge auf 12 bzw. 11 Zoll festgelegt.

Vor einer Änderung der Schalterstellungen Drucker zuerst ausschalten, DIP-Schalter setzen und den Drucker anschließend wieder einschalten.



Die neuen Werte werden erst wirksam, wenn der Drucker aus- und wieder eingeschaltet, rückgesetzt oder neu initialisiert worden ist.

Sprung über die Perforation

Bei aktiviertem Sprung über die Perforation wird zwischen der letzten Zeile einer Seite und der ersten Zeile der folgenden Seite ein 1-Zoll breiter Rand frei gelassen. Diese Funktion eignet sich für die Verarbeitung von Endlospapier, da der LQ den Druckvorgang unterbricht, das Papier über die Perforation transportiert und den Druckvorgang dort fortsetzt.

Ist die Startposition richtig eingestellt, wird unten auf der bedruckten und oben auf der neuen Seite je ein Rand von 1/2 Zoll frei gelassen (siehe Abbildung unten).

2-2 OFF (Sprung über die Perforation deaktiviert)

123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMN OPQRSTUVWXYZ[\ ^ _ ' a
23456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMN OPQRSTUVWXYZ[\ ^ _ ' a
3456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMN OPQRSTUVWXYZ[\ ^ _ ' a
456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMN OPQRSTUVWXYZ[\ ^ _ ' a
56789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMN OPQRSTUVWXYZ[\ ^ _ ' a
6789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMN OPQRSTUVWXYZ[\ ^ _ ' a
789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMN OPQRSTUVWXYZ[\ ^ _ ' a
89:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMN OPQRSTUVWXYZ[\ ^ _ ' abc
9:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMN OPQRSTUVWXYZ[\ ^ _ ' abc
;<=>?@ABCDEFGHIJKLMN OPQRSTUVWXYZ[\ ^ _ ' abcde

2-2 ON (Sprung über die Perforation aktiviert)

23456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMN OPQRSTUVWXYZ[\ ^ _ ' a
3456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMN OPQRSTUVWXYZ[\ ^ _ ' a
456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMN OPQRSTUVWXYZ[\ ^ _ ' a
56789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMN OPQRSTUVWXYZ[\ ^ _ ' a
6789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMN OPQRSTUVWXYZ[\ ^ _ ' a



In den meisten Anwendungsprogrammen sind die Ränder oben und unten auf der Seite standardmäßig vorgesehen. Der Sprung über die Perforation ist deshalb nur zu aktivieren, wenn eine Software diese Ränder nicht berücksichtigt.

Startposition festlegen

Beim automatischen Einzug in den Drucker wird das Papier an die Startposition transportiert, von der aus der Druckvorgang beginnt. Liegt diese Position zu hoch oder zu tief, kann sie mit Hilfe der nachfolgend beschriebenen Feinabstimmung verändert werden.



Papier sollte nur dann mit Hilfe des Walzendrehknopfs transportiert werden, wenn ein Papierstau oder ein sonstiges Zufuhrproblem auftritt. In allen anderen Fällen ist zur Festlegung der Startposition stets die Feinabstimmung zu benutzen.

Der Drucker speichert diese Position als Bezugspunkt für jede neue Seite, so daß der Druckvorgang auf jeder Seite an der gleichen Stelle beginnt.

Feinabstimmung

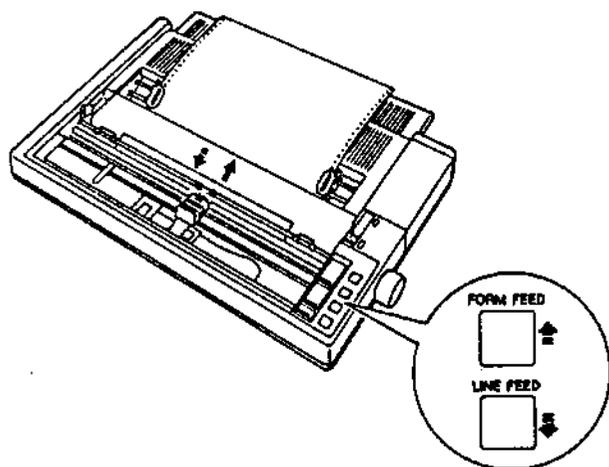
Mit Hilfe der Feinabstimmung wird das Papier in 1/180"-Schritten vorwärts bzw. rückwärts transportiert, so daß Start- oder Trennposition exakt definiert werden können. Wurde die Startposition bei aktivierter Endlospapierverarbeitung geändert, bleibt sie auch nach Ausschalten des Druckers gespeichert.

Wurde die Feinabstimmung allerdings bei aktivierter Einzelblattverarbeitung zur Festlegung der Startposition benutzt, wird die neue Position bei Ausschalten des Druckers gelöscht, und bei erneutem Einschalten erscheint wieder der Standardwert.

Dieses Handbuch erläutert lediglich das Vorgehen bei Änderung der Startposition, da die Trennposition mit Hilfe der Feinabstimmung in derselben Weise festgelegt wird (Einzelheiten zur Trennautomatik siehe Seite 3-14).

Soll die Startposition präzise gesetzt werden, zunächst Papier einlegen und den Drucker mit der ON LINE-Taste on-line schalten. Während die orangefarbene Anzeige blinkt, können die Tasten FORM FEED und LINE FEED zur Feinabstimmung benutzt werden.

Bei Betätigen von FORM FEED wird das Papier vorwärts, bei Betätigen von LINE FEED rückwärts transportiert.



Bei einmaligem Tastendruck wird das Papier um je 1/180" transportiert. Wird die Taste gedrückt gehalten, wird es in 1/180"-Schritten fortlaufend weiterbewegt.

Bei Erreichen der ab Werk gesetzten Startposition ertönt ein Signalton, und der Vorgang wird kurz unterbrochen. Diese Standardposition kann bei Festlegen einer neuen Startposition als Bezugspunkt benutzt werden.



Die Feinabstimmung kann lediglich unmittelbar nach dem Einspannen von Papier zur Festlegung der Startposition eingesetzt werden. Bei der Verarbeitung von Endlospapier bleibt der neue Wert auch erhalten, wenn der Drucker ausgeschaltet, rückgesetzt oder neu initialisiert wurde, während bei Einzelblattverarbeitung nach erneutem Einschalten des Druckers wieder der Standardwert erscheint.

Die Trennautomatik

Aufgabe der Trennautomatik ist es, das Endlospapier nach Erreichen des Seitenendes automatisch bis zur Abreißkante zu transportieren, damit das zuletzt bedruckte Blatt problemlos abgetrennt werden kann. Soll weitergedruckt werden, wird das Papier bei Erhalt neuer Daten automatisch zur Druckanfangsposition zurückgefahren.

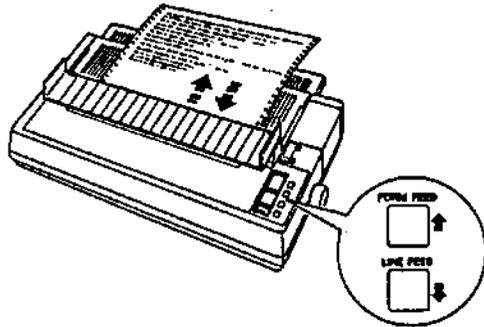
Damit die Trennautomatik ordnungsgemäß funktioniert, müssen Sie wie folgt vorgehen:

1. Setzen Sie DIP-Schalter 2-7 auf ON: Die Trennautomatik wird aktiviert.
2. Um das Papier zur Abreißkante zu transportieren, muß der Drucker zuerst ein Seitenende erkannt haben. Diese Information kann auf zweierlei Weise mitgeteilt werden:
 - per FF-Code (Seitenvorschub-Befehl)
 - durch Angabe der genauen Anzahl von LF-Codes (Zeilenvorschub-Befehl). Die Anzahl der LF-Codes muß genau der Anzahl an Zeilen entsprechen, die noch aussteht, um dem Drucker das Seitenende erkennbar zu machen.
3. Es dürfen keine weiteren Daten oder Befehle an den Drucker geschickt werden, da er ansonsten auf der nächsten Seite gleich weiterdruckt.

Zur Benutzung

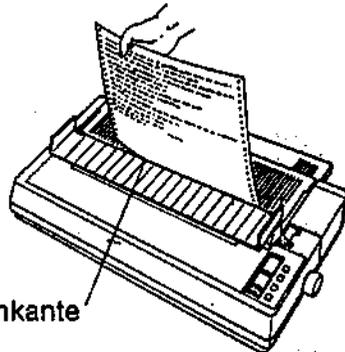
1. Legen Sie wie gewohnt Endlospapier ein und lassen das Papier einziehen.
2. Schicken Sie nun mit dem Computer Ihre Druckdaten an den Drucker. Beachten Sie dabei, daß der Drucker das Seitenende, wie oben beschrieben, erkennen können muß.
3. Nachdem der Drucker die Daten für eine Seite erhalten und das Seitenende erkannt hat, wartet er einige Sekunden und fährt dann das Endlospapier zur Abreißposition vor.
4. Wenn nötig, benutzen Sie die zuvor beschriebene Funktion „Feinabstimmung“ und stellen über die Tasten FORM FEED und LINE FEED

die Abreißposition genau ein, so daß die Blattperforation genau an der Abreißkante ausgerichtet ist. Die Feinabstimmung transportiert das Papier in 1/180-Zoll-Schritten vorwärts (über die FORM FEED-Taste) und rückwärts (über die LINE FEED-Taste).



Eine neue Trennposition stets unmittelbar nach Benutzen der Trennautomatik mit Hilfe der Feinabstimmung festlegen, da die geänderte Position auch wirksam bleibt, wenn der Drucker ausgeschaltet, rückgesetzt oder neu initialisiert worden ist.

5. Nun können Sie das Blatt an der Kante vorsichtig abreißen.



6. Soll nach dem Abtrennen des Blattes weitergedruckt werden, wird das Papier bei Erhalt neuer Druckdaten automatisch zur Druckanfängsposition transportiert. Der Druckvorgang kann wieder beginnen.

Bei der Verarbeitung von Einzelblättern muß die Abreißautomatik nicht eigens deaktiviert werden (DIP-Schalter 2-7 auf OFF). Dies geschieht automatisch, sobald der Papierlösehebel auf Einzelblattverarbeitung gesetzt wird.

Bei Benutzung eines Einzelblatteinzuges kann die Abreißautomatik nicht benutzt werden. In diesem Modus fährt der Drucker das Endlospapier automatisch so weit vor, daß es bequem von Hand abgetrennt werden kann.

Schriftformen wählen

Durch Kombination verschiedener Schriften, Zeichenabstände, Druckbreiten und zusätzlicher Funktionen kann der LQ eine Vielzahl unterschiedlicher Schriftformen drucken.

Die über das Schriftartwahl-Feld (SelectType) gesetzten Werte bleiben wirksam, auch wenn der Drucker ausgeschaltet, rückgesetzt oder neu initialisiert worden ist. Befehle der Anwendungs-Software können die über die Schrift-Wahl-tasten gesetzten Parameter jedoch vorübergehend außer Kraft setzen.

Nachfolgend werden lediglich die über die Schriftwahl-Funktion steuerbaren Funktionen beschrieben. Einzelheiten zur Benutzung von Softwarebefehlen enthält die Information zum jeweiligen Anwendungsprogramm oder Kapitel 9 dieses Handbuchs.

Im Schriftartwahl-Feld des LQ können Schriften, Zeichenabstände und Schmaldruck selektiert werden. Neben der jeweils aktiven Funktion leuchtet eine orangefarbene Anzeige.

Schriftarten

Zur Wahl einer Schriftart die FONT-Taste drücken, bis die Anzeige neben der gewünschten Schrift aufleuchtet. Ist kein Schriftartenmodul installiert, werden die Felder SLOT A bzw. SLOT B übersprungen.

Auf der folgenden Seite sind die Zeichensätze der drei speicherresidenten Schriftarten dargestellt. Über vier Schriftartenmodule stehen bei Bedarf weitere Schriften zur Verfügung. (Einzelheiten zu Installation und Benutzung dieser Module siehe Kapitel 7).

Im Entwurfs-Modus druckt der LQ schneller, da weniger Punkte pro Zoll gedruckt werden.

DRAFT

!"#\$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMN
OPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghijklmnopqrstuvwxyz{|
}~üéäääääçèèèèèïîïîîËÉÆØðòùÿÖÜç£¥ªíóúñÑ&Qz~
‡;«»

In der neuesten Ausgabe unserer Tageszeitung haben wir Ihre ausgezeichnete Werbung für Miniaturen gesehen. An diesem Artikel sind wir sehr interessiert und erbitten ein Angebot über 10.000 Stück.

Bei den Schriftarten Roman und Sans Serif handelt es sich um LQ-Schriften, die bei langsamerer Druckgeschwindigkeit durch eine größere Anzahl Punkte pro Zoll eine hohe Druckqualität gewährleisten.

ROMAN

!"#\$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMN
OPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghijklmnopqrstuvwxyz{|
}~üéäääääçèèèèèïîïîîËÉÆØðòùÿÖÜç£¥ªíóúñÑ&Qz~
‡;«»

In der neuesten Ausgabe unserer Tageszeitung haben wir Ihre ausgezeichnete Werbung für Miniaturen gesehen. An diesem Artikel sind wir sehr interessiert und erbitten ein Angebot über 10.000 Stück.

SANS SERIF

!"#\$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMN
OPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghijklmnopqrstuvwxyz{|
}~üéäääääçèèèèèïîïîîËÉÆØðòùÿÖÜç£¥ªíóúñÑ&Qz~
‡;«»

In der neuesten Ausgabe unserer Tageszeitung haben wir Ihre ausgezeichnete Werbung für Miniaturen gesehen. An diesem Artikel sind wir sehr interessiert und erbitten ein Angebot über 10.000 Stück.

Zeichenabstand

Jede der drei speicherresidenten Schriftarten kann mit 10, 12 oder 15 Zeichen/Zoll (CPI) oder Proportionaldruck (PS) kombiniert werden. Dies gilt nicht für den Entwurfsdruck.

Um einen bestimmten Abstand zu wählen, die PITCH-Taste drücken, bis die Anzeige neben dem gewünschten Wert aufleuchtet. Für einige Schriftartenmodule sind jedoch nicht alle Zeichenbreiten verfügbar (Informationen zu den Modulen siehe Kapitel 7)

Nachfolgendes Beispiel zeigt einen Ausdruck in drei verschiedenen Zeichenbreiten:

Dies ist ein Beispiel für Pica (10 CPI)

Dies ist ein Beispiel für Elite (12 CPI)

Dies ist ein Beispiel für Microschrift (15 CPI)

Werden 10, 12 oder 15 CPI gewählt, nimmt jedes Zeichen ungeachtet seiner Breite denselben Raum ein. Beim Proportionaldruck hingegen erhält jedes Zeichen den seiner Breite entsprechenden Platz, ein "i" beispielsweise weniger als ein "W".

Nachfolgendes Beispiel zeigt den Unterschied zwischen 10 CPI und Proportionaldruck.

Dies ist ein Pica Abstand (10 CPI)

Dies ist ein proportionaler Abstand

Schmaldruck

Zusätzlich zu Zeichenabstand und Proportionaldruck kann die Zeichenbreite durch den Schmaldruck variiert werden. Da die Zeichen bei aktiviertem Schmaldruck nur noch 60% ihrer normalen Breite aufweisen, eignet sich dieser Modus besonders für Kalkulationsblätter und vergleichbare Anwendungen, bei denen so viele Daten wie möglich auf eine Seite gebracht werden müssen. Der Schmaldruck kann lediglich mit 10 oder 12 CPI kombiniert werden.

Der Schmaldruck wird durch Betätigen der CONDENSED-Taste aktiviert. Solange in diesem Modus gearbeitet wird, leuchtet die entsprechende Anzeige.

Nachfolgendes Beispiel zeigt den Unterschied zwischen 10 bzw. 12 CPI sowie Schmal- und Normaldruck.

Dies ist ein Beispiel für Pica (10 CPI)

Dies ist ein Beispiel für Pica Schmalschrift (17 CPI)

Dies ist ein Beispiel für Elite (12 CPI)

Dies ist ein Beispiel für Elite Schmalschrift (20 CPI)

Probleme mit der Schriftartwahl-Funktion

Einige Softwareprogramme sind für die Steuerung sämtlicher Schriftartenfunktionen ausgelegt und löschen vor Druckbeginn alle zuvor eingegebenen Schriftmerkmale. Da diese Befehle die über die Schriftwahl-tasten gesetzten Werte außer Kraft setzen, sollte die Schriftart mit Hilfe der entsprechenden Funktion des Anwendungsprogramms gesetzt werden (Informationen dazu enthält das jeweilige Software-Bedienungshandbuch).

Zeichensätze wählen

Über die DIP-Schalter kann zwischen acht internationalen Zeichensätzen und zwei Zeichentabellen gewählt werden. Sobald ein bestimmter Zeichensatz über DIP-Schalter festgelegt worden ist, wird dieser zum Standardzeichensatz und bleibt aktiv, auch wenn der Drucker ausgeschaltet, zurückgesetzt oder neu initialisiert worden ist.

Um einen DIP-Schalter zu setzen, Drucker zunächst ausschalten, Schalterstellung ändern und Drucker anschließend wieder einschalten.

Internationalen Zeichensatz wählen

Durch die Wahl einer der aufgeführten Zeichensätze erhalten Sie Zugriff auf internationale Sonderzeichen bzw. auf die Symbole des Zeichensatzes LEGAL. Zur Aktivierung des jeweiligen Zeichensatzes sind die DIP-Schalter 1-1, 1-2 und 1-3 entsprechend zu setzen.

Nachfolgende Tabelle zeigt die Sonderzeichen, die zu den einzelnen Zeichensätzen gehören:

Internationale Zeichensätze

Land	ASCII-Code (Hex)											
	23	24	40	5B	5C	5D	5E	60	7B	7C	7D	7E
0 U.S.A.	#	\$	@	[	\	\]	^	'	{	|	}	~
1 Frankreich	#	\$	à	·	ç	§	^	'	é	ù	è	~
2 Deutschland	#	\$	§	À	Ö	Ü	^	'	ä	ö	ü	ß
3 Großbritannien	£	\$	@	[	\	\]	^	'	{	|	}	~
4 Dänemark 1	#	\$	@	Æ	Ø	Å	^	'	æ	ø	å	~
5 Schweden	#	¤	£	Å	Ö	Ä	Ü	é	ä	ö	å	ü
6 Italien	#	\$	@	·	\	é	^	ù	à	ò	è	ì
7 Spanien 1	¤	\$	@	í	Ñ	¿	^	'	ñ	õ	~	~

Die Länder 8 bis 12 sind nur über einen entsprechenden Softwarebefehl anzuwählen (siehe Seite 9-31).

Zeichentabelle wählen

Über den DIP-Schalter 1-4 kann der Kursiv-Zeichensatz (DIP-Schalter OFF) oder der erweiterte EPSON Grafik-Zeichensatz (DIP-Schalter ON) gewählt werden. Der EPSON Zeichensatz enthält die international üblichen Sonderzeichen, griechische Buchstaben und Grafikzeichen für den Druck von Linien, Ecken und schraffierten Flächen. Da diese Zeichen lediglich den oberen Teil der Zeichentabelle belegen, kann bei Wahl des EPSON Grafik-Zeichensatzes auch normaler Text und über den entsprechenden Softwarebefehl sogar kursiv gedruckt werden.

Um einen DIP-Schalter zu setzen, Drucker zunächst ausschalten, Schalterstellung ändern und Drucker anschließend wieder einschalten.

Nachfolgend sind beide Zeichentabellen abgebildet. Die Ziffern bzw. Buchstaben in der ersten Reihe nennen den ersten, die am linken Rand vertikal angeordneten den zweiten *Hexadezimalwert* des zweistelligen Codes, der für jedes dieser Zeichen einzugeben ist.

ERWEITERT EPSON GRAFIK-ZEICHENSATZ

CODE	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0			0	@	P	'	p	Ç	É	á	☐	☐	☐	☐	☐	☐
1		!	1	A	Q	a	q	ü	æ	í	☐	☐	☐	☐	☐	☐
2		"	2	B	R	b	r	é	Æ	ó	☐	☐	☐	☐	☐	☐
3		#	3	C	S	c	s	â	ô	ú	☐	☐	☐	☐	☐	☐
4		\$	4	D	T	d	t	ä	ö	ñ	☐	☐	☐	☐	☐	☐
5	§	×	5	E	U	e	u	à	ò	Ñ	☐	☐	☐	☐	☐	☐
6		&	6	F	V	f	v	â	û	ä	☐	☐	☐	☐	☐	☐
7		'	7	G	W	g	w	ç	ù	ö	☐	☐	☐	☐	☐	☐
8		(	8	H	X	h	x	ê	ÿ	¿	☐	☐	☐	☐	☐	☐
9		)	9	I	Y	i	y	ë	ÿ	¸	☐	☐	☐	☐	☐	☐
A		*	:	J	Z	j	z	è	Ü	¸	☐	☐	☐	☐	☐	☐
B		+	;	K	[	k	{	ï	ç	¸	☐	☐	☐	☐	☐	☐
C		,	<	L	\	l	!	î	£	¸	☐	☐	☐	☐	☐	☐
D		-	=	M	]	m	}	ì	¥	;	☐	☐	☐	☐	☐	☐
E		.	>	N	^	n	~	Ë	¤	<	☐	☐	☐	☐	☐	☐
F		/	?	O	_	o		À	¢	>	☐	☐	☐	☐	☐	☐

KURSIV-ZEICHENSATZ

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

Kapitel 4 Software konfigurieren und Grafiken erstellen

Software konfigurieren	4- 2
Das Drucker Menü	4- 2
Probeausdruck erstellen	4- 3
Datenaustausch zwischen Drucker und Computer	4- 3
Textverarbeitungsprogramme	4- 4
Kalkulationsprogramme	4- 6
Grafikprogramme.....	4- 7
Grafiken erstellen	4- 7
Der Druckkopf.....	4- 8
Der Grafikdruck-Befehl.....	4-11
Punktspalten definieren	4-12
Einfache Grafikprogramme erstellen	4-13
Eigene Grafiken programmieren.....	4-14
Grafikdruckmodus wählen	4-17
Befehle neu zuordnen	4-18
Benutzer-definierte Zeichen erstellen	4-19
Eigene Zeichen entwerfen.....	4-19
Zeicheninformationen an den Drucker senden.....	4-23
Benutzer-definierte Zeichen drucken	4-26
ROM in das RAM kopieren.....	4-26
Schönschrift-Zeichen.....	4-27

Software konfigurieren

Nach Installation und Funktionsprüfung des LQ ist sicherzustellen, daß der Drucker auch mit dem gewünschten Anwendungsprogramm eingesetzt werden kann. Die meisten dieser Programme verfügen über eine Installations- oder Einrichtungsroutine, mit der der passende Drucker gewählt wird, so daß die Anwendungs-Software die Druckerfunktionen voll ausschöpfen kann.

Das Drucker-Menü

Viele Befehle werden von allen EPSON-Druckern gleichermaßen unterstützt, so daß bei Einsatz eines LQ-850 oder LQ-1050 folgende Drucker aus dem Menü gewählt werden können:

LQ-850 LQ-1050
LQ-2500 LQ-2500
LQ-800 LQ-1000
LQ-1500 LQ-1500

Erscheint keiner der obengenannten Drucker im Menü, ist eines der nachfolgend aufgelisteten Modelle in der angegebenen Reihenfolge auszuwählen:

EX
FX
LX
RX
MX

EPSON-Drucker
Standard-Drucker
Entwurfs-Drucker

Um die gesamte Funktionspalette des LQ-850 und des LQ-1050 nutzen zu können, sollte jedoch möglichst ein Programm gewählt werden, in dessen Drucker-Menü einer dieser beiden Druckertypen erscheint. Andernfalls empfiehlt es sich, beim Software-Hersteller nach einer aktuellen Version der Anwendungs-Software zu fragen.

Probeausdruck erstellen

Sobald das Anwendungsprogramm anhand der Informationen im zugehörigen Handbuch auf den gewünschten Drucker eingestellt ist, anhand eines Probeausdrucks sicherstellen, ob Software und Drucker einwandfrei kommunizieren. Fällt der Probeausdruck nicht zufriedenstellend aus, sollten Druckerwahl und Installationsroutine erneut geprüft werden. Ist das Problem danach nicht behoben, Kapitel 6 zu Rate ziehen.

Datenaustausch zwischen Drucker und Computer

Drucker und Computer kommunizieren mit Hilfe von Zifferncodes, die bestimmte Zeichen und Befehle darstellen. Um zu gewährleisten, daß die Zeichen von beiden Geräten identisch interpretiert werden, ist ein Standardcode entwickelt worden - der American Standard Code for Information Interchange (ASCII). Viele Anwendungsprogramme brauchen diese ASCII-Codes, um dem Drucker Befehle senden zu können.

Der ASCII Standard-Zeichensatz enthält Codes für druckbare Zeichen (Buchstaben, Interpunktionszeichen, Ziffern und mathematische Symbole) und 33 weitere, sogenannte Steuercodes, mit deren Hilfe beispielsweise ein Signalton erzeugt oder ein Wagenrücklauf ausgeführt wird. Da diese 33 Steuerzeichen jedoch nicht für alle Druckerfunktionen ausreichen, sind die meisten Druckerbefehle aus zwei oder mehr Codes zusammengesetzt.

Der Escape-Code, einer der 33 Steuercodes, markiert den Anfang einer Codesequenz. Die meisten Druckerbefehle bestehen deshalb aus einer mit dem Escape-Code (nachfolgend als ESC abgekürzt) eingeleiteten Codefolge.

Werden Steuercodes benutzt, um Druckerfunktionen für ein Anwendungsprogramm oder eine Programmiersprache zu aktivieren, ist im jeweils zugehörigen Handbuch nachzulesen, auf welche Weise Codes in das Programm eingegeben werden können. Auf den folgenden Seiten werden die verschiedenen Methoden eingehender beschrieben.

Befehle benennen und benutzen

Um Druckerbefehle benutzen zu können muß man wissen, in welcher Form sie von der jeweiligen Software akzeptiert werden. In den meisten Fällen wird hierzu das dezimale oder das hexadezimale Zahlensystem eingesetzt.

Das bekannteste Zahlensystem ist das Dezimalsystem, das auf der Basis 10 aufgebaut ist und die Ziffern 0 bis 9 benutzt.

Das von Programmierern häufig eingesetzte Hexadezimalsystem ist dagegen auf der Basis 16 aufgebaut und benutzt zusätzlich zu den Ziffern 0 bis 9 die Buchstaben A bis F. Die Zahlen 9, 10, 11 und 12 sind demnach identisch mit den Hexadezimalzahlen 09, 0A, 0B und 0C.

Da am häufigsten die Hexadezimalzahlen 0 bis FF (dezimal 0 bis 255) benötigt werden, werden Hexadezimalzahlen unter 16 in der Regel mit einer führenden Null dargestellt (siehe Beispiel oben).

Im vorliegenden Handbuch werden Hexadezimalzahlen durch den Zusatz „hex“ gekennzeichnet (z.B. 1Bhex); gelegentlich findet man jedoch auch eine der folgenden Schreibweisen:

1BH

\$1B

&1B

&H1B

<1B>H

In der Befehlsübersicht sowie auf der Übersichtskarte erscheint für jeden Befehl die entsprechende Dezimal- und Hexadezimalzahl.

Textverarbeitungsprogramme

In verschiedener Hinsicht stellen Textverarbeitungsprogramme die höchsten Anforderungen an einen Drucker, da beim Erstellen und Drucken von Dokumenten viele unterschiedliche Schriftarten und Schriften kombiniert, Seiten formatiert und Kopf- und Fußzeilen eingefügt werden sowie fett oder kursiv und mit speziellen Effekten gedruckt wird.

Sobald ein Textverarbeitungsprogramm anhand der Informationen auf Seite 4-2 installiert worden ist, steht in der Regel eine bestimmte Anzahl Druckerfunktionen zur Verfügung, indem über einen Textverarbeitungsbefehl Steuerzeichen vor und hinter den zu ändernden Text gesetzt werden. Während des Drucks werden diese Steuerzeichen interpretiert und in für den Drucker verständliche Befehle umgesetzt. Auf dem Bildschirm erscheint bei einigen Programmen der Text direkt in der geänderten Form (z.B. kursiv oder fett), bei anderen hingegen werden lediglich die Steuerzeichen angezeigt.

Dieses Verfahren ist normalerweise auf Funktionen wie Fettdruck oder Unterstreichung beschränkt, die von allen Druckern unterstützt werden.

Bei einigen Programmen können auch vollständige Druckerbefehle direkt im Text plaziert und in einigen Fällen auch angezeigt werden. Diese Methode hat den Vorteil, daß jeder beliebige Druckerbefehl benutzt werden kann. Zu diesem Zweck muß man allerdings wissen, wie Druckerbefehle eingesetzt werden.

Im Handbuch des Textverarbeitungsprogramms nachschlagen, ob Druckerbefehle in den Text eingefügt werden können. Wenn ja, kann der gewünschte Befehl der Befehlsübersicht dieses Handbuchs entnommen und anhand der Beschreibung im Textverarbeitungs-Handbuch zugeordnet werden.

Sollte der LQ nicht erwartungsgemäß drucken, sind Drucker und Programm anhand folgender Liste zu überprüfen:

- Sicherstellen, daß ein passender Drucker gewählt wurde.
- Informationen zu Druckerkonfiguration und -installation im Textverarbeitungs-Handbuch sorgfältig lesen.
- Die Druckeroptionen prüfen, die als Teil der Installations- bzw. Konfigurationsroutine festgelegt worden sind (z.B. Zeilenvorschub oder Schnittstelle).
- Sicherstellen, daß das Textverarbeitungsprogramm die richtigen Befehle an den Drucker sendet.
- Sind die Probleme damit nicht behoben, siehe die Informationen zur Fehlersuche in Kapitel 6 dieses Handbuchs.

Kalkulationsprogramme

Kalkulationsprogramme benötigen zwar selten so viele unterschiedliche Schriftarten wie Textverarbeitungsprogramme, stellen jedoch einige ganz spezifische Anforderungen.

Installation und Spaltenbreite

Unterstützt das Kalkulationsprogramm verschiedene Drucker, anhand der Liste auf Seite 4-2 das passende Modell auswählen. Andernfalls ist die Druckbeschreibung im Handbuch des Kalkulationsprogramms sorgfältig zu lesen.

Entscheidend beim Ausdruck von Kalkulationsprogrammen ist die Breite des Druckers. Normalerweise druckt der LQ-850 über maximal 80, der LQ-1050 über maximal 136 Spalten. Bei 12 CPI und aktiviertem Schmaldruck kann der LQ-850 jedoch bis zu 160 und der LQ-1050 bis zu 272 Spalten drucken. Auf die Frage nach der Spaltenbreite kann deshalb mit 160 bzw. 272 geantwortet werden.

Druckerbefehle

Im Gegensatz zur Textverarbeitung können Druckerbefehle nicht innerhalb von Kalkulationsprogrammen geändert werden, sondern eine Schriftart bzw. ein Druck-Modus wird im gesamten Kalkulationsblatt beibehalten. Bei Einsatz eines LQ können Drucker-Steuerbefehle auf zwei verschiedene Arten eingegeben werden.

Grundsätzlich bieten fast alle Kalkulationsprogramme die Möglichkeit, Befehle an einen Drucker zu senden (Informationen hierzu liefert das Handbuch des Kalkulationsprogramms). Welche Codes im einzelnen vom Drucker benötigt werden, kann der Befehlsübersicht des vorliegenden Handbuchs entnommen werden.

Manche Kalkulationsprogramme senden Druckbefehle über einen Setup-String an den Drucker. Um auf diese Weise Elite und Schmaldruck zu aktivieren, ist der passende Befehl in der Befehlsübersicht nachzuschlagen.

Der Befehl für Elite lautet ESCM, der für Schmaldruck SI. Da Befehle bei den meisten Kalkulationsprogrammen über Dezimalcodes eingegeben werden (siehe Befehlsübersicht), wird der Elite-Schmaldruck zum Beispiel wie folgt aktiviert:

/027/077/015,

wobei 027 dem Escape-Code, 077 dem Befehl M (Elite) und 015 dem Befehl SI (Schmaldruck) entspricht.

Druckbefehle können jedoch auch über die Schriftartwahl-Funktion eingegeben werden (siehe Kapitel 3), bei der die gewünschte Schrift direkt mit der entsprechenden Wahltaste des Bedienfelds selektiert wird.

Wird das Kalkulationsblatt nicht erwartungsgemäß ausgedruckt, sind Drucker und Anwendungsprogramm anhand folgender Liste zu überprüfen:

- Sicherstellen, daß ein passender Drucker gewählt wurde.
- Erneut in der LQ-Befehlsübersicht nachschlagen und prüfen, ob die richtigen Befehle an den Drucker gesendet werden.
- Sind die Probleme damit nicht behoben, siehe Fehlersuche im Handbuch des Kalkulationsprogramms oder Kapitel 6 dieses Handbuchs.

Grafikprogramme

Mit dem LQ können neben Text auch anspruchsvolle Grafiken erstellt werden (siehe nachfolgende Seite). Dazu werden bestimmte Grafikbefehle entweder direkt (siehe ab Seite 4-12) oder über eines der handelsüblichen Grafikprogramme eingegeben.

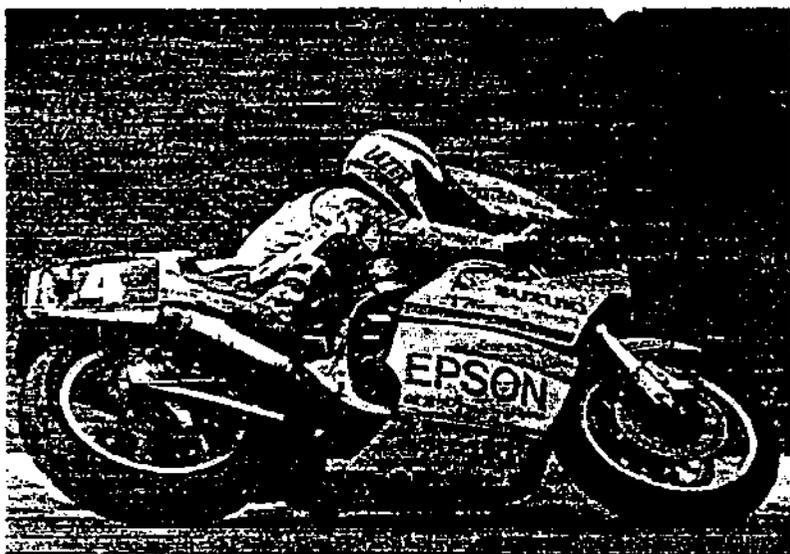
Beim Erwerb eines derartigen Programms sollte sichergestellt werden, daß ein LQ bzw. ein entsprechender Drucker über die Installationsroutine selektiert werden kann (siehe Druckerliste auf Seite 4-2). Auf diese Weise stehen die umfangreichen Grafikfunktionen des LQ-850 und des LQ-1050 uneingeschränkt zur Verfügung.

Grafiken erstellen

Bei aktiviertem Punktgrafik-Modus erzeugt der LQ Bilder, Grafiken, Schaubilder sowie fast jede Art von Zeichnung. Weiterhin kann der Benutzer entweder selbst oder über ein handelsübliches Softwareprogramm beliebige Sonderzeichen erstellen und in den LQ-Speicher laden, so daß sie genauso gedruckt werden wie normale Buchstaben.

Da viele handelsübliche Softwareprogramme Grafiken benutzen, können Bilder oder Grafiken (siehe unten) problemlos gedruckt werden, indem der Software lediglich bestimmte Anweisungen erteilt werden.

Bei Einsatz eines Grafikprogramms braucht der Benutzer nur mit der Software umgehen, jedoch nicht selbst programmieren zu können. Zur Erstellung eigener Grafiken muß er zunächst jedoch mit Punktgrafiken vertraut sein und wissen, wie ein LQ-Drucker Grafiken erstellt.



Der Druckkopf

Um sich die Erstellung von Punktgrafiken vorstellen zu können, muß man zunächst wissen, wie der LQ-Druckkopf arbeitet.

Der LQ-Druckkopf verfügt über insgesamt 24 Nadeln. Wenn er sich über eine Seite bewegt, veranlassen elektrische Impulse, daß bestimmte Nadeln abgefeuert und gegen das mit Tinte getränkte Farbband gedrückt werden. Auf diese Weise entstehen durch Abfeuern unterschiedlicher Nadeln immer neue Muster, so daß beliebige Buchstaben, Zahlen oder Symbole erscheinen.

Da die Punkte sich im Schönschrift-Modus sowohl horizontal als auch vertikal überlappen, sind einzelne Punkte kaum mehr zu erkennen.

Damit die Punkte sich vertikal überschneiden können, sind die Nadeln auf dem Druckkopf in mehreren Reihen angeordnet. Der Druckkopf steuert die Nadeln allerdings so, als würden alle 24 Nadeln eine einzige vertikale Linie bilden.

Punktmuster

Der Ausdruck von Grafiken auf dem LQ läßt sich in etwa mit dem von Bildern in Zeitungen oder Zeitschriften vergleichen. Bei genauer Betrachtung dieser Fotografien erkennt man, daß sie aus vielen kleinen Punkten zusammengesetzt sind. Auch der LQ erzeugt Bilder durch Zusammensetzen von maximal 360 Punkten horizontal und 180 Punkten vertikal, so daß eine detaillierte Formgebung möglich ist.

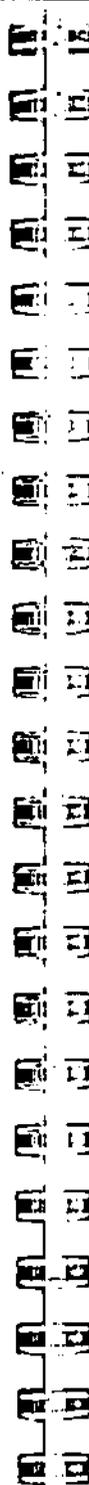
8-Nadel-Grafiken

Um die Kompatibilität mit den zahlreichen für die EPSON-Drucker FX- und EX-Serien oder für ähnliche Geräte entwickelten Programmen sicherzustellen, unterstützt der LQ einen 8-Nadel-Grafikdruckmodus mit sechs unterschiedlichen Punktdichten. Obgleich in diesem Modus nur ein Drittel der insgesamt 24 Nadeln aktiviert wird, ist eine hohe Druckqualität gewährleistet. Außerdem können auf diese Weise alle für 8-Nadel-Grafiken geschriebenen Programme benutzt werden.

24-Nadel-Grafiken

Ist der 24-Nadel-Grafikdruckmodus aktiviert, kann die Leistungsfähigkeit des LQ-Druckkopfes voll ausgeschöpft werden. Verfügbar sind insgesamt fünf Punktdichten, nachfolgend wird jedoch zum besseren Verständnis zunächst der Grafikdruck dreifacher Punktdichte erläutert.

In diesem Modus druckt der LQ 180 Punkte/Zoll horizontal. Während der Druckkopf sich über die Seite bewegt, muß ihm bei jedem 1/180"-Schritt mitgeteilt werden, welche der 24 Nadeln abzufeuern sind. An jeder Stelle kann eine beliebige Anzahl Nadeln (von 0 bis 24) gegen das Farbband gedrückt werden, d.h., der Drucker benötigt für jede zu druckende Spalte 24 Informationsbits. Da der LQ beim Datenaustausch mit einem Computer aus je 8 Bits bestehende Bytes benutzt, müssen für jede Druckposition 3 Informationsbytes gesendet werden.



Nadeln ansteuern

Um dem Drucker mitzuteilen, welche Nadeln in einer Spalte abzufeuern sind, muß jede Druckspalte vertikal in drei Abschnitte mit je 8 Nadeln aufgeteilt und separat berechnet werden. Für diese acht Nadeln gibt es 256 verschiedene Kombinationsmöglichkeiten, so daß jeweils mit einer bestimmten Zahl zwischen 0 und 255 das gewünschte Muster definiert werden kann. Innerhalb dieses Systems ist jeder Nadel wie folgt eine Zahl zugeordnet:

128 ○
64 ○
32 ○
16 ○
8 ○
4 ○
2 ○
1 ○

Soll eine bestimmte Nadel abgefeuert werden, ist die entsprechende Zahl an den Drucker zu senden. Sollten mehrere Nadeln gleichzeitig gegen das Farbband gedrückt werden, die diesen Nadeln zugeordneten Zahlen addieren und die Summe an den Drucker senden. So wird zum Beispiel die oberste Nadel durch die Zahl 128, die unterste durch 1 aktiviert. Sollen nur die oberste und die unterste Nadel abgefeuert werden, ist demnach die Zahl 129 an den Drucker zu übertragen.

Durch Addition der jeweiligen Zahlen kann demnach jede beliebige Nadelkombination aktiviert werden. Die nachfolgenden drei Beispiele zeigen die Berechnung der Nadeln für ein bestimmtes Punktmuster:

128 ●	128	128 ○	128 ○	128 ●	128
64 ○		64 ●	64	64 ○	
32 ○	32	32 ○		32 ○	
16 ○		16 ○		16 ○	
8 ○	8	8 ○	8	8 ○	
4 ○		4 ○		4 ○	4
2 ○	2	2 ○	2	2 ○	2
1 ○		1 ○		1 ○	
	170		74		134

Bei diesem System ergibt jede beliebige Kombination der acht Nadeln eine bestimmte Zahl zwischen 0 und 255, ohne daß eine Zahl zweimal vorkommen kann.

Da für jede Spalte 24 Nadeln zur Verfügung stehen, müssen die drei Abschnitte in jeder Spalte getrennt berechnet werden. Dies bedeutet einen erheblichen Arbeitsaufwand, da Grafiken dreifacher Punktdichte pro Zoll 180 Spalten benötigen und deshalb für eine 1-Zoll lange Zeile 540 Zahlen einzugeben sind. Diese Berechnungen werden von handelsüblichen Softwareprogrammen jedoch automatisch erledigt.

Dennoch muß ein Benutzer vor der Eingabe dieser Zahlen in ein selbst geschriebenes Grafikprogramm mit dem Format des Grafikbefehls vertraut sein.

Der Grafikdruck-Befehl

Zwischen den Befehlen im Grafik-Modus und den meisten anderen LQ-Befehlen bestehen erhebliche Unterschiede. Bei fast allen LQ-Modi (z.B. Fett- oder Breitdruck) wird die jeweilige Funktion durch einen ESC-Code aktiviert und durch einen anderen deaktiviert. Bei Grafiken ist dieser Vorgang komplizierter, da der Befehl für Grafikdruck gleichzeitig angibt, wie viele Spalten benutzt werden sollen. Sobald der LQ diesen Befehl erhält, interpretiert er die nachfolgenden Zahlen als Codes für die Ansteuerung der Nadeln und erzeugt das entsprechende Druckmuster.

Der nachfolgende Befehl erlaubt die Benutzung einer der 11 LQ-Grafikdruck-Optionen:

ESC * *m* *n1* *n2* Daten

Innerhalb dieser Befehlssequenz wählt der Parameter *m* den gewünschten Grafik-Modus, und die Parameter *n1* und *n2* geben die Anzahl der zu benutzenden Spalten an. Eine Übersicht über die verfügbaren Grafikdruck-Optionen befindet sich auf der folgenden Seite.

Option	Nadeln	m	Horizontale Dichte (dpi)
Einfache Dichte	8	0	60
Doppelte Dichte	8	1	120
Hohe Geschwindigkeit, doppelte Dichte*	8	2	120
Vierfache Dichte*	8	3	240
Bildschirmgrafiken CRT I	8	4	80
Bildschirmgrafiken CRT II	8	6	90
Einfache Dichte	24	32	60
Doppelte Dichte	24	33	120
Bildschirmgrafiken CRT III	24	38	90
Dreifache Dichte	24	39	180
Sechsfache Dichte	24	40	360

*In benachbarten Spalten direkt nebeneinanderliegende Punkte können in diesem Modus nicht alle gedruckt werden.

Punktspalten definieren

Für den Druck einer einzigen Zeile im Grafikdruckmodus sind unter Umständen Tausende von Punktspalten zu definieren. Der LQ arbeitet allerdings nur mit Zahlen bis 255, so daß die für Grafiken zu reservierenden Spalten stets mit zwei Zahlen angegeben werden.

Um die benötigte Anzahl Spalten zu definieren, ist die Anzahl Spalten durch 256 zu teilen und der ganzzahlige Wert dieser Division als $n2$, der verbleibende Rest als $n1$ einzugeben. Da die Befehlsyntax zwei Zahlen voraussetzt, müssen immer zwei Zahlen eingegeben werden, auch wenn nur eine benötigt wird. Sollen weniger als 256 Spalten benutzt werden, ist demnach für $n1$ die Anzahl der Spalten und für $n2$ die Zahl 0 einzugeben.

Sollen dagegen beispielsweise 1632 Spalten grafischer Daten gesendet werden, lautet $n1=96$ und $n2=6$, da $96 + (6 \times 256) = 1632$ ist.

Sobald der Drucker einen Grafikdruck-Befehl erhält, interpretiert er die durch $n1$ und $n2$ angegebene Anzahl Bytes ausnahmslos als grafische Daten. Also muß immer die exakte Menge grafischer Daten gesendet werden, da der LQ andernfalls den Druckvorgang unterbricht und scheinbar blockiert ist. Werden dagegen zu viele Grafikdaten gesendet, interpretiert der LQ sie nicht mehr als Grafikzeichen, sondern als normalen Text.

Einfache Grafikprogramme erstellen

Das erste Beispiel zeigt anhand eines in BASIC geschriebenen Programms, wie mit dem Grafikbefehl, den Spaltennummern und entsprechenden grafischen Daten eine Zeile gedruckt werden kann.

```
10 WIDTH "LPT1:",255
20 LPRINT CHR$(27) "*" CHR$(32) CHR$(40) CHR$(0);
30 FOR X=1 TO 120
40 LPRINT CHR$(170);
50 NEXT X
```

Nach Eingabe dieser Zeilen (Semikolon in Zeile 20 und 40 nicht vergessen) wird folgendes ausgedruckt:

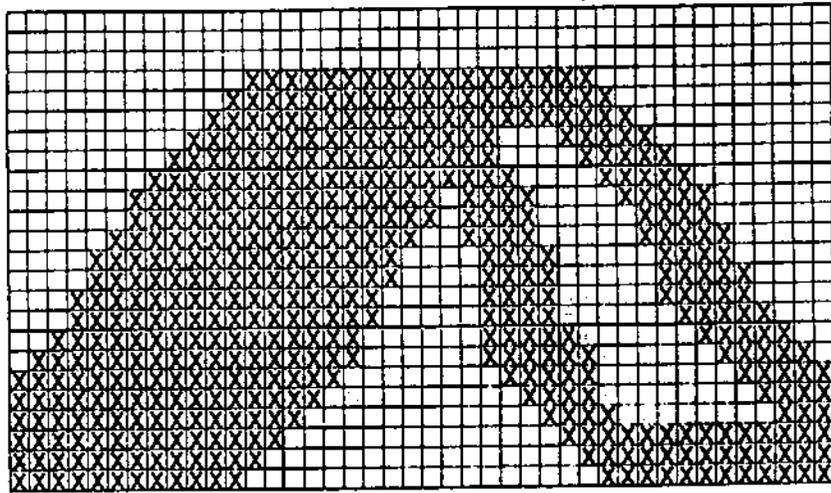
```
10 WIDTH "lpt1:",255
20 LPRINT CHR$(27);"*";CHR$(32);CHR$(40);CHR$(0);
30 FOR I=1 TO 120
40 LPRINT CHR$(170);
50 NEXT I
60 END
```

Zeile 20 aktiviert den 24-Nadel-Grafikdruck einfacher Punktdichte (Modus 32) und reserviert gleichzeitig 40 Punktspalten. Da in diesem Modus für jede Spalte drei Informationsbytes gesendet werden müssen, beginnt in Zeile 30 eine Programmschleife für 120 Datenbytes. Die Zahl 170 in Zeile 40 definiert das erste Punktmuster des Beispiels auf Seite 4-11, und Zeile 50 beendet die Programmschleife.

Eigene Grafiken programmieren

Anhand der Informationen auf den vorigen Seiten können mit Hilfe vom Benutzer selbst berechneter Daten einfache Grafiken ausgedruckt werden. Diese Programmierung eigener Grafiken ist zwar relativ aufwendig, erleichtert jedoch das Verständnis für den Aufbau komplexerer Punktgrafiken.

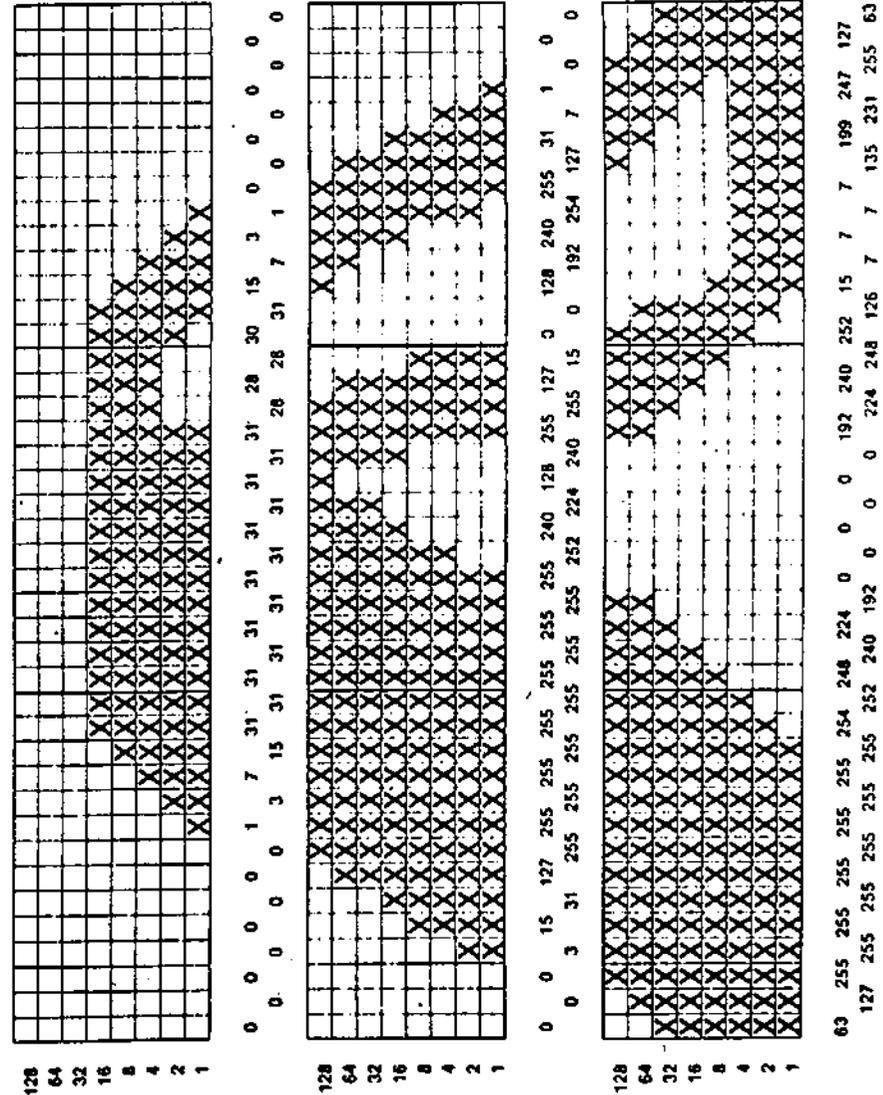
Nachfolgende Abbildung zeigt, wie die gewünschten Punkte vor der Programmierung in ein Raster eingetragen werden können. In diesem Beispiel soll eine einzelne Grafikzeile mit 42 Spalten gedruckt werden. Da im 24-Nadel-Modus jede Zeile etwa 1/8" hoch ist und bei dreifacher Punktdichte horizontal 180 Punkte pro Zoll gedruckt werden, würde das unten dargestellte Muster etwa 1/8" vertikal und weniger als 1/4" horizontal messen.



Ausgedruckt auf einem LQ sieht das Muster selbstverständlich anders aus, da die gedruckten Punkte sich horizontal und vertikal überlappen. Beim Skizzieren auf Millimeterpapier sollte jeder Punkt jedoch durch ein Kreuz dargestellt werden, um die Berechnung der einzelnen Punktspalten zu erleichtern.

Die zu den einzelnen Nadeln gehörigen Zahlen sind neben der Zeichnung zu notieren, so daß anschließend die Summe jeder Spalte ermittelt und unter der betreffenden Punktspalte vermerkt werden kann. Diese Werte werden an den Drucker gesendet, der sie als grafische Daten interpretiert und ein entsprechendes Muster ausdruckt.

In nachfolgender Abbildung ist das Beispiel der vorigen Seite in drei Abschnitte unterteilt, um die Berechnung der Spaltenwerte zu erleichtern. Unter der letzten Reihe jedes Abschnitts erscheint die Summe der einzelnen Punktspalten. Für den Druck dieser kleinen Grafik sind insgesamt 126 Datenbytes an den Drucker zu senden.



Das Beispiel von Seite 4-16 kann mit folgendem BASIC-Programm ausgedruckt werden. Die anhand des Rasters ermittelten Zahlen sind in Zeile 80 bis 140 enthalten. Die WIDTH-Anweisung in Zeile 10 bezieht sich lediglich auf das IBM PC BASIC und kann je nach System anders lauten.

```

10 WIDTH "lpt1:",255
20 LPRINT CHR$(27);"*";CHR$(39);CHR$(42);CHR$(0);
30 FOR X=1 TO 126
40 READ N
50 LPRINT CHR$(N);
60 NEXT X
70 LPRINT
80 DATA 0,0,63,0,0,127,0,0,255,0,3,255,0,15,255,0,31,255
90 DATA 0,127,255,0,255,255,1,255,255,3,255,255,7,255,255,15,2
55,255
100 DATA 31,255,254,31,255,252,31,255,248,31,255,240,31,255,22
4,31,255,192
110 DATA 31,255,0,31,252,0,31,240,0,31,224,0,31,128,0,31,240,0
120 DATA 31,255,192,28,255,224,28,127,240,28,15,248,30,0,252,3
1,0,126
130 DATA 15,128,15,7,192,7,3,240,7,1,254,7,0,255,7,0,127,135
140 DATA 0,31,199,0,7,231,0,1,247,0,0,255,0,0,127,0,0,63

```

Die Zahl 39 in Zeile 20 aktiviert den 24-Nadel-Grafikdruck dreifacher Punktdichte, die Zahl 42 definiert die benötigte Anzahl Spalten. Die Zeilen 80 bis 140 enthalten die 126 Datenbytes (42 Spalten x 3 Bytes für jede Punktspalte). Die Zeilen 30 bis 60 veranlassen den Ausdruck des nachfolgend abgebildeten Musters.



In diesem Beispiel sieht man deutlich, daß die einzelnen Punkte sich überlappen, da das Muster im 24-Nadel-Modus mit dreifacher Punktdichte (d.h. horizontal und vertikal 180 Punkte/Zoll) gedruckt wurde.

Durch Einfügen der folgenden beiden Zeilen in das vorige Grafikprogramm wird das gewünschte Punktmuster wie unten abgebildet zehnmal hintereinander gedruckt:

```

15 FOR C=1 TO 10 : RESTORE
65 NEXT C

```



Grafikdruckmodus wählen

Wie zuvor bereits erläutert verarbeitet der LQ auch die von den EPSON-Druckern FX und EX benutzten Befehle. Dabei handelt es sich um vier unterschiedliche Grafikdruck-Befehle, die im wesentlichen mit dem Befehl ESC* identisch sind, jedoch jeweils eine einzelne Grafikdruck-Option (für 8-Nadel-Grafiken) aktivieren. Da die Wahl eines Druck-Modus entfällt, benötigen diese Befehle eine Variable weniger als der Befehl ESC*.

Befehl	Funktion	ESC*-Format
ESC K	einfache Punktdichte	ESC * 0
ESC L	doppelte Punktdichte	ESC* 1
ESC Y	hohe Geschwindigkeit,	
	doppelte Punktdichte	ESC* 2
ESC Z	vierfache Punktdichte	ESC* 3

Befehle neu zuordnen

Mit Hilfe des nachfolgend beschriebenen Befehls kann einem der vier Grafikdruck-Befehle der vorigen Seite ein anderer Grafikdruck-Modus zugeordnet werden. Hierzu ist folgendes Befehlsformat zu benutzen:

ESC ? s m,

wobei die Variable s der Befehl ist, dem eine neue Option zugeordnet werden soll (K, L, Y oder Z), und die Variable m die Nummer des neuen Grafikmodus. Um den Befehl ESC K auf den Modus Bildschirmgrafiken CRT I umzustellen, lautet der entsprechende Befehl in BASIC:

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

Auf diese Weise kann eine gedruckte Seite problemlos in einem anderen Seitenverhältnis dargestellt werden, indem lediglich ihre Breite, nicht aber ihre Höhe verändert wird. Bei der Benutzung dieses Befehls ist allerdings Vorsicht geboten.

Soll beispielsweise einer der 8-Nadel-Grafikmodi in einen 24-Nadel-Modus umgewandelt werden, muß gleichzeitig auch das Programm zur Übertragung der Grafikdaten geändert werden. Andernfalls werden keine oder nur unbrauchbare Daten ausgedruckt, da im 24-Nadel-Druckmodus dreimal so viele Daten benötigt werden wie beim Druck im 8-Nadel-Druckmodus.

Benutzer-definierte Zeichen erstellen

Bei Einsatz eines LQ können beliebige Zeichen definiert und ausgedruckt werden. Auf diese Weise kann der Benutzer ein vollständig neues Alphabet oder eine neue Schriftart, mathematische oder naturwissenschaftliche Symbole oder grafische Elemente für spezifische Anwendungen entwickeln, die die Grundlage für umfassendere Grafiken liefern.

Nachfolgende Abbildung zeigt zwei Schriften, die über diese Funktion erstellt worden sind:

```
ABCDEFGHIJKLMN OPQRSTUVWXYZ  
ABCDEFGHIJKLMN OPQRSTUVWXYZ
```

Im Handel sind verschiedene Softwarepakete erhältlich, die den Benutzer bei der Erstellung derartiger Zeichen unterstützen oder bereits fertige Sonderzeichen liefern. Darüber hinaus nutzen einige der bekannten Anwendungsprogramme die Funktion benutzer-definierter Zeichen (in manchen Programmen „ladbare Zeichen“ genannt), um bestimmte Druckeffekte zu erzielen.

Die Standardzeichen sind im ROM, die benutzer-definierten Zeichen im RAM des LQ gespeichert.

Eigene Zeichen entwerfen

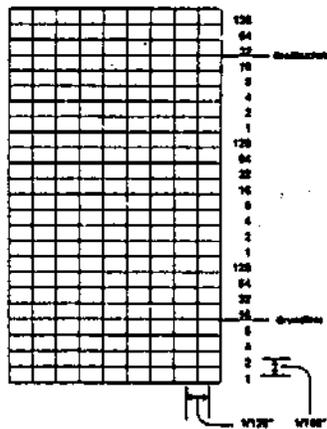
Die Definition benutzer-definierter Zeichen ähnelt der Erstellung von Punktgrafiken, da der Drucker auch hierzu präzise Anweisungen benötigt, an welcher Stelle er Punkte drucken soll. Insofern sind bei der Programmierung eigener Zeichen dieselben Schritte auszuführen wie bei der Erstellung eines grafischen Musters.

Zeichen skizzieren

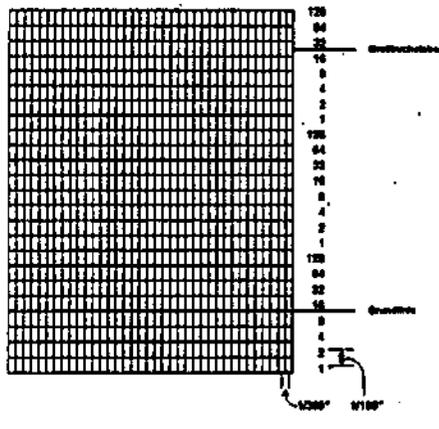
Für die Entwicklung eines eigenen Zeichens benötigt man ein Raster mit 24 Punkten vertikal (d.h. ein Punkt für jede Nadel des LQ-Druckkopfs), wohingegen die Breite dieses Rasters (Anzahl Punkte horizontal) vom benutzten Zeichensatz abhängt. Für Zeichen im Entwurfs-Modus werden 9, für Schönschrift 29 und für Proportionalzeichen 37 Punkte benötigt. Beim Entwurf der letzteren beiden sind die Abstände zwischen den einzelnen Punkten zu verringern.

Nachfolgend sind beide Raster abgebildet. Die mit Großbuchstaben markierte Linie gibt die Oberkante eines Standard-Großbuchstabens an, die mit Grundlinie markierte Linie die Grundlinie aller Buchstaben außer denen mit Unterlänge (z. B. j und y). Die unterste Reihe ist in der Regel für Unterstreichungen reserviert.

Entwurfs-Modus
(Pica)



Schönschrift und
Proportionalchrift

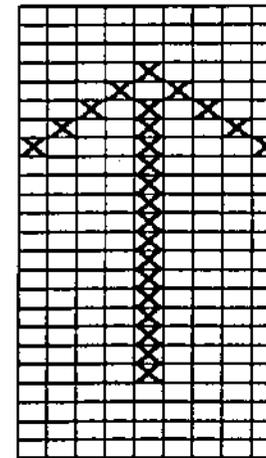


Das rechts dargestellte Raster kann für Schönschrift- und Proportionalzeichen benutzt werden, wobei für erstere nicht alle Spalten benötigt werden.

Für alle drei Zeichentypen gilt folgende Einschränkung: Punkte in derselben Reihe dürfen nicht direkt aneinandergrenzen, d.h., daß rechts und links von jedem zu druckenden Punkt eine Punktposition frei bleiben muß.

Eigene Zeichen definieren

Um ein eigenes Zeichen zu entwickeln, ist es zunächst auf Millimeterpapier zu skizzieren, wobei jeder Punkt durch ein x dargestellt wird. Nachfolgendes Beispiel zeigt ein in ein Raster eingezeichnetes, benutzerdefiniertes Zeichen.



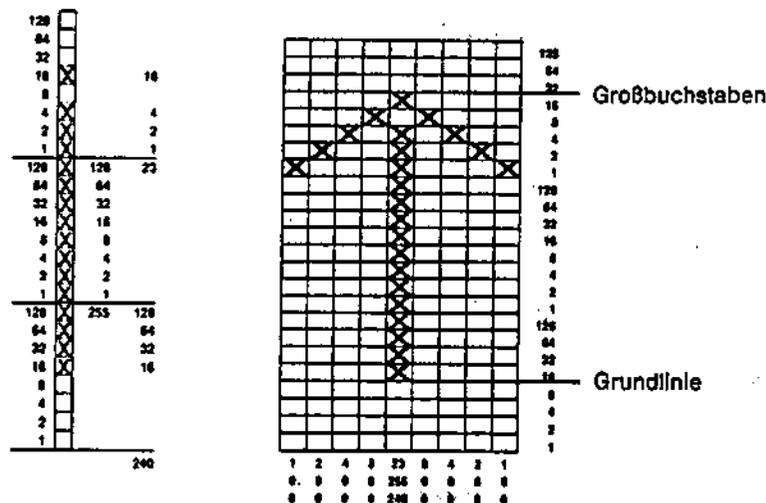
Anschließend ist das Punktmuster in ein numerisches Format zu übertragen, das an den LQ zu senden ist. Jedem Punkt ist ein Wert zugeordnet. Jede vertikale Punktspalte (mit maximal 24 Punkten) muß zunächst in drei Abschnitte mit je acht Punkten unterteilt werden. Jeweils acht Punkte werden durch ein Byte dargestellt, das wiederum aus 8 Bits besteht; demnach wird also jeder Punkt durch ein Bit wiedergegeben.

Spaltenwerte berechnen

Die Bits innerhalb jedes Bytes werden durch die Werte 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64 und 128 dargestellt. In einer vertikalen Punktspalte bezeichnet das höchstwertige Bit (128) den obersten, das niedrigstwertige Bit (1) den untersten Punkt.

Nachfolgend wird beschrieben, wie das Zeichen von Seite 4-22 anhand dieser Methode berechnet wird. Die linke Abbildung zeigt die Berechnung der Daten für die mittlere Spalte des Zeichens. Der Wert jedes Bytes wird ermittelt, indem die einzelnen Werte der Reihen, in denen Punkte erscheinen sollen, addiert werden. Die rechte Abbildung zeigt das gesamte Zeichen jeweils mit den drei Werten für jede Punktspalte.

Im vorliegenden Handbuch werden Dezimalzahlen benutzt, da die Beispielprogramme in BASIC geschrieben sind und jeder Benutzer mit Dezimalzahlen vertraut ist. Je nach der benutzten Programmiersprache können Informationen an den Drucker jedoch auch in binärer oder hexadezimaler Form übertragen werden.



Sobald das gewünschte Zeichen auf Millimeterpapier skizziert und die benötigten Punkte in Dezimalzahlen umgerechnet worden sind, können die Informationen an den Drucker gesendet werden.

Zeicheninformationen an den Drucker senden

Der Drucker lädt die benutzer-definierten Zeichen in der jeweils aktiven Schriftart (Schön-, Entwurfs- oder Proportionalchrift), wobei auch Kursivdruck oder eine Hoch- bzw. Tiefstellung berücksichtigt wird. Soll also ein Zeichen kursiv gedruckt werden, muß bereits bei seiner Definition der Kursivdruck aktiviert werden.

Der Befehl zur Definition spezifischer Zeichen ist relativ kompliziert:

ESC & 0 n1 n2 d0 d1 d2 Daten

wobei 0 (in diesem Fall der ASCII-Code NUL) den Beginn einer Befehlssequenz markiert.

Mit einem einzigen LQ-Befehl können mehrere Zeichen definiert werden. Die Werte n1 und n2 sind ASCII-Codes für das erste und letzte zu definierende Zeichen (bei Definition eines einzelnen Zeichens sind sie identisch). Andernfalls kann für n1 und n2 jeder beliebige Code zwischen dezimal 32 und 127 benutzt werden. Die Zahl 32 ist jedoch möglichst zu vermeiden, da es sich dabei um den Leerschritt-Code handelt. Außerdem können für n1 und n2 auch in Anführungszeichen gesetzte Buchstaben eingegeben werden.

Werden gleichzeitig mit den Standardzeichen des ROM alle 128 Download-Zeichen benötigt, kann mit dem Befehl ESC t2 die obere Hälfte des ASCII-Zeichensatzes von 128 bis 255 (80 bis FF hex) mit kursiven oder grafischen Zeichen für die Download-Zeichen benutzt werden. So kann beispielsweise das als ASCII 65 definierte Zeichen problemlos gedruckt werden, indem man zu diesem Code 128 addiert und dann ASCII 193 druckt.

Nachfolgendes Beispiel verdeutlicht die Definition von n1 und n2: Sollen die Zeichen A bis Z neu definiert werden, entspricht n1 dem Buchstaben A (oder ASCII-Code 65) und n2 dem Buchstaben Z (oder ASCII-Code 90). Um das gesamte Alphabet der Großbuchstaben zu ersetzen, wäre in diesem Fall der Befehl ESC & 0 AZ (gefolgt von entsprechenden Daten) zu erteilen.

Auf die Angabe der Anzahl der mit diesem Befehl zu definierenden Zeichen folgen drei Datenbytes ($d0$ bis $d2$), mit denen die Zeichenbreite und die Anzahl freier Spalten rechts und links davon spezifiziert werden. Dabei nennt $d0$ den linken und $d2$ den rechten Abstand (in Punktspalten), während $d1$ die Anzahl Punktspalten definiert, aus denen das Zeichen insgesamt besteht. Durch Änderung der Zeichenbreite und der Abstände rechts und links können zum Beispiel Proportionalzeichen entwickelt und in Entwurfsqualität ausgedruckt werden. Nachfolgende Tabelle zeigt die für die einzelnen Bytes zulässigen Grenzwerte:

	$d1(\text{max})$	$d0 + d1 + d2 (\text{max.})$
Entwurfs-Modus	9	12
Schönschrift(10CPI)	29	36
Schönschrift(12 CPI)	23	30
Proportionalchrift	37	42

Den letzten Teil der Zeichendefinition bilden die eigentlichen Daten, die die Punktmuster für jede Spalte eines Zeichens definieren. Da für jeden Punkt einer vertikalen Zeichenspalte 3 Bytes anzugeben sind, benötigt der LQ nach $d2$ insgesamt $d1 \times 3$ Datenbytes.

Nachfolgendes Beispiel verdeutlicht die Programmierung benutzerdefinierter Zeichen:

```

10 LPRINT CHR$(27);"x";CHR$(0);
20 LPRINT CHR$(27);"&";CHR$(0);
30 LPRINT "XX";
40 LPRINT CHR$(0);CHR$(9);CHR$(2);
50 FOR I=1 TO 27
60 READ A :LPRINT CHR$(A);
70 NEXT I
80 LPRINT "XXXXXXXXXX"
90 LPRINT CHR$(27);"%";CHR$(1);
100 LPRINT "XXXXXXXXXX"
110 LPRINT CHR$(27);"%";CHR$(0);
120 LPRINT "XXXXXXXXXX"
130 END
140 DATA 1,0,0,2,0,0,4,0,0,8,0,0,25,255
150 DATA 240,8,0,0,4,0,0,2,0,0,1,0,0

```

Der Befehl ESC x in Zeile 10 wählt den Entwurfs-Modus.

Die eigentliche Zeichendefinition beginnt in Zeile 20. Die beiden @-Zeichen in Zeile 30 stehen für $n1$ und $n2$ und nennen die Anzahl zu definierender Zeichen (in diesem Fall eins), und Zeile 40 enthält die Werte für $d0$, $d1$ und $d2$.

Die Informationen zur Gestaltung des Zeichens (die in den Daten am Ende des Programms enthalten sind) werden über die Programmschleife zwischen Zeile 50 und 70 an den Drucker gesendet

Bei der Definition von Schönschrift- oder Proportionalchriftzeichen sollte eine WIDTH-Anweisung in das Programm eingefügt werden, damit die Zeichendefinition nicht durch Wagenrücklauf- oder Zeilenvorschub-Codes unterbrochen wird.

Farbbandkassette wechseln

Sobald die Farbintensität der Ausdrücke nachläßt, muß eine neue EPSON-Farbbandkassette eingelegt werden (für den LQ-850 ist Kassette # 7753, für den LQ-1050 Kassette # 7754 einzusetzen).

Die geeigneten Karbonfarbbänder sind: für den LQ-850 Kassette # 7768 und für den LQ-1050 Kassette # 7770.

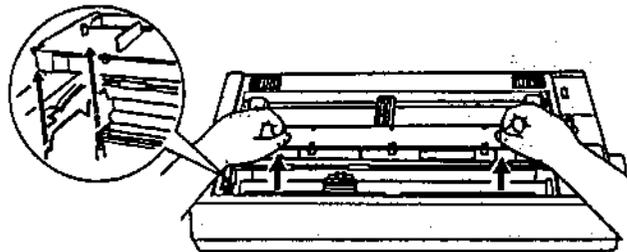
Beim Einsetzen einer neuen Farbbandkassette vorgehen wie folgt:

1. Drucker ausschalten und Abdeckung abnehmen.

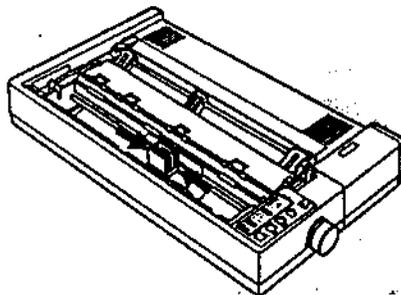


Wurde der Drucker unmittelbar zuvor noch benutzt, kann der Druckkopf heiß sein. Druckkopf deshalb einige Minuten abkühlen lassen.

2. Alte Kassette an den schwarzen Haltegriffen fassen (beim LQ-850 nur ein Haltegriff) und gerade aus dem Drucker heben.

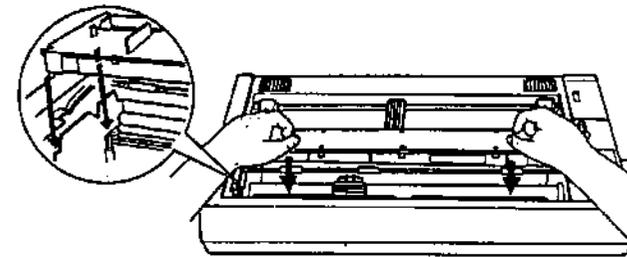


3. Druckkopf in die Mitte schieben.

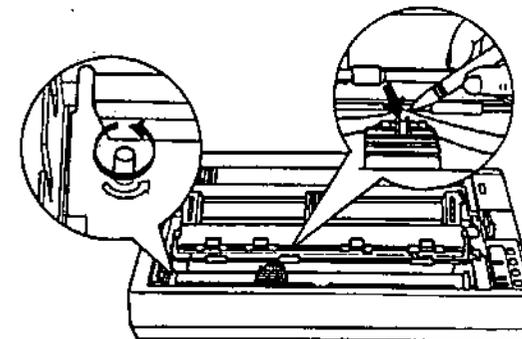


4. Feststellknopf auf der Kassette in Pfeilrichtung drehen, so daß das Farbband straff gespannt wird.

5. Neue Farbbandkassette ebenfalls an den schwarzen Haltegriffen auf beiden Seiten fassen (beim LQ-850 nur ein Griff), Kassette fest in das Druckergehäuse drücken und sicherstellen, daß die schwarzen Plastikhaken in die Schlitze an der Druckerinnenseite greifen.



6. Farbband mit einem spitzen Gegenstand (z. B. Kugelschreiberspitze) zwischen Druckkopf und Farbbandführung schieben. Gleichzeitig den Feststellknopf erneut in Pfeilrichtung drehen und so das Band glatt in die richtige Position führen.

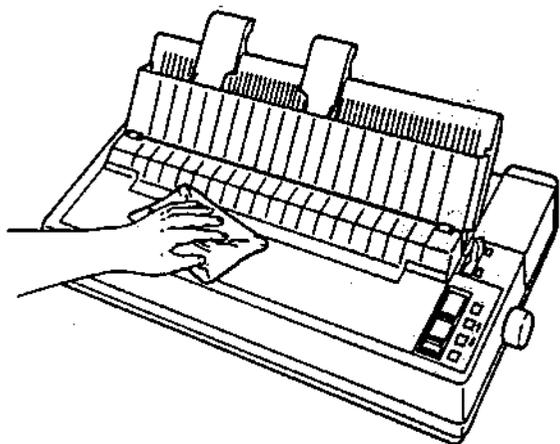


7. Druckkopf auf dem Schlitten mehrmals hin und her schieben, um den korrekten Sitz der Farbbandkassette zu prüfen. Das Farbband darf weder verdreht noch zerknittert sein.
8. Druckerabdeckung anschließend wieder aufsetzen.

Drucker reinigen

Um eine gleichbleibend optimale Funktion zu gewährleisten, ist der Drucker in regelmäßigen Abständen sorgfältig zu reinigen. Hierzu Drucker zunächst ausschalten, eventuell installiertes Zubehör entfernen und Farbbandkassette entnehmen. Papierstaub, der sich im Druckerinnern angesammelt hat, vorsichtig mit einer weichen Bürste und einem Spezialstaubsauger (wie er auch für optische Geräte verwendet wird) entfernen. Druckkopf ganz zur Seite schieben, um den sonst unzugänglichen Bereich darunter ebenfalls säubern zu können. Dabei jedoch sorgsam darauf achten, daß keine im Drucker befindlichen Teile beschädigt werden.

Druckergehäuse von außen mit einem in mildem Reinigungsmittel und einem weichen Tuch feucht abreiben. Staubschutzabdeckung dabei geschlossen lassen, damit kein Wasser in den Drucker gelangt.



Drucker auf keinen Fall mit einer harten Bürste oder einem zu harten Tuch und auch nicht mit Alkohol oder Verdünnern reinigen, da Drucker und Gehäuse dadurch beschädigt werden können.

Das Druckerinnere nie mit Ölspray behandeln, da ungeeignetes Öl den Druckermechanismus beschädigen könnte. Sollte eine Schmierung erforderlich sein, ist der EPSON-Händler zu benachrichtigen.

KAPITEL 6 FEHLERSUCHE

Fehlersuche	6-2
Probleme und Lösungen	6-2
Ausdruck der Steuerzeichen (Data Dump)	6-5

Fehlersuche

Das nachfolgende Kapitel behandelt eventuelle Störungen des Druckerbetriebs und deren Behebung und erläutert abschließend den Ausdruck der Steuerzeichen (Data Dump). Mit Hilfe dieser Funktion können erfahrene Benutzer Probleme beim Datenaustausch zwischen Drucker und Computer selbst analysieren.

Probleme und Lösungen

Nachfolgende Liste nennt einzelne Probleme und deren Lösungsmöglichkeiten.

Drucker druckt überhaupt nicht ...

- Prüfen, ob der Drucker eingeschaltet ist - POWER-Anzeige muß leuchten. Ist der Drucker eingeschaltet und die POWER-Anzeige leuchtet nicht, muß geprüft werden, ob der Stecker richtig sitzt und das Gerät ordnungsgemäß mit Strom versorgt wird.
- Sicherstellen, daß der Drucker on-line geschaltet ist -ON LINE-Anzeige muß leuchten. Andernfalls Drucker durch Betätigen der ON LINE-Taste on-line schalten.
- Sicherstellen, daß Drucker und Computer mit dem richtigen Kabel verbunden sind. Kabelanschluß an beiden Enden prüfen.

Ist das Problem dadurch nicht behoben, sollte ein Selbsttest (siehe Kapitel 1) ausgeführt werden. Fällt dieser Test zufriedenstellend aus, liegt das Problem nicht beim Drucker, sondern wahrscheinlich beim Computer, dem Schnittstellenkabel oder der Software. Wird beim Selbsttest dagegen ein Fehler ermittelt, ist der EPSON-Händler zu benachrichtigen.

Druck ist schwach oder unsauber ...

- Sicherstellen, daß die Farbbandkassette richtig eingelegt ist (siehe Kapitel 1).
- Prüfen, ob das Farbband verbraucht ist (siehe Anleitung zum Wechseln der Farbbandkassette in Kapitel 5).
- Sicherstellen, daß sich der Papierstärkeregel in der richtigen Position befindet (siehe hierzu Kapitel 2).
- Prüfen, ob der Druckkopf abgenutzt ist. Dies ist wahrscheinlich der Fall, wenn Zeichen unvollständig gedruckt werden. Druckkopf nie selbst, sondern stets vom EPSON-Händler austauschen lassen, da bei dieser Gelegenheit auch andere Teile des Druckers geprüft werden sollten.

Drucker stoppt ...

- Prüfen, ob genügend Papier eingespannt ist.
- Prüfen, ob ein Papierstau vorliegt (siehe Selbsttest in Kapitel 1).
- Prüfen, ob das Farbband blockiert ist (siehe Selbsttest in Kapitel 1).
- Falls die READY-Anzeige nicht leuchtet und die ON LINE-Anzeige blinkt, hat der LQ den Druckvorgang unterbrochen, damit der Druckkopf abkühlen kann. In diesem Fall lediglich abwarten, bis der Druckvorgang von selbst wieder aufgenommen wird.
- Falls der Drucker stoppt, ein akustisches Signal ertönt und die ON LINE-Anzeige nicht blinkt, ist der Drucker aus- und wieder einzuschalten und der Druckvorgang erneut zu starten. Bei erneutem Signalton, ohne daß der LQ zu drucken beginnt, ist ein Techniker zu benachrichtigen.

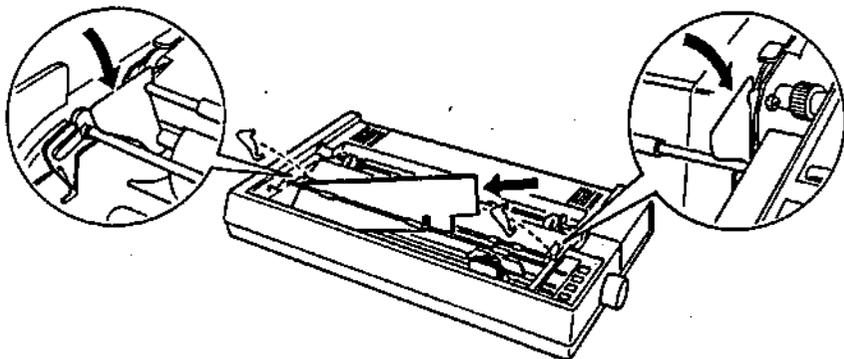
Einzelblätter werden nicht korrekt eingezogen ...

- Prüfen, ob sich der Papierlösehebel in der richtigen Position befindet (neben Einzelblattverarbeitung).
- Sicherstellen, daß der Drucker bei Betätigen der LOAD/EJECT-Taste off-line geschaltet ist, da Einzelblätter andernfalls nicht zugeführt werden können.
- Prüfen, ob die richtige Papiersorte eingelegt ist (siehe empfohlene Papiersorten in Kapitel 8).
- Prüfen, ob die Papierführung korrekt installiert ist (siehe Installationsanleitung in Kapitel 2).
- Prüfen, ob DIP-Schalter 1-7 auf Einzelblattzuführung gesetzt ist (siehe Kapitel 3).

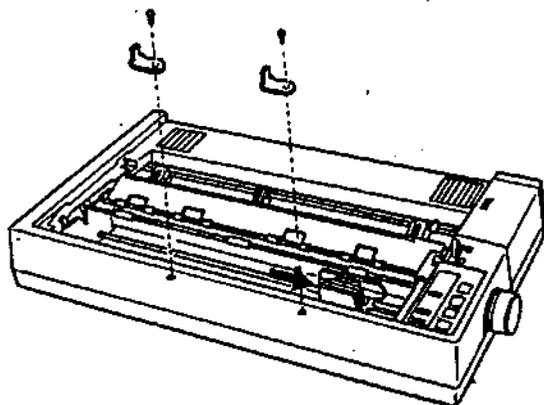
Drucker transportieren

Soll der Drucker für einen Transport verpackt werden, erneut das Styropormaterial und den Originalkarton benutzen.

1. Druckerabdeckung abnehmen, Walzendrehknopf abziehen und Papierführung sowie sämtliches installierte Zubehör entfernen.
2. Druckkopf ganz nach rechts schieben. Mit Hilfe des beige packten Kreuzschlitz-Schraubendrehers die beiden Transporthalterungen anbringen.



3. Andruckbügel öffnen, Transportsicherung des Druckkopfs erneut einsetzen und anschließend die beiden Transportklammern befestigen.



4. Drucker vollständig mit Styropormaterial verpacken und in den Originalkarton setzen.



Drucker beim Transport nie an der Abdeckung für das Steckfach halten, da diese sich unter Umständen öffnen und der Drucker zu Boden fallen könnte.

Endlospapier wird nicht korrekt eingezogen ...

- Prüfen, ob sich der Papierlösehebel in der richtigen Position befindet (neben Endlospapierverarbeitung).
- Sicherstellen, daß die Transportlöcher auf beiden Seiten des Papiers exakt auf den Stachelrädern sitzen.
- Prüfen, ob die Papierführung korrekt installiert ist (siehe Kapitel 2).
- Sicherstellen, daß der Papierstapel nahe genug am Drucker liegt, gerade am Traktor ausgerichtet ist und Papier unbehindert zugeführt wird (Einzelheiten zur Platzierung des Vorratsstapels siehe Kapitel 2).
- Prüfen, ob die Trennautomatik aktiviert ist (DIP-Schalter 2-7 auf ON). In diesem Fall wird das Papier automatisch am Ende jeder Seite ein Stück vorwärts transportiert, damit es an der Trennkante abgerissen werden kann (siehe Kapitel 3).

Ausdruck enthält nicht die gewünschten Zeichen ...

- Prüfen, ob der richtige internationale Zeichensatz gewählt ist (siehe Kapitel 3).
- Sicherstellen, daß der gewünschte Zeichensatz (Kursiv- oder EPSON Grafik-Zeichensatz) gewählt ist.
- Prüfen, ob Schriftart und Zeichenabstand bzw. -größe richtig gewählt sind (siehe unter Schriftartwahl in Kapitel 3).
- Prüfen, ob die Software richtig konfiguriert und auf den benutzten Drucker abgestimmt ist.
- Prüfen, ob die über die Schriftartwahl-Funktion gesetzten Werte vom Anwendungsprogramm geändert werden. Ist dies der Fall, die entsprechenden Codes durch die Einricht- oder Installationsroutine des Programms außer Kraft setzen oder die gewünschten Funktionen statt über die Schriftartwahl-Funktion über die Druckersteuercodes aktivieren. (Informationen zur Änderung der Druck-Modi enthält das jeweilige Software-Handbuch.)

Einzelblattzuführung zieht Blätter nicht richtig ein ...

- Sicherstellen, daß DIP-Schalter 1-7 auf Einzelblattzuführung gesetzt ist.
- Prüfen, ob sich der Papierlösehebel in der richtigen Position befindet (neben Einzelblattverarbeitung).
- Prüfen, ob die Einzelblattzuführung korrekt installiert ist.
- Prüfen, ob der Papierstapel richtig plaziert ist.
- Sicherstellen, daß der Papierladehebel der Einzelblattzuführung nicht geöffnet ist.
- Sicherstellen, daß die Seitenlänge richtig gesetzt ist (siehe Kapitel 3).

Weitere Einzelheiten zu Funktionsstörungen des Druckers siehe unter Einzelblattzuführung in Kapitel 7.

Ausdruck der Steuerzeichen (Data Dump)

Bei Aktivieren dieser Funktion werden sämtliche an den Drucker gesendeten Zeichen als Hexzeichen ausgedruckt, so daß erfahrene Benutzer Probleme beim Datenaustausch zwischen Drucker und Computer selbst analysieren können.

1. Um den Ausdruck der Steuerzeichen zu aktivieren, beim Einschalten des Druckers gleichzeitig die FORM FEED- und die LINE FEED-Tasten gedrückt halten.
2. Wird nun ein Programm ausgeführt (z. B. ein Anwendungsprogramm oder ein vom Benutzer in einer beliebigen Programmiersprache geschriebenes Programm), werden alle Steuercodes wie nachfolgend dargestellt in hexadezimaler Form vom LQ ausgedruckt.

```
1B 40 1B 52 00 1B 74 01 1B 36 12 1B 50 1B 70 00 .e.R..t..6..P.p.
20 20 54 68 69 73 20 69 73 20 61 6E 20 65 78 61 This is an exa
6D 70 6C 65 20 6F 66 20 61 20 64 61 74 61 20 64 mple of a data d
75 6D 70 20 70 72 69 6E 74 6F 75 74 2E 20 54 68 ump printout. Th
69 73 20 66 65 61 74 75 72 65 20 6D 61 68 65 73 is feature makes
0A 20 20 20 20 20 69 74 20 65 61 73 79 20 66 6F it easy fo
```

3. Um diese Funktion zu deaktivieren, Drucker durch Betätigen der ON LINE-Taste off-line schalten und damit gleichzeitig stoppen und anschließend wieder ausschalten (hierzu kann auch ein INIT-Signal vom Computer gesendet werden).

Der vorstehende Musterausdruck wurde bei der Erstellung dieses Kapitels veranlaßt. Durch Vergleichen der Zeichen auf der rechten Seite mit den links ausgedruckten Hexadezimalcodes kann geprüft werden, welche Zeichen an den Drucker gesendet werden. Dabei erscheinen druckbare Zeichen als echte ASCII-Zeichen, nicht druckbare Codes (z.B. Steuercodes) dagegen als Punkte.

Nachfolgendes Beispiel zeigt, wie ein derartiger Ausdruck zu interpretieren ist. Die ersten beiden Hexadezimalcodes der zweiten Zeile (20 20) veranlassen Leerstellen, der dritte Code (54) veranlaßt den Druck des Buchstaben T. Zu Beginn der zweiten Zeile der rechten Spalte findet man entsprechend zwei Leerstellen gefolgt von einem T.

Die folgende Tabelle entschlüsselt die ersten sieben nicht druckbaren Zeichen:

Hexadezimalcode	Befehl	Funktion
1B 40	ESC @	Drucker initialisieren
1B 52 00	ESC RO	Amerikanischen Zeichensatz wählen
1B 74 01	ESC t1	EPSON erweiterter Grafik-Zeichensatz
1B 36	ESC 6	Erweiterung der druckbaren Codes
12	DC2	Schmaldruck deaktivieren
1B 50	ESC P	Pica-Zeichenabstand wählen
1B 70 00	ESC p0	Proportionaldruck deaktivieren

KAPITEL 7 RUCKERZUBEHÖR

Die Einzelblattzuführung	7- 2
Einzelblattzuführung zusammensetzen.....	7- 3
Einzelblattzuführung anbringen.....	7- 4
Einzelblattzufuhr aktivieren.....	7- 7
Empfohlene Papiersorten.....	7- 7
Einzelblätter einlegen	7- 8
Briefumschläge zuführen.....	7-10
Einzelblattzuführung benutzen	7-11
Softwarebefehle senden.....	7-11
Software konfigurieren	7-12
Befehle über das Bedienfeld senden.....	7-13
Drucker im Einzelblatt-Modus testen.....	7-14
Zwischen Einzelblatt und Endlospapierverarbeitung wechseln	7-14
Der Zugtraktor	7-16
Zugtraktor installieren und benutzen.....	7-17
Wenn der Druckvorgang beendet ist.....	7-22
Zugtraktor ohne den Schubtraktor benutzen.....	7-22
Zugtraktor abnehmen.....	7-23
Schnittstellenkarten	7-24
Schnittstelle wählen.....	7-24
Kompatible Schnittstellen	7-24
Die Schriftartenmodule	7-25
Schriftartenmodule benutzen	7-27

Die Einzelblattzuführung

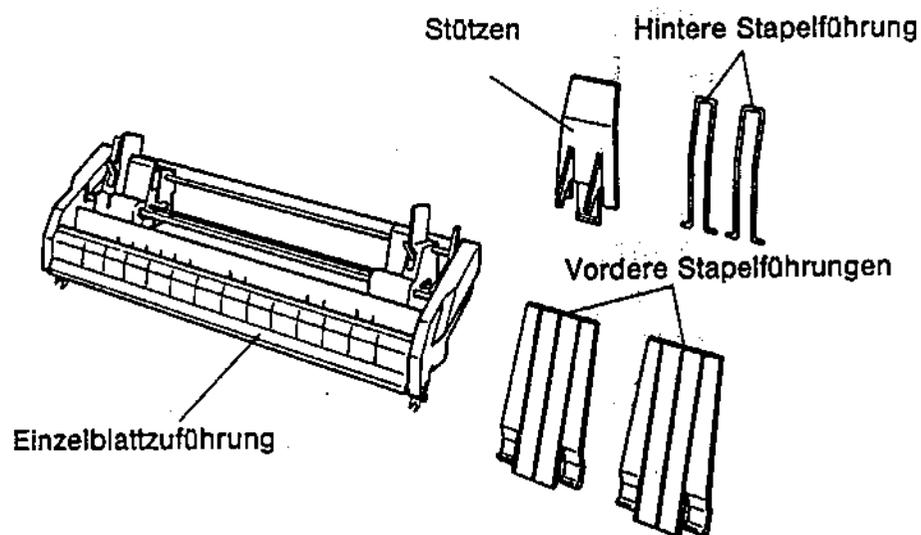
Durch Installierung der Einzelblatt-Zuführung (Fassungsvermögen maximal 150 Blatt) wird die Papierzuführung erleichtert und die Verarbeitung von Einzelblättern beschleunigt, weil die Blätter/Umschläge nacheinander einzeln eingezogen werden. Sie können als Option Einzelblatt-Zuführungen mit einem oder zwei Schächten installieren:

	ein Schacht	zwei Schächte
LQ-850	# 7739	# 7346
LQ-1050	# 7340	# 7348

Anmerkung:

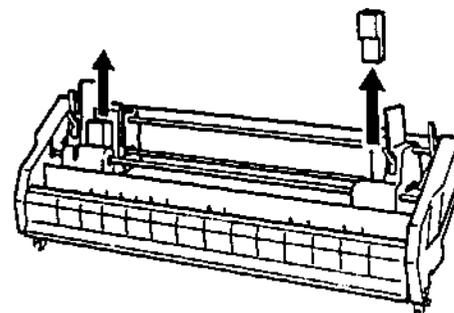
Die nachfolgenden Abbildungen zeigen den Einschacht-Einzug. Installation und Handhabung des Doppelschacht-Einzuges werden analog ausgeführt.

Die Aktivierung des Doppelschacht-Einzuges erfolgt dann über einen Software-Befehl (ESC EM) oder direkt über Bedienfeld-Steuerung.

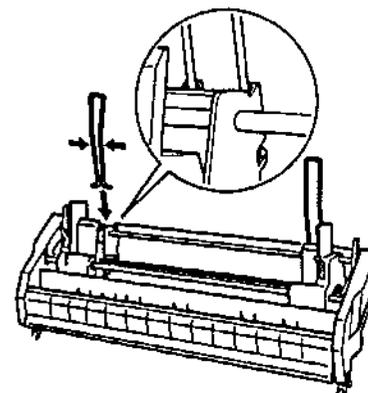


Wenn sichergestellt ist, daß alle hier abgebildeten Teile geliefert worden sind, die Styroporkissen zwischen den Papierauflagen und den Walzen entfernen. Verpackungsmaterial stets im Originalkarton für eventuelle spätere Transporte oder Lagerung aufbewahren.

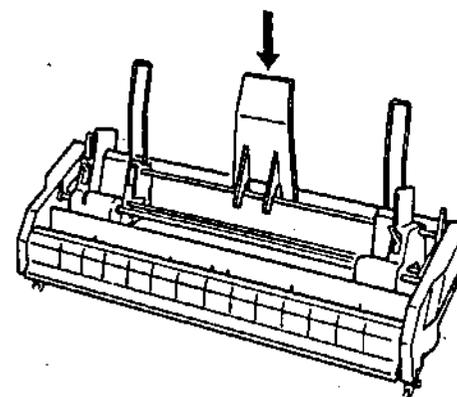
Einzelblattzuführung zusammensetzen



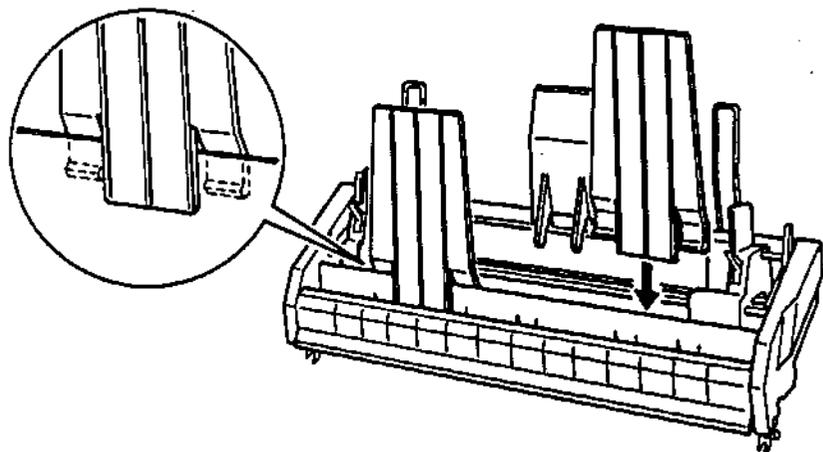
1. Stützen an beiden Seiten anbringen. Hierzu die Enden unten zusammendrücken und in die zugehörigen Schlitze stecken (siehe Abbildung).



2. Hintere Stapelführung wie nachfolgend dargestellt auf die hintere Kante der Einzelblattzuführung aufstecken.



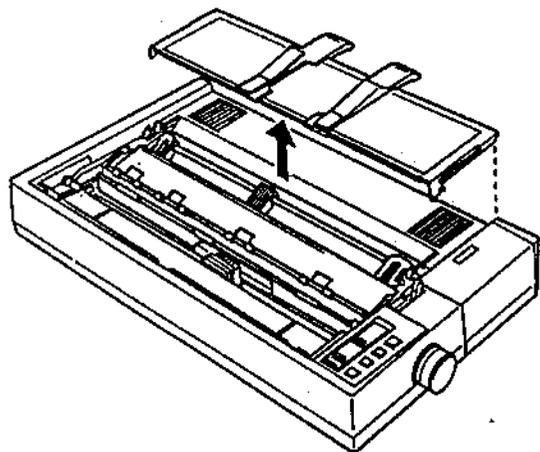
3. Die beiden vorderen Stapelführungen (beim Modell LQ-850 nur eine) wie unten abgebildet vorn auf der Einzelblattzuführung aufsetzen.



Einzelblattzuführung anbringen

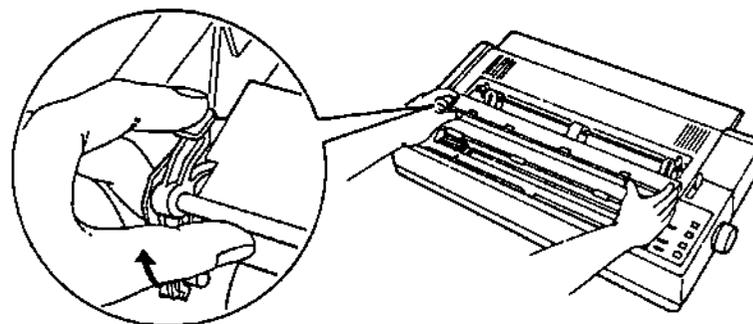
Nach dem Zusammensetzen Einzelblattzuführung wie folgt anbringen:

1. Staubschutzabdeckung und Papierführung abnehmen.

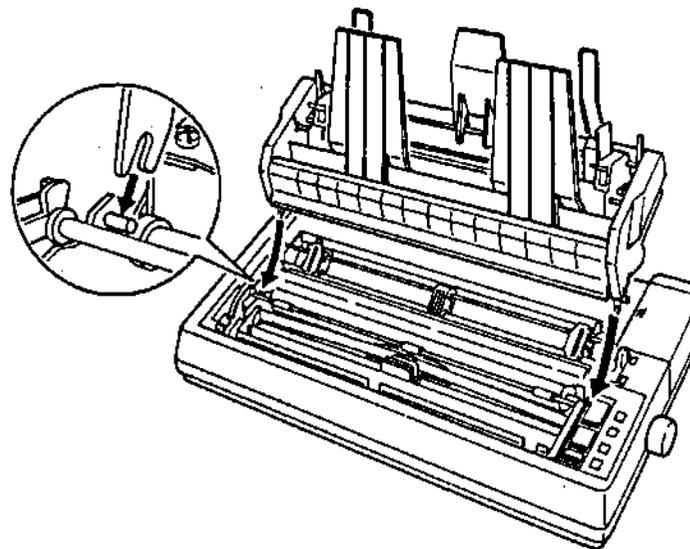


2. Papierlösehebel ganz in Richtung Druckerrückseite schieben.

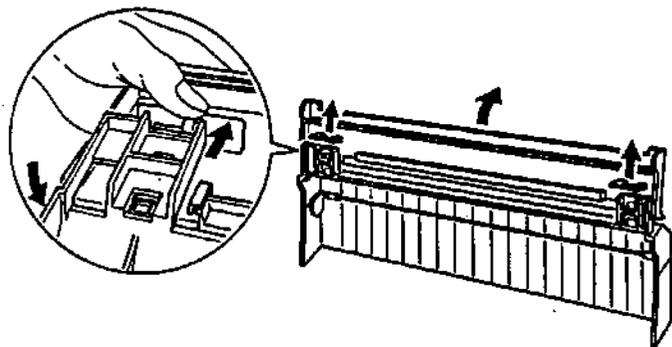
3. Papierspannereinheit durch Drücken der Verriegelung auf beiden Seiten vom Drucker lösen und gleichzeitig nach vorn auf den Drucker heben.



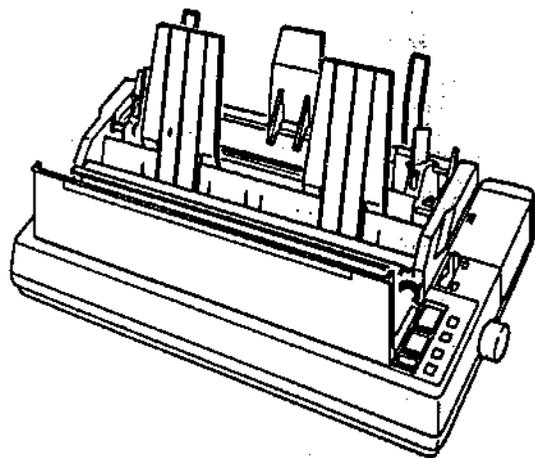
4. Einzelblattzuführung mit beiden Händen fassen, leicht nach vorn neigen und die unten befindlichen Kerben an beiden Seiten über die an der Druckerinnenseite vorstehenden Stifte schieben. Einzelblattzuführung anschließend wieder nach hinten kippen und auf dem Drucker aufsetzen.



5. Vorderen Teil der Druckerabdeckung abziehen



6. Diesen Teil anschließend wie nachfolgend dargestellt auf dem Drucker anbringen.



Einzelblattzuf. aktivieren

Damit der Drucker einzelne Blätter über die Einzelblattzuführung einzieht, ist DIP-Schalter 1-7 auf ON zu setzen (nähere Informationen zu den DIP-Schaltern siehe Kapitel 3). Dabei vorgehen wie folgt:

- Drucker ausschalten.
- DIP-Schalter 1-7 mit einem spitzen Gegenstand (z. B. Kugelschreiberspitze) auf ON setzen.
- Drucker erneut einschalten.

Drucker zur Änderung der DIP-Schalter-Stellungen stets ausschalten, da er neue Werte erst bei erneutem Einschalten ermittelt und akzeptiert.

Empfohlene Papiersorten

Papier: Die besten Ergebnisse werden mit Schreibmaschinenpapier erzielt. Papier mit glänzender oder strukturierter Oberfläche sollte zunächst probeweise bedruckt werden. Mehrteilige Formulare und Aufkleber-Trägerpapier nicht bei installierter Einzelblattzuführung benutzen.

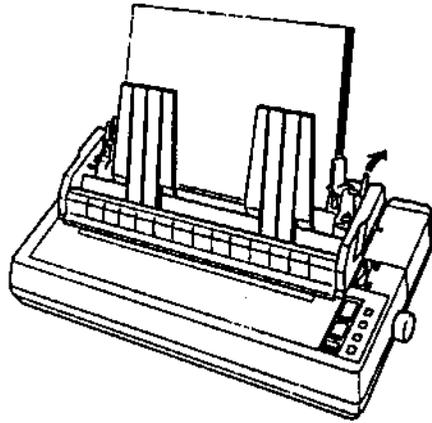
Briefumschläge: Der LQ bedruckt Umschläge aus Normal- und Luftpostpapier. Vor der Zufuhr von Briefumschlägen ist stets der Papierstärkereglер entsprechend zu setzen (Einzelheiten hierzu siehe Informationen zu Spezialpapier in Kapitel 2).



Um eine Beschädigung des Druckkopfs zu vermeiden, nicht über den Rand von Briefumschlägen, mehrteiligen Formularen oder stärkerem Papier hinausdrucken.

Beim Bedrucken von stärkerem als Normalpapier ist besonders darauf zu achten, daß lediglich der druckbare Bereich beschrieben wird (mindestens 6 mm Rand).

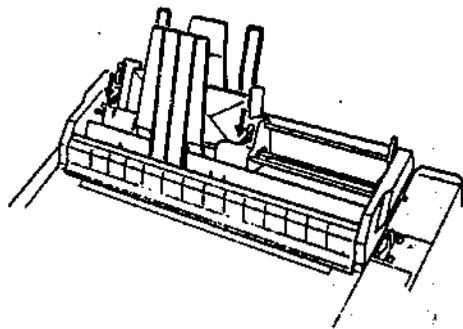
- Papierladehebel wieder in Richtung Druckerseite schieben, bis er hörbar einrastet und das Papier gegen die Transportwalzen gedrückt wird. Der Papierladehebel rastet nur ein, wenn nicht zu viele Blätter eingelegt sind. Gegebenenfalls einige Blätter entnehmen und den Ladehebel erneut nach hinten drücken.



Briefumschläge zuführen

Briefumschläge werden fast genauso eingelegt wie Normalpapier. Zuvor sind allerdings folgende Schritte auszuführen:

- Papierstärkereglern auf die Dicke der Umschläge einstellen.
- Papierführung entriegeln, auf die Breite der Umschläge einstellen und wieder verriegeln.
- Dann die Schritte 1 bis 5 für das Einlegen von Einzelblättern ausführen.
- Die beiden Hebel an der Vorderseite nach unten drücken und arretieren.



Einzelblattzuführung benutzen

Nach dem Einlegen von Papier ist sicherzustellen, daß die ON-LINE-Anzeige leuchtet. Wenn der Drucker auf Einzelblattzuführung eingerichtet ist, zieht er automatisch ein neues Blatt ein, sobald er ein druckbares Zeichen oder einen Zeilenvorschub-Befehl empfängt.

Falls der Drucker einen leeren Zufuhrschacht oder einen Papierstau im Druckermechanismus ermittelt, wird der Druckvorgang unterbrochen, und die PAPER OUT-Anzeige leuchtet. Damit weitergedruckt werden kann, muß neues Papier eingelegt bzw. das gestaute Blatt aus dem Drucker entfernt und anschließend ON LINE gedrückt werden. Der LQ setzt den Druckvorgang daraufhin ab der betreffenden Stelle fort, ohne daß Druckdaten verlorengehen.

Wird der Drucker bei Erkennen eines Papiermangels oder Staus ausgeschaltet, werden alle noch im Druckpuffer gespeicherten Daten gelöscht.

Softwarebefehle senden

Die nachfolgend beschriebenen Befehle veranlassen den LQ, die im Drucker befindliche Seite auszugeben, ohne ein neues Blatt einzuziehen.

- | | |
|----------|-------------------------------------|
| FF | Seitenvorschub ausführen |
| ESC EM R | Seite im Einzelblatt-Modus ausgeben |

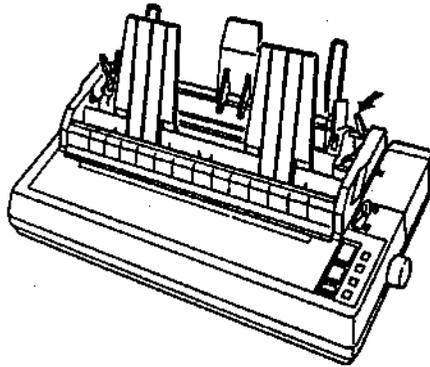


Der Softwarebefehl ESC EM wird bei Einsatz der Einzelblattzuführung zur Druckersteuerung benutzt (Einzelheiten hierzu siehe Befehlsübersicht in Kapitel 9).

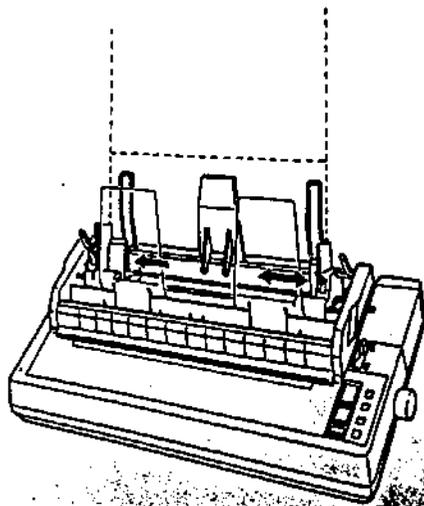
Einzelblätter einlegen

Dabei vorgehen wie folgt:

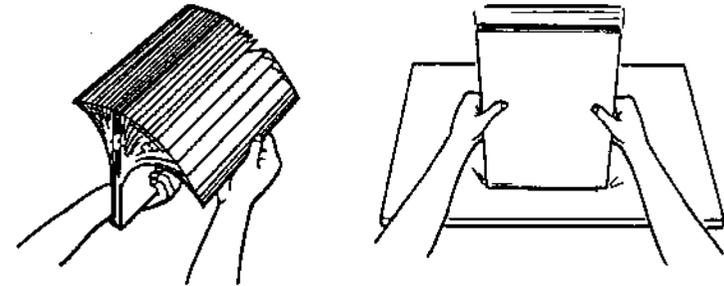
1. Papierladehebel ganz zur Druckervorderseite ziehen, so daß die Papierführungen sich öffnen und Papier eingelegt werden kann.



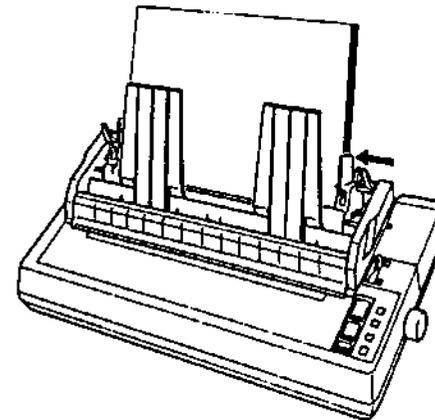
2. Lösehebel der linken Stapelführung nach vorn ziehen und die Stapelführung ganz nach links schieben. Anschließend die rechte Stapelführung in derselben Weise lösen, und etwa auf die gewünschte Papierbreite einstellen.



3. Einen Stapel Papier mit beiden Händen fassen und wie nachfolgend abgebildet auffächern, so daß die Seiten nicht aneinanderhaften, sondern einzeln eingezogen werden. Papierstapel dann auf einer ebenen Unterlage gleichmäßig ausrichten.



4. Nun den Papierstapel an der linken Papierführung entlang in die Einzelblattzuführung legen. Anschließend die rechte Führung so an das Papier heranschieben, daß der Stapel zwar fest zwischen den beiden Führungen gehalten wird, sich aber nicht wölbt.



Ist das Ende des druckbaren Bereichs erreicht, wird im Drucker befindliche Papier automatisch ausgegeben und ein neues eingezogen, sobald einer der folgenden Vorschub-Befehle eingeht:

- LF transportiert das eingelegte Blatt je eine Zeile vorwärts
- VT transportiert das eingelegte Blatt auf die nächste Vertikaltabulator-Position
- ESC J n veranlaßt einen n/180°-Zellenvorschub

Softwarebefehle werden lediglich bei on-line geschaltetem Drucker verarbeitet.

Software konfigurieren

Da die Startposition bei der Zufuhr von Einzelblättern und Endlospapier identisch ist, müssen die Standardwerte bei Einsatz eines Textverarbeitungsprogramms in der Regel nicht geändert werden.

Wurde ein Softwareprogramm allerdings bereits auf den Einsatz einer Einzelblattzuführung eingerichtet, kann der obere Rand sich dadurch verändert haben. Während die meisten Einzelblattzuführungen oben auf jeder Seite automatisch einen 1 Zoll breiten Rand frei lassen, ist dies bei der Einzelblattzuführung des LQ nicht der Fall. Sollte die eingesetzte Software diesen Rand nicht einhalten, beginnt der LQ den Druckvorgang möglicherweise unmittelbar an der Blattoberkante.

Dieses Problem kann dadurch gelöst werden, daß das Textverarbeitungsprogramm gar nicht erst auf Einzelblattverarbeitung umgestellt, sondern die Startposition für die Zufuhr von Endlospapier beibehalten wird.

Die im Textverarbeitungsprogramm gesetzten Werte können jedoch auch geändert werden, um sicherzustellen, daß Einzelblätter ordnungsgemäß bedruckt werden. Hierzu sind die Werte für Seitenlänge, die Anzahl der druckbaren Zellen, oberen und unteren Rand neu einzugeben, die bei den meisten Programmen standardmäßig festgelegt sind und bei jeder Programmausführung automatisch wirksam werden. (Informationen zu diesen Standardwerten und entsprechenden Änderungsmöglichkeiten enthält das zugehörige Textverarbeitungs-Handbuch.)

Nachfolgend eine Möglichkeit erläutert, die bei einer eventuellen älteren Einzelblattzuführung benutzten Standardwerte auf die LQ-Einzelblattzuführung abzustimmen. Zwischen den einzelnen Softwareprogrammen gibt es allerdings einige Unterschiede, so daß unter Umständen mehrere Versuche erforderlich sind, bevor die optimalen Werte gefunden sind.

Um 55 Zeilen pro Seite zu drucken vorgehen wie folgt:

	alte Werte		neue Werte
Seitenlänge ändern von	58	in	61 Zeilen
Oberen Rand ändern von	0	in	3 Zeilen
Unteren Rand ändern von	3	in	3 Zeilen

Viele Textverarbeitungsprogramme bieten zwei Möglichkeiten, die Standardwerte zu ändern:

- Die Werte werden für jede einzelne Datei neu gesetzt.
- Die Standardwerte des Programms werden geändert, so daß bei jeder Programmausführung die neuen Werte automatisch wirksam werden.

Enthält ein Programm zusätzliche Funktionen wie Kopf- oder Fußzeilen, sind diese entsprechend zu berücksichtigen.

Befehle über das Bedienfeld senden

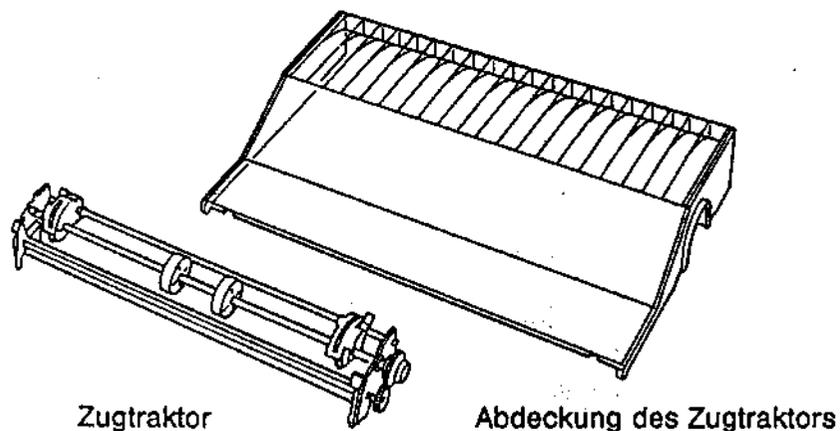
Soll der Druckvorgang bei aktivierter Einzelblattzufuhr über das Bedienfeld gesteuert werden, muß der Drucker off-line geschaltet sein, damit die FORM FEED-, LINE FEED- UND LOAD/EJECT-Tasten wie gewöhnlich benutzt werden können. Ist der Drucker allerdings on-line geschaltet, sind die Funktionen Seitenvorschub, Zeilenvorschub und Seite zuführen/ausgeben nicht verfügbar, und die Einzelblattzuführung kann lediglich über Softwarebefehle gesteuert werden.

Der Zugtraktor

Der als Zubehör lieferbare und problemlos zu installierende Zugtraktor ermöglicht die optimale Verarbeitung von Endlospapier und eignet sich insbesondere für den Druck auf mehrteilige Endlosformulare. Die besten Ergebnisse werden erzielt, wenn der Zugtraktor zusammen mit dem eingebauten Schubtraktor eingesetzt wird (siehe nachfolgende Beschreibung).

Bei installiertem Zugtraktor können auch Einzelblätter bedruckt werden, ohne daß das Endlospapier entnommen werden muß.

Sicherstellen, daß beide nachfolgend abgebildeten Teile geliefert worden sind. Anschließend das Verpackungsmaterial entfernen und für einen eventuellen späteren Transport aufbewahren.

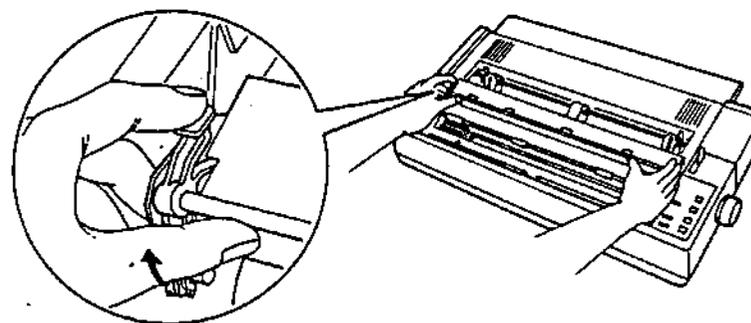


Bei installiertem Zugtraktor kann die Trennautomatik nicht benutzt werden. Bevor mit diesem Traktor gearbeitet wird, ist deshalb DIP-Schalter 2-7 auf OFF zu setzen (Informationen zu den DIP-Schaltern siehe Kapitel 3).

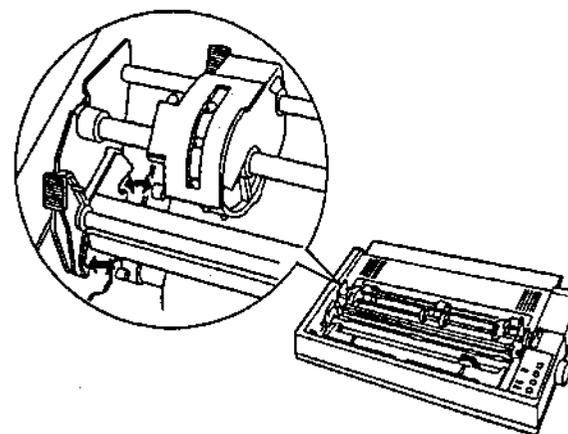
Zugtraktor installieren und benutzen

Drucker zunächst ausschalten und anschließend folgende Schritte ausführen:

1. Druckerabdeckung abnehmen, Papierführung entfernen und gegebenenfalls die Papierauflage anbringen.
2. Papierspanneinheit durch Drücken der Verriegelungen auf beiden Seiten vom Drucker lösen und gleichzeitig nach vorn aus dem Drucker heben.



3. Zugtraktor mit den Zahnrädern nach rechts fassen und die Haken an der Traktorrückseite auf die hinten im Drucker befindlichen Haltestifte aufsetzen (siehe Abbildung unten).

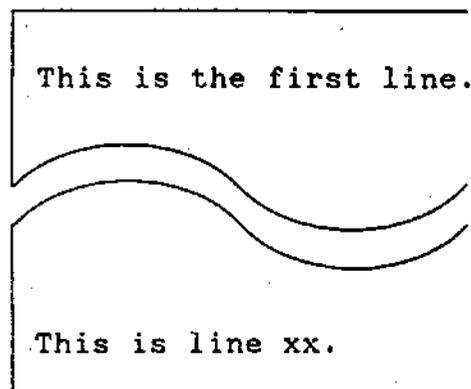


Drucker im Einzelblatt-Modus testen

Wird der integrierte Selbsttest bei installierter Einzelblatzzuführung ausgeführt, sieht der dabei veranlaßte Testausdruck geringfügig anders aus als beim normalen Selbsttest. (Einzelheiten hierzu siehe Informationen zum Druckertest in Kapitel 1.)

Beim Druckertest im Einzelblatt-Modus wird die Anzahl Zeilen auf einer Seite gezählt. Diese Zahl wird am Ende der ersten Seite ausgedruckt (siehe Abbildung unten) und wird zum neuen Standardwert für die Seitenlänge. Dieser Wert kann allerdings durch Softwarebefehle außer Kraft gesetzt werden.

Da mit dem Selbsttest die Anzahl Zeilen auf einer Seite schnell ermittelt werden kann, sollte er insbesondere dann ausgeführt werden, wenn die Seitenlänge geändert werden soll.



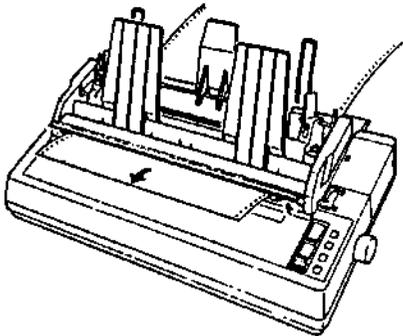
Abgesehen vom Ausdruck der Zellenzahl ist der Testausdruck im Einzelblatt-Modus vollkommen mit dem normalen Selbsttestausdruck identisch.



Selbsttest nie auf einem Briefumschlag ausdrucken.

Zwischen Einzelblatt- und Endlospapierverarbeitung wechseln

Bei Einsatz eines LQ kann problemlos zwischen der Verarbeitung von Einzelblättern und Endlospapier gewechselt werden. Dazu muß weder die Einzelblatzzuführung abgenommen noch das Endlospapier aus dem Drucker entfernt werden, sondern lediglich folgende Schritte sind auszuführen.

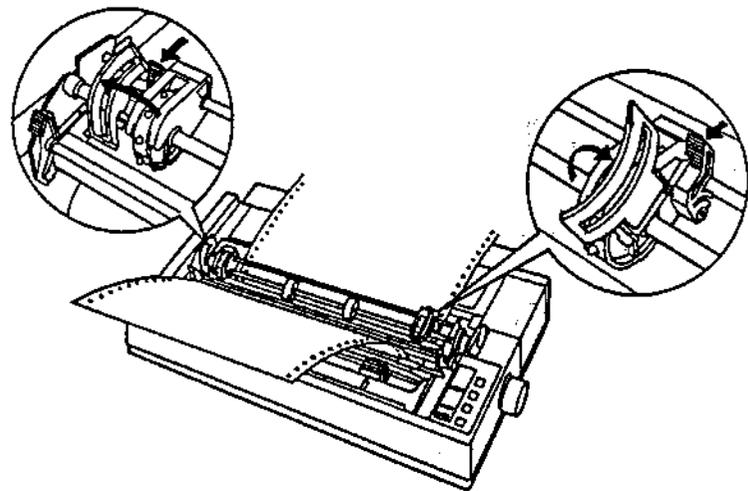
1. Sicherstellen, daß Endlospapier eingespannt ist und sich in der in Kapitel 2 dieses Handbuchs beschriebenen Position befindet (im Traktor, jedoch nicht im Papierweg).
 2. Einzelblatzzuführung anhand der Anleitungen in diesem Kapitel installieren, DIP-Schalter 1-7 auf ON setzen und Papierlösehebel ganz in Richtung Druckerrückseite schieben.
 3. Soll von Einzelblatt- auf Endlospapierverarbeitung gewechselt werden, muß der Papierlösehebel ganz in Richtung Druckervorderseite geschoben, die Stellung des DIP-Schalters jedoch nicht geändert werden.
 4. Die Führungsklappe wie nachfolgend abgebildet öffnen. An dieser Kunststoffführung entlang wird das Endlospapier vorn aus dem Drucker transportiert.
- 
5. Nun kann Endlospapier zugeführt werden. Befindet sich der Papierlösehebel in der Position für Endlosverarbeitung, sind die Funktionen des Bedienfelds wie üblich verfügbar, so daß beispielsweise die Startposition über die Feinabstimmung festgelegt werden kann.
 6. Um wieder auf Einzelblattverarbeitung umzuschalten, das Endlospapier durch Betätigen der LOAD/EJECT-Taste rückwärts aus dem Papierweg transportieren. Anschließend den Papierlösehebel erneut auf Einzelblattverarbeitung setzen.
 7. Führungsklappe wieder schließen.

4. Anschließend den ganzen Traktor nach vorn klappen, bis die Halterungen über den Haltestiften vorn im Drucker hörbar einrasten.
5. Endlospapier nun anhand der Anleitungen auf Seite 2-6 bis 2-10 einlegen, bei Schritt 5 das linke Stachelrad jedoch nicht direkt am linken Rand, sondern etwa 0,5 cm weiter links feststellen.
6. Ist das Papier korrekt eingespannt, Drucker off-line schalten und die FORM FEED-Taste betätigen. Dadurch wird das Papier eine Seitenlänge vorwärts transportiert und kann in den Zugtraktor eingespannt werden.

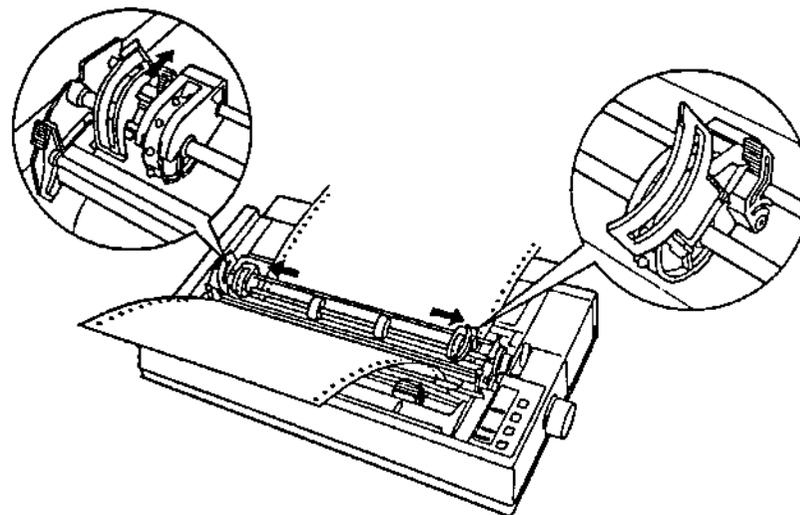


Bei eingeschaltetem Drucker darf das Papier nie mit Hilfe des Walzendrehknopfs transportiert werden. Die Druckstartposition deshalb stets mit der Feinabstimmung verändern (siehe Kapitel 3).

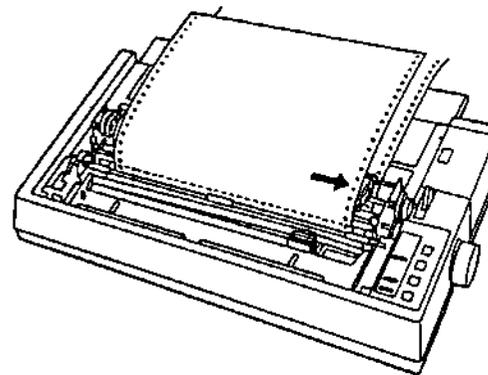
7. Stachelräder auf beiden Seiten lösen und Deckel der Stachelräder aufklappen.



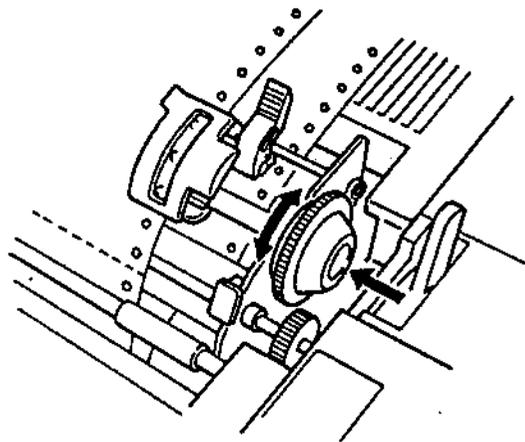
8. Stachelräder auf die Breite des gewünschten Papiers einstellen und die beiden Papierführungen (bei LQ-850 nur eine) in gleichmäßigem Abstand zwischen die Stachelräder schieben.



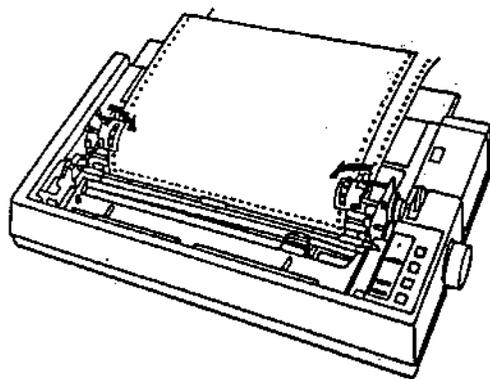
9. Die Transportlöcher des Papiers auf beiden Seiten über die Stacheln schieben und Stachelräder ausrichten, bis das Papier straff gespannt ist.



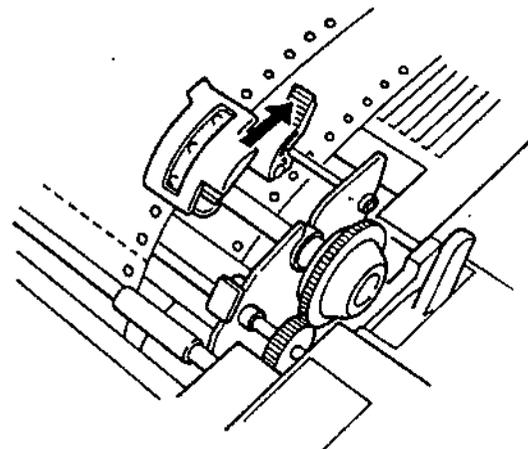
10. Paßt das Papier nicht exakt auf die Stacheln, Drückknopf des Zugtraktors in der Mitte eindrücken und Papier in die richtige Position transportieren.



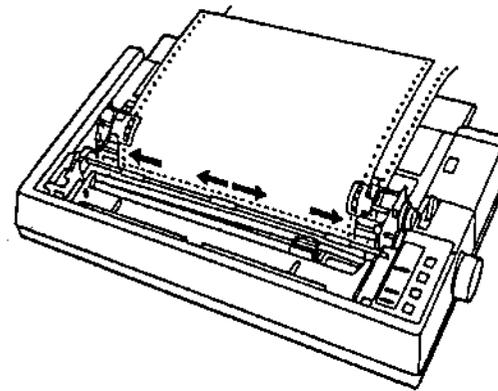
11. Deckel der Stachelräder wieder schließen.



12. Ist das Papier glatt eingespannt, die Stachelräder auf beiden Seiten in dieser Position verriegeln.

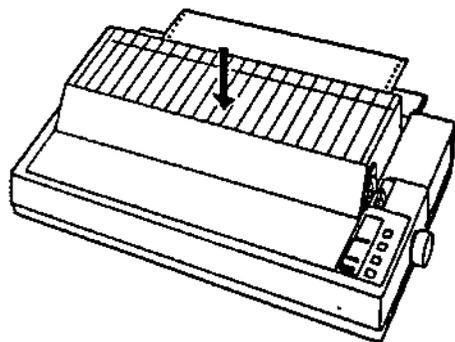


13. Die Walzen auf dem Andruckbügel über die ganze Breite des Papiers gleichmäßig zwischen den Stachelrädern verteilen. Die rechte Walze muß dabei an der rechten Papierkante sitzen, die linke Walze auf der linken Seite des Papiers.



14. Nun erneut die Papierführung anbringen und die Führungsschienen etwa in der Mitte des Papiers zusammenleben.

15. Abdeckung des Zugtraktors aufsetzen (siehe Abbildung unten).



16. Drucker durch Betätigen der ON LINE-Taste on-line schalten. Damit ist der Zugtraktor betriebsbereit.

Wenn der Druckvorgang beendet ist

Bei installiertem Zugtraktor kann die Trennautomatik nicht benutzt werden. Soll die zuletzt bedruckte Seite abgetrennt werden, Drucker durch Betätigen der ON LINE-Taste off-line schalten und das Papier mit Hilfe der FORM FEED-Taste eine Seitenlänge vorwärts transportieren. Dann kann die letzte Seite problemlos an der Perforation entlang abgetrennt werden.

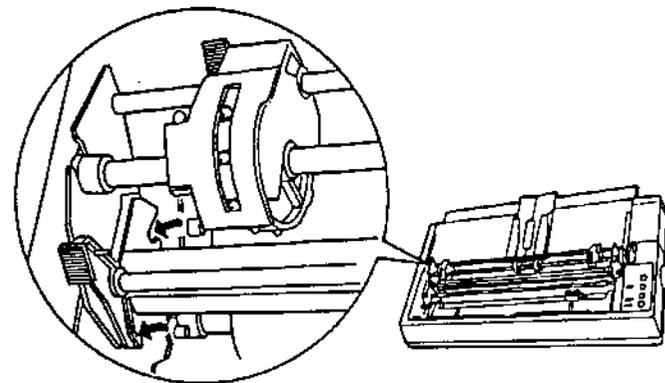
Zugtraktor ohne den Schubtraktor benutzen

Der Zugtraktor kann auch ohne den eingebauten Schubtraktor eingesetzt werden. In diesem Fall wird das Endlospapier über die metallene Führungsschiene auf der Druckerrückseite zugeführt und wie ein Einzelblatt eingelegt. Hierzu muß allerdings der Papierlösehebel nach dem Einspannen des Papiers in Richtung Druckervorderseite gezogen werden (neben das Endlospapier-Symbol).

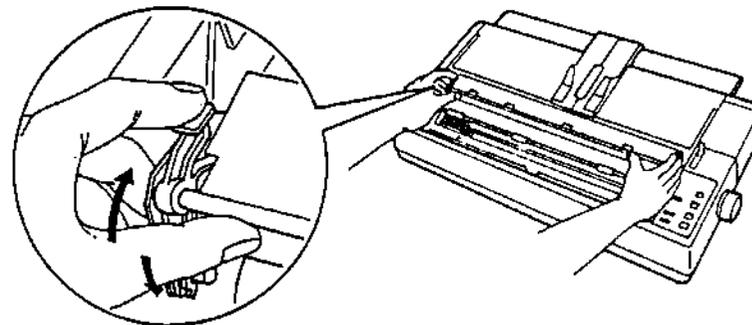
Zugtraktor abnehmen

Drucker ausschalten, Abdeckung des Zugtraktors abnehmen und anschließend folgende Schritte ausführen:

1. Haken am Zugtraktor nach innen drücken, Zugtraktor in Richtung Druckerrückseite kippen und aus dem Drucker heben.



2. Papierspanneinheit wie unten abgebildet erneut einsetzen.



3. Nun kann wieder auf Einzelblätter oder mit Hilfe des Schubtraktors auf Endlospapier gedruckt werden.

Schnittstellenkarten

Sie haben die Möglichkeit, über den Einbau verschiedener Schnittstellenkarten die Funktionen Ihres Druckers zu erweitern, die standardmäßig über serielle und parallele Schnittstellen gegeben sind.

Kompatible Schnittstellen

Nachfolgend eine Übersicht zu den EPSON-Schnittstellenkarten, die für Ihren LQ-Drucker geeignet sind:

Schnittstellen-Nr.	Bezeichnung
# 8143	Neue serielle Schnittstelle
# 8148	Intelligente serielle Schnittstelle
# 8165	Intelligente IEEE-488 Schnittstelle

Auf jeder EPSON-Schnittstelle steht der Name EPSON sowie ein vierstelliger Code, der mit 8 beginnt und mit einer der drei oben aufgeführten Ziffern übereinstimmen muß.

Genaue Hinweise zum Installieren und Herausnehmen einer Schnittstellenkarte finden Sie in der Anleitung, die der Schnittstellenkarte beiliegt.

KAPITEL 8 TECHNISCHE DATEN

Technische Daten des Druckers	8-2
Drucktechnik	8-2
Papiersorten	8-3
Mechanik	8-4
Elektrische Anschlußwerte	8-5
Umgebungsbedingungen.....	8-5
Schnittstellen-Daten	8-6
Die parallele Schnittstelle	8-6
Die serielle Schnittstelle	8-9

Technische Daten des Druckers

Drucktechnik

24-Nadel-Matrixdruckverfahren

Druckgeschwindigkeit

Zeichenabstand	Druckqualität	Zeichen/Sekunde/Zeile	
Pica	10 CPI	Entwurf	220
Pica	10 CPI	Schönschrift	73
Elite	12 CPI	Entwurf	264
Elite	12 CPI	Schönschrift	88

Druckrichtung

Bidirektional mit Druckwegoptimierung. Unidirektionaldruck (links nach rechts) vom Benutzer wählbar; Druck von Punktgrafiken automatisch stets unidirektional.

Zellenabstand

1/6" oder programmierbar in 1/360"-Schritten.

Pufferkapazität

6 KByte bzw. 0 KByte (über DIP-Schalter wählbar).

Schriftarten

Epson New Draft
Epson Roman 10 CPI
Epson Roman 12 CPI
Epson Roman 15 CPI
Epson Roman Proportional
Epson Sans Serif 10 CPI
Epson Sans Serif 12 CPI
Epson Sans Serif 15 CPI
Epson Sans Serif Proportional

Zusätzlich über Modul verfügbare Schriftarten:

Courier 10 CPI, 12 CPI, 15 CPI
Prestige 10 CPI, 12 CPI, 15 CPI
Script 10 CPI, 12 CPI, 15 CPI
OCR-A 10 CPI
OCR-B 10 CPI
Orator 10 CPI
Orator-S 10 CPI

Zeichentabelle

96 Standard-ASCII-Zeichen
13 internationale Zeichensätze
Erweiterter EPSON Grafik-Zeichensatz

Papiersorten

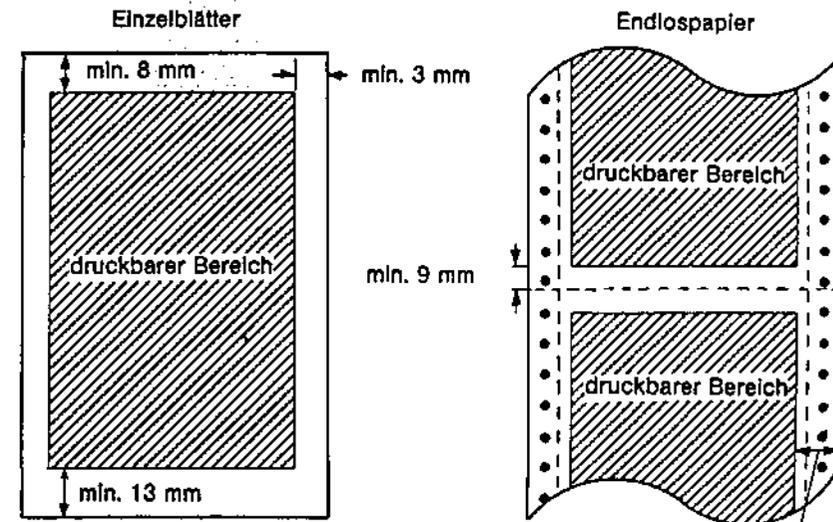
Paplereinzug

Walzeneinzug
Eingebauter Schubtraktor mit Papierspanneinheit
Einzelblattzuführung (Einzel-/Doppelschacht) als Option
Zugtraktor (Sonderzubehör) als Option

Papierbreiten

Papiersorten	LQ-850	LQ-1050
Einzelblätter	182 mm bis 257 mm	182 mm bis 364 mm
Endlospapier	101 mm bis 254 mm	101 mm bis 406 mm
Briefumschläge Nr. 6 bis Nr. 10	166 mm x 92 mm bis 240 mm x 104 mm (beide Modelle)	

Druckbarer Bereich



12 mm (bei 101 mm bis 241 mm breitem Endlospapier) LQ-850
12 mm (bei 101 mm bis 377 mm breitem Endlospapier) LQ-1050
24 mm (bei 245 mm breitem Endlospapier) LQ-850
24 mm (bei 381 mm bis 406 mm breitem Endlospapier) LQ-1050

Zufuhrgeschwindigkeit

Etwa 60 ms/Zelle bei 1/6" Zellenabstand

Papierstärke

Bis zu 0,1 mm bei Einzelblättern, bis zu 0,3 mm bei Endlospapier.

Anzahl Durchschläge

Nur mehrteilige Endlosformulare ohne Kohlepapier, max. vier Blatt einschließlich Original, Gesamtstärke max. 0,3 mm.

Mechanik

Farbband

Farbband-Kassette, nur schwarz. 9-Nadel-Drucker-Farbband-kassetten nicht benutzen!

Drucker	Standard-Farbband	Karbonfarbband
LQ-850	# 7753	# 7768
LQ-1050	# 7754	# 7770

Lebensdauer

Bei LQ-Druck (48 Punkte/Zeichen), Standard-Farbband: 2 Millionen Zeichen

Karbonfarbband: 0,2 Millionen Zeichen

MCBF (Durchschnittliche Zeit zwischen Störungen):

5 Millionen Zeilen für alle Bauteile ausschließlich Druckkopf

Laufzeit:

LQ-850: 4000 Stunden (bei 25 % Auslastung)

LQ-1050: 6000 Stunden

Lebensdauer des Druckkopfs

200 Millionen Anschläge/Nadel

Abmessungen und Gewicht

LQ-850

Höhe: 142 mm

Breite: 430 mm

Tiefe: 360 mm

Gewicht: ca. 9 kg

LQ-1050

Höhe: 142 mm

Breite: 605 mm

Tiefe: 360 mm

Gewicht: ca. 12 kg

Elektrische Anschlußwerte

Spannung

120 V Wechselspannung +/- 10% (USA)

220 V Wechselspannung +/- 10% (Europa)

nicht umschaltbar

Leistungsaufnahme

Max. 120 Watt

Frequenz

49,5 Hz bis 60,5 Hz

Isolationswiderstand

10 MOhm zwischen Netzleitung und Chassis

Durchschlagsfestigkeit

Das Modell für 220 V hält 3,75 kV effektiv zwischen Netzleitung und Chassis für die Dauer einer Minute stand.

Umgebungsbedingungen

Temperatur

Betrieb: 5° Celsius bis 35° Celsius

Lagerung: -30° Celsius bis 65° Celsius

Relative Luftfeuchte

Betrieb: 10 % bis 80 % ohne Kondensierung

Lagerung: 5 % bis 85 % ohne Kondensierung

Stoßfestigkeit

Betrieb: bis zu 1 G innerhalb 1 ms

Lagerung: bis zu 2 G innerhalb 1 ms

Vibrationsfestigkeit

Betrieb: bis 0,25 G bei max. 55 Hz

Lagerung: bis 0,5 G bei max. 55 Hz

Schnittstellen-Daten

Der LQ verfügt über eine parallele und eine serielle Schnittstelle.



Stets nur jeweils ein Schnittstellenkabel in den Drucker einstecken, da dieser andernfalls beschädigt werden kann.

Die parallele Schnittstelle

Nachfolgende Tabelle zeigt die Belegung der Pins und liefert eine Beschreibung der einzelnen Schnittstellensignale.

Signal Pin Nr.	Abschirmung Pin Nr.	Signal Name	Richtung bez. auf Drucker	Beschreibung
1	19	STROBE	zum	Impulse auf dieser Leitung zeigen an, daß Daten eingelesen werden können (Impulsbreite min. 0,5 μ s an Empfängersseite).
2	20	DATA1	zum	Diese Signale stellen jeweils das erste bis achte Informationsbit dar, wobei HIGH = binär 1, LOW = binär 0 ist.
3	21	DATA2	zum	
4	22	DATA3	zum	
5	23	DATA4	zum	
6	24	DATA5	zum	
7	25	DATA6	zum	
8	26	DATA7	zum	
9	27	DATA8	zum	
10	28	ACKNLG	vom	Impuls einer Breite von etwa 12 μ s. LOW zeigt, daß Daten eingegangen sind und Drucker wieder empfangsbereit ist.
11	29	BUSY	vom	Ist das Signal HIGH, kann der Drucker keine Daten empfangen. Signal geht HIGH bei: 1) Dateneingang 2) Druckvorgang 3) Off-line-Status 4) Fehlermeldung

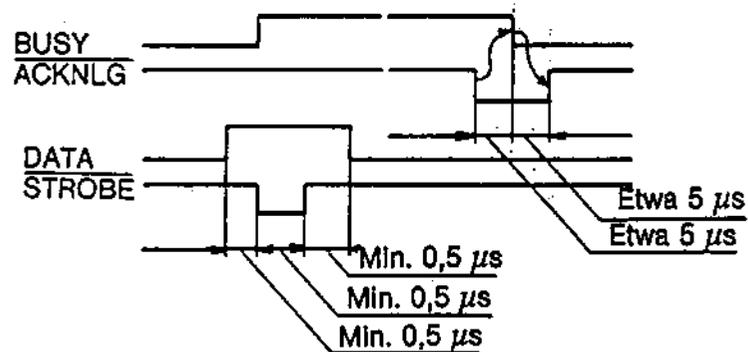
Signal Pin Nr.	Abschirmung Pin Nr.	Signal Name	Richtung bez. auf Drucker	Beschreibung
12	30	PE	vom	Ist das Signal HIGH, ist der Papiervorrat zu Ende.
13	-	SLCT	vom	Über 3,3-kOhm-Widerstand mit + 5 V verbunden.
14	-	AUTOFEED XT	zum	Ist das Signal LOW, wird bei jedem Wagenrücklauf ein Zeilenvorschub ausgeführt. (Dieser Signalpegel kann über DIP-Schalter 2-8 = ON fixiert werden.)
15	-	NC	-	nicht belegt
16	-	OV	-	Signalerde
17	-	CHASSIS GND	-	Mit Druckergehäuse, nicht mit Signalerde verbunden.
18	-	NC	-	nicht belegt.
19-30	-	GND	-	Signalerde für Pin 1-12.
31	-	INIT	zum	Ist das Signal LOW, wird der Drucker-Controller rückgesetzt und der Druckpuffer gelöscht. Signal ist normalerweise = HIGH; am Empfänger ist eine Impulsbreite von mehr als 50 μ s erforderlich.
32	-	ERROR	vom	Signal geht LOW bei: 1) Papierende 2) Off-line Status 3) Fehlermeldung
33	-	GND	-	identisch mit Pin 19-30
34	-	NC	-	nicht belegt
35	-	-	-	Über 3,3 kOhm-Widerstand mit + 5 V verbunden.
36	-	SLCT IN	zum	DC1- und DC3-Codes werden nur erkannt, wenn dieses Signal HIGH ist. (Kann intern über Jumper J9 auf HIGH gesetzt werden; ab Werk ist das Signal = LOW.)

Anmerkungen:

1. Die Angaben unter „Richtung“ nennen die Signalrichtung vom Drucker aus gesehen.
2. Unter „Abschirmung“ werden die als Signalerde zu benutzenden Pins aufgeführt. Bei der Verdrahtung der Schnittstelle sind verdrehte Leitungspaare zu benutzen und jeweils am Signal- wie am Erdepin anzuschließen. Um Störfelder zu vermeiden, sind geschirmte Kabel zu benutzen und mit dem Drucker- oder Computergehäuse zu verbinden.
3. Alle Schnittstellen arbeiten mit TTL-Pegeln, wobei die Anstiegs- und Abfallzeit jedes Signals unter $0,2 \mu s$ liegen muß.
4. Die Datenübertragung muß mit ACKNLG- oder BUSY-Signalen ausgeführt werden. (Die Datenübertragung zum Drucker ist erst möglich, wenn ein ACKNLG-Signal eingegangen oder das BUSY-Signal LOW ist.)

Zeittakt der Parallelschnittstelle

Nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über den Zeittakt der Parallelschnittstelle:



Status-/Steuer-signale bei Drucker on-/off-line

Nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über das Zusammenwirken verschiedener Signale bei on-/off-line geschaltetem Drucker.

On Line Anzeige	SLCT IN	DC1/DC3	ERROR	BUSY	ACKNLG	Drucken (akt/deakt)
ein	Low (J9)	beliebig	High	H/L	Impuls pro Zeich	akt (normal)
ein	High	DC1 empf.	High	H/L	Impuls pro Zeich	akt
ein	High	DC3 empf.	High	H/L	Impuls pro Zeich	*deakt
aus	beliebig	beliebig	Low	High	nicht generiert	deakt

*Obwohl der Druckvorgang deaktiviert ist, werden Daten empfangen und quittiert, da der LQ auf ein weiteres DC1-Signal wartet, um den Druckvorgang fortsetzen zu können.

Die serielle Schnittstelle

Bei der im LQ eingebauten seriellen Schnittstelle handelt es sich um eine asynchrone RS-232-C-Schnittstelle mit folgenden Eigenschaften:

Datenformat

- 1 Startbit
- Datenwortlänge: 8 Bits
- Ungerade, gerade oder keine Parität
- 1 Stopbit

Signalpegel

- Mark (1) -3 V bis -27 V
- Space (0) +3 V bis +27 V

Handshaking

Das Handshaking erfolgt über das DTR-Signal oder X-ON/X-OFF. Das DTR-Signal geht logisch HIGH (negatives Potential) - der Drucker kann keine Daten empfangen - wenn die Anzahl freier Bytes im Eingangspuffer weniger als 256 beträgt. Das Signal geht wieder logisch LOW (positives Potential) - der Drucker ist empfangsbereit - wenn wieder mehr als 258 Bytes im Eingangspuffer frei sind.

Fehlerbehandlung

Alle Fehler werden ignoriert.

Steckverbindung

6-poliger DIN-Stecker.

Pin-Nr.	Signal	Richtung bez. auf Drucker	Beschreibung
1	TXD	vom	Datenübertragung für X-ON/X-OFF
2	DTR	vom	Drucker (nicht) empfangsbereit
3	RXD	zum	Datenempfangsleitung
4	NC		nicht belegt
5	SG		Signalerde
6	FG		Masse

Die Pins sind angeordnet wie folgt:



KAPITEL BEFEHLSÜBERSICHT

Die Befehlsübersicht	9- 2
Befehle in numerischer Reihenfolge.....	9- 5
Befehle nach Funktionsbereichen	9- 8
Druckerbetrieb	9- 8
Steuerung der Datenübertragung	9-13
Vertikale Drucksteuerung.....	9-13
Horizontale Drucksteuerung	9-18
Druck-Modus.....	9-22
Schriftgröße und Zeichenbreite.....	9-23
Druckeffekte	9-26
Textverarbeitung	9-29
Zeichentabellen	9-30
Benutzer-definierte Zeichen.....	9-31
Grafiken.....	9-33
Tabelle der Zeichenbreiten im Proportionaldruck.....	9-36

Die Befehlsübersicht

Das nachfolgende Kapitel enthält eine nach Funktionsbereichen gegliederte Übersicht über alle bei Einsatz eines LQ-850 und LQ-1050 verfügbaren Befehle. Auf den Seiten 9-5 bis 9-7 werden diese Befehle zusätzlich in numerischer Reihenfolge mit Seitennummern aufgelistet, so daß bei Bedarf schnell nähere Einzelheiten nachgelesen werden können.

Die Übersichtskarte am Ende des Handbuchs enthält eine nach Funktionen geordnete Liste der Befehle mit Seitenverweisen auf die zugehörigen Erläuterungen.

Die nachfolgend beschriebenen Befehle sind in folgende Funktionsbereiche aufgeteilt:

Druckerbetrieb	Druckeffekte
Steuerung der Datenübertragung	Textverarbeitung
Vertikale Drucksteuerung	Zeichentabellen
Horizontale Drucksteuerung	Benutzer-definierte Zeichen
Druck-Modus	Grafiken
Schriftgröße und Zeichenbreite	

Für jeden Befehl werden in einer Tabelle der ASCII-Code sowie der Dezimal- und der Hexadezimalwert angegeben. Der anschließende Kommentar erläutert die Funktionsweise des Befehls und liefert gegebenenfalls zusätzliche Informationen.

Die Tabelle ist wie folgt aufgebaut:

ASCII-Code:	Befehl in ASCII-Zeichen
Dezimal:	Befehl in Dezimalwerten
Hexadezimal:	Befehl in Hexadezimalwerten

Alle drei Formate haben jedoch denselben Effekt und können vom Benutzer individuell gewählt werden. So würden bei der Programmierung in BASIC wahrscheinlich ASCII-Codes oder Dezimalzahlen, bei Einsatz eines Textverarbeitungsprogramms Dezimalzahlen und bei der Programmierung in einer Maschinensprache Hexadezimalzahlen bevorzugt. Variablen werden kursiv gedruckt - z. B. *n*, *n1* oder *m* - und im zugehörigen Kommentar erläutert.



Bei einigen Anwendungsprogrammen werden für verschiedene Funktionen bestimmte Tastenkombinationen benutzt (siehe hierzu die Liste der Steuertasten auf Seite 9-4).

Bei den nachfolgenden Befehlen, in die als Variablen nur 0 oder 1 einzusetzen sind, können entweder die ASCII-Codes 0 und 1 oder die ASCII-Zeichen 0 und 1 eingesetzt werden:

ESC s, ESC U, ESC x, ESC p, ESC W, ESC S, ESC -,
ESC %, ESC t und ESC w

In BASIC kann der Breitdruck beispielsweise mit einer der folgenden beiden Anweisungen aktiviert werden:

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

entsprechen dem Befehl:

ESC W SOH bzw. ESC W1

Beispiele

Der einfachste Befehl besteht aus einem einzelnen an den Drucker zu übertragenden Zeichen. Soll beispielweise der Schmaldruck aktiviert werden, ist einer der folgenden Befehle einzugeben:

ASCII-Code:	SI
Dezimal:	15
Hexadezimal:	0F

Kompliziertere Befehle bestehen dagegen aus zwei oder mehr Zeichen. Um den Proportionaldruck zu aktivieren, ist z. B. folgendes einzugeben:

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

Um den Proportionaldruck zu starten bzw. zu beenden, kann in diesem Fall für die Variable *n* die Ziffer 1 bzw. 0 eingegeben werden. Soll der Proportionaldruck also in BASIC aktiviert werden, ist folgendes einzugeben:

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

Steuertasten

Bei Einsatz einiger Textverarbeitungsprogramme können die Werte 0 bis 27 auch über bestimmte Tastenkombinationen eingegeben werden (siehe nachfolgende Liste). Um den entsprechenden Wert zu aktivieren, sind hierzu die in der Spalte **Steuertaste** angegebenen Zeichen bzw. Buchstaben gleichzeitig mit der **Strg**-Taste zu drücken. Soll beispielsweise der Wert 1 eingegeben werden, ist die **Strg**-Taste zusammen mit A zu betätigen.

Bei einigen Programmen allerdings kann die Kombination **Strg**-@ nicht benutzt werden, bei anderen sind die Steuertasten insgesamt anders belegt.

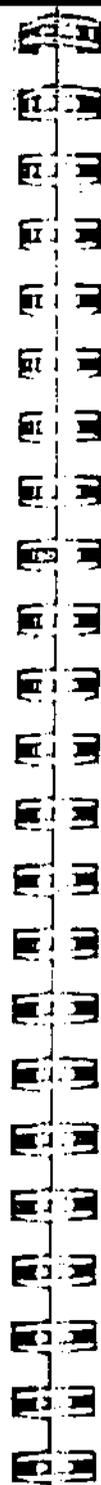
Dez.	Hex.	Steuertaste	Dez.	Hex.	Steuertaste
0	00	@	14	0E	N
1	01	A	15	0F	O
2	02	B	16	10	P
3	03	C	17	11	Q
4	04	D	18	12	R
5	05	E	19	13	S
6	06	F	20	14	T
7	07	G	21	15	U
8	08	H	22	16	V
9	09	I	23	17	W
10	0A	J	24	18	X
11	0B	K	25	19	Y
12	0C	L	26	1A	Z
13	0D	M	27	1B	[

Befehle in numerischer Reihenfolge

Nachfolgende Tabelle enthält die SteuerCodes und ESC-Sequenzen einschließlich der entsprechenden Dezimal- und Hexadezimalwerte. Auf den jeweils angegebenen Seiten werden die einzelnen Befehle näher erläutert.

ASCII	Dez.	Hex.	Beschreibung	Seite
BEL	7	07	Signalton	9-12
BS	8	08	Rückschritt	9-20
HT	9	09	Tabulieren Horizontal	9-21
LF	10	0A	Zeilenvorschub	9-15
VT	11	0B	Tabulieren Vertikal	9-17
FF	12	0C	Seitenvorschub	9-13
CR	13	0D	Wagenrücklauf	9-13
SO	14	0E	Breitdruck für eine Zeile EIN	9-26
SI	15	0F	Schmaldruck EIN	9-25
DC1	17	11	Drucker on-line	9- 8
DC2	18	12	Schmaldruck AUS	9-26
DC3	19	13	Drucker off-line	9- 9
DC4	20	14	Breitdruck für eine Zeile AUS	9-27
CAN	24	18	Zeile löschen	9-13
DEL	127	7F	Zeichen löschen	9- 9
ESC EM 25	19		Einzelblattzuführung aktivieren/deaktivieren	9-11
ESC SP 32	20		Abstand zwischen Zeichen setzen	9-30
ESC | 33	21		Druck-Modi kombinieren	9-23
ESC # 35	23		MSB-Vorgabe löschen	9-12
ESC \$ 36	24		Absolute Punktposition festlegen	9-20
ESC % 37	25		Benutzer-definierten Zeichensatz aktivieren	9-34
ESC & 38	26		Benutzer-definierte Zeichen festlegen	9-34
ESC * 42	2A		Grafik-Modus wählen	9-37
ESC + 43	2B		n/360°-Zeilenabstand wählen	9-17
ESC - 45	2D		Unterstreichung EIN/AUS	9-29
ESC (~ 27	1B		Linienmarkierung wählen	9-31
ESC / 47	2F		Vertikaltabulator-Kanal wählen	9-18
ESC 0 48	30		1/8°-Zeilenabstand wählen	9-15
ESC 2 50	32		1/6°-Zeilenabstand wählen	9-16
ESC 3 51	33		n/180°-Zeilenabstand wählen	9-16
ESC 4 52	34		Kursivdruck aktivieren	9-33
ESC 5 53	35		Kursivdruck deaktivieren	9-33
ESC 6 54	36		Erweiterung der druckbaren Codes	9-35

ASCII	Dez.	Hex.	Beschreibung	Seite
ESC 7	55	37	ESC 6 löschen	9-35
ESC :	58	3A	ROM in den RAM kopieren	9-34
ESC <	60	3C	Unidirektionaldruck für eine Zeile wählen	9-10
ESC =	61	3D	MSB auf 0 setzen	9-11
ESC >	62	3E	MSB auf 1 setzen	9-12
ESC ?	63	3F	Grafik-Modus wechseln	9-38
ESC @	64	40	Drucker initialisieren	9- 8
ESC A	65	41	n/60"-Zeilenabstand wählen	9-16
ESC B	66	42	Vertikaltabulatoren festlegen	9-18
ESC C	67	43	Seitenlänge in Zeilen festlegen	9-14
ESC CO	67	43	Seitenlänge in Zoll festlegen	9-14
ESC D	68	44	Horizontaltabulatoren festlegen	9-22
ESC E	69	45	Fettdruck EIN	9-27
ESC F	70	46	Fettdruck AUS	9-28
ESC G	71	47	Doppeldruck EIN	9-28
ESC H	72	48	Doppeldruck AUS	9-28
ESC J	74	4A	n/180"-Zeilenvorschub ausführen	9-17
ESC K	75	4B	Grafikdruck einfacher Punktdichte aktivieren	9-35
ESC L	76	4C	Grafikdruck doppelter Punktdichte aktivieren	9-36
ESC M	77	4D	Elite-Zeichenbreite wählen	9-24
ESC N	78	4E	Sprung über die Perforation EIN	9-14
ESC O	79	4F	Sprung über die Perforation AUS	9-15
ESC P	80	50	Pica-Zeichenbreite wählen	9-24
ESC Q	81	51	Rechten Rand festlegen	9-19
ESC R	82	52	Internationalen Zeichensatz wählen	9-33
ESC S 083	53	53	Hochstellung aktivieren	9-28
ESC S 183	53	53	Tiefstellung aktivieren	9-29
ESC T	84	54	Hoch/Tiefstellung deaktivieren	9-29
ESC U	85	55	Unidirektionaldruck EIN/AUS	9-10
ESC W	87	57	Breitdruck aktivieren/deaktivieren	9-27
ESC Y	89	59	Grafikdruck doppelter Punktdichte und hoher Geschwindigkeit aktivieren	9-36
ESC Z	90	5A	Grafikdruck vierfacher Punktdichte aktivieren	9-36
ESC \	92	5C	Relative Punktposition festlegen	9-21
ESC a	97	61	LQ-Textausrichtung	9-30
ESC b	98	62	Vertikaltabulatoren in Kanälen festlegen	9-18
ESC g	103	67	Microdruck wählen	9-24
ESC k	107	6B	LQ-Schriftarten wählen	9-22



ASCII	De.	Hex.	Beschreibung	Seite
ESC I	108	6C	Linken Rand festlegen	9-19
ESC p	112	70	Proportionaldruck EIN/AUS	9-25
ESC q	113	71	Zeichendarstellung wählen	9-32
ESC s	115	73	Halbe Druckgeschwindigkeit EIN/AUS	9- 9
ESC t	116	74	Zeichentabelle wählen	9-32
ESC w	119	77	Doppelthohe Zeichen wählen	9-26
ESC x	120	78	Druck-Modus wählen	9-22

Befehle nach Funktionsbereichen

Nachfolgend werden sämtliche Befehle aufgelistet und erläutert.

Druckerbetrieb

Initialisieren

ESC @

Drucker initialisieren

Format:

ASCII-Code:	ESC	@
Dezimal:	27	64
Hexadezimal:	1B	40

Kommentar:

Setzt den Drucker auf die Standardwerte zurück und löscht die vor dem Befehl übermittelte Druckzeile aus dem Puffer.

On/Off-line schalten

DC1

Drucker on-line

Format:

ASCII-Code:	DC1
Dezimal:	17
Hexadezimal:	11

Kommentar:

Schaltet den zuvor durch einen DC3-Code off-line gesetzten Drucker wieder on-line. Wurde der Drucker über die ON LINE-Taste ausgeschaltet, ist dieser Befehl jedoch wirkungslos.

DC3

Drucker off-line

Format:

ASCII-Code:	DC3
Dezimal:	19
Hexadezimal:	13

Kommentar:

Schaltet den Drucker off-line, bis ein DC1-Code empfangen wird. Über die ON LINE-Taste kann der Drucker nicht erneut eingeschaltet werden.

DEL

Zeichen löschen

Format:

ASCII-Code:	DEL
Dezimal:	127
Hexadezimal:	7F

Kommentar:

Löscht ohne Auswirkungen auf die SteuerCodes das letzte Textzeichen in einer Druckzeile.

Druckgeschwindigkeit

ESC s

Halbe Druckgeschwindigkeit EIN/AUS

Format:

ASCII-Code:	ESC	s	n
Dezimal:	27	115	n
Hexadezimal:	1B	73	n

Kommentar:

n = 1 aktiviert, n = 0 deaktiviert diesen Modus.

ESC >

MSB auf 1 setzen

Format:

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

Kommentar:

Setzt bei allen eingehenden Daten das höchstwertige Bit auf 1.

ESC #

MSB-Vorgabe löschen

Format:

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

Kommentar:

Hebt die zuvor mit ESC > und ESC = veranlaßte MSB-Steuerung auf.

Signalton

BEL

Signalton

Format:

ASCII-Code:	BEL
Dezimal:	7
Hexadezimal:	07

Kommentar:

Aktiviert das akustische Signal des Druckers.

Steuerung der Datenübertragung

CR

Wagenrücklauf

Format:

ASCII-Code:	CR
Dezimal:	13
Hexadezimal:	0D

Kommentar:

Druckt die im Puffer befindlichen Daten und setzt den Druckkopf auf den linken Rand zurück. Ist die AUTO FEED XT-Leitung auf der Parallelschnittstelle LOW, wird bei jedem Wagenrücklauf gleichzeitig ein Zeilenvorschub ausgeführt.

CAN

Zeile löschen

Format:

ASCII-Code:	CAN
Dezimal:	24
Hexadezimal:	18

Kommentar:

Löscht ohne Auswirkungen auf die SteuerCodes den gesamten Text einer Druckzelle.

Vertikale Drucksteuerung

Seitenvorschub

FF

Seitenvorschub

Format:

ASCII-Code:	FF
Dezimal:	12
Hexadezimal:	0C

Kommentar:

Druckt die im Druckpuffer befindlichen Daten und transportiert das Papier entsprechend der aktuellen Seitenlänge an den Anfang der nächsten Seite.

Druckrichtung**ESC <****Unidirektionaldruck für eine Zeile wählen**

Format:

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

Kommentar:

Standardmäßig wird Text bidirektional, Grafiken werden jedoch unidirektional gedruckt. Dieser Befehl aktiviert den Unidirektionaldruck für nur eine Zeile, so daß er durch einen Wagenrücklauf-Code wieder aufgehoben werden kann. Der Druckkopf geht auf die äußerst linke (Home-) Position und druckt von dort ausgehend nach rechts.

ESC U**Unidirektionaldruck EIN/AUS**

Format:

ASCII-Code:	ESC	U	<i>n</i>
Dezimal:	27	85	<i>n</i>
Hexadezimal:	1B	55	<i>n</i>

Kommentar:

n = 1 aktiviert, *n* = 0 deaktiviert diesen Modus. Standardmäßig wird - außer bei der Erstellung von Grafiken - bidirektional gedruckt. Dieser Befehl aktiviert den Unidirektionaldruck, so daß eine präzisere Positionierung der Textzeichen gewährleistet ist.

ESC EM**Einzelblattzuführung aktivieren/deaktivieren**

Format:

ASCII-Code:	ESC	EM	<i>n</i>
Dezimal:	27	25	<i>n</i>
Hexadezimal:	1B	19	<i>n</i>

Kommentar:

n = 4 aktiviert, *n* = 0 deaktiviert diesen Modus.
n = 1 zieht ein Blatt aus Schacht 1 ein.
n = 2 zieht ein Blatt aus Schacht 2 ein.
n = R gibt ein Blatt aus (ohne ein neues aus dem gewählten Schacht einzuziehen).

Dieser Befehl ist nur bei installierter Einzelblattzuführung zu benutzen. Die Eingabe anderer als der obengenannten Werte wird ignoriert.

Der Einzug (bzw. die Ausgabe) von Blättern erfolgt nach einem Seitenvorschub- (FF) oder einem Zeilenvorschub-Befehl am Ende einer Seite. Auf eine normale 11"-Seite werden 60 Zeilen gedruckt, so daß die Übertragung der 61. Zeile den Einzug eines neuen Blatts veranlaßt.

Höchstwertiges Bit setzen

MSB ist die Abkürzung für Most Significant Bit (höchstwertiges Bit).

ESC = (Gleichheitszeichen)**MSB auf 0 setzen**

Format:

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

Kommentar:

Setzt bei allen eingehenden Daten das höchstwertige Bit auf 0. Bei manchen Computern ist das höchstwertige Bit stets auf 1 gesetzt, so daß ausschließlich Kursiv- oder Grafikzeichen gedruckt werden. Durch Eingabe von ESC = wird dieses Problem behoben.

ESC C

Seitenlänge in Zeilen festlegen

Format:

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

Kommentar:

Setzt die Seitenlänge auf *n* Zeilen im aktuellen Zeilenabstand, wobei für *n* ein Wert zwischen 1 und 127 einzugeben ist. Die Seitenanfangsposition wird auf die aktuelle Zeile gesetzt (in der sich der Druckkopf befindet).

ESC C 0

Seitenlänge in Zoll festlegen

Format:

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

Kommentar:

Setzt die Seitenlänge auf *n* Zoll, wobei für *n* ein Wert zwischen 1 und 22 einzugeben ist. Die Seitenanfangsposition wird auf die aktuelle Zeile gesetzt (in der sich der Druckkopf befindet).

ESC N

Sprung über die Perforation EIN

Format:

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

Kommentar:

Die Variable *n* ist die Anzahl Zeilen, die zwischen der letzten Zeile der aktuellen und der ersten Zeile der folgenden Seite übersprungen werden soll (*n* = 1 bis 127). Sind beispielsweise die Standardwerte für Zeilenabstand (1/6 Zoll) und Seitenlänge (66 Zeilen) gesetzt, werden nach Eingabe von ESC N 6 60 Zeilen auf eine Seite gedruckt und dann 6 Zeilen übersprungen. Dieser Befehl kann durch ESC C oder ESC C 0 außer Kraft gesetzt werden.

ESC O

Sprung über die Perforation AUS

Format:

ASCII-Code:	ESC	O
Dezimal:	27	79
Hexadezimal:	1B	4F

Kommentar:

Dieser Befehl löscht den durch ESC N aktivierten bzw. setzt den über DIP-Schalter gewählten Sprung über die Perforation außer Kraft.

Zeilenvorschub

LF

Zeilenvorschub

Format:

ASCII-Code:	LF
Dezimal:	10
Hexadezimal:	0A

Kommentar:

Geht dieser Befehl beim Drucker ein, werden die im Druckpuffer befindlichen Daten ausgedruckt, und das Papier wird entsprechend dem aktuellen Zeilenabstand eine Zeile weitertransportiert.

ESC 0

1/8"-Zeilenabstand wählen

Format:

ASCII-Code:	ESC	0
Dezimal:	27	48
Hexadezimal:	1B	30

Kommentar:

Legt den Zeilenabstand für nachfolgende Zeilenvorschub-Befehle auf 1/8 Zoll fest. Bei der 0 handelt es sich um die Ziffer 0, nicht um den ASCII-Code 0 (NUL).

ESC 2

1/6"-Zeilenabstand wählen

Format:

ASCII-Code:	ESC	2
Dezimal:	27	50
Hexadezimal:	1B	32

Kommentar:

Legt den Zeilenabstand für nachfolgende Zeilenvorschub-Befehle auf 1/6 Zoll fest (Standardabstand bei Einschalten des Druckers). Bei der 2 handelt es sich um die Ziffer 2, nicht um den ASCII-Code 2.

ESC 3

n/180"-Zeilenabstand wählen

Format:

ASCII-Code:	ESC	3	n
Dezimal:	27	51	n
Hexadezimal:	1B	33	n

Kommentar:

Legt den Zeilenabstand für nachfolgende Zeilenvorschub-Befehle auf n/180 Zoll fest. Bei der 3 handelt es sich um die Ziffer 3, nicht um den ASCII-Code 3. Für n ist ein Wert zwischen 0 und 255 einzugeben.

ESC A

n/60"-Zeilenabstand wählen

Format:

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

Kommentar:

Legt den Zeilenabstand für nachfolgende Zeilenvorschub-Befehle auf n/60 Zoll fest. Für n ist ein Wert zwischen 0 und 85 einzugeben.

ESC +

n/360"-Zeilenabstand wählen

Format:

ASCII-Code:	ESC	+	n
Dezimal:	27	43	n
Hexadezimal:	1B	2B	n

Kommentar:

Legt den Zeilenabstand für nachfolgende Zeilenvorschub-Befehle auf n/360" fest. Für n ist ein Wert zwischen 0 und 255 einzugeben.

ESC J

n/180"-Zeilenvorschub ausführen

Format:

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

Kommentar:

Transportiert das Papier n/180 Zoll weiter, wobei für n ein Wert zwischen 0 und 255 einzugeben ist. Dieser Befehl veranlaßt einen sofortigen Zeilenvorschub, ändert jedoch nicht den Zeilenabstand und veranlaßt auch keinen Wagenrücklauf.

VT

Tabulieren vertikal

Format:

ASCII-Code:	VT
Dezimal:	11
Hexadezimal:	0B

Kommentar:

Transportiert das Papier zum nächsten Tabulator in dem mit ESC / gewählten Kanal. Ist kein Kanal gewählt worden, wird 0 angenommen. Sind keine Vertikaltabulatoren gesetzt worden, wird das Papier eine Zeile weitertransportiert.

ESC B**Vertik. Tabulatoren festlegen****Format:**

ASCII-Code:	ESC	B	n1	n2	...	0
Dezimal:	27	66	n1	n2	...	0
Hexadezimal:	1B	42	n1	n2	...	00

Kommentar:

Setzt bis zu 16 vertikale Tabulatoren im aktuellen Zeilenabstand, ohne daß sich nachfolgende Änderungen des Zeilenabstands darauf auswirken. Die Tabulatorwerte sind als n1, n2 etc. zwischen 1 und 255 in aufsteigender Folge einzugeben. Das Zeichen 0 markiert das Ende des Befehls. Alle Werte werden im Kanal 0 (siehe ESC b) gespeichert und gegebenenfalls mit ESC B 0 gelöscht.

ESC b**Vertikaltabulatoren in Kanälen festlegen****Format:**

ASCII-Code:	ESC	b	c	n1	n2	...	0
Dezimal:	27	98	c	n1	n2	...	0
Hexadezimal:	1B	62	c	n1	n2	...	00

Kommentar:

Dieser Befehl ist identisch mit ESC B, nur wird mit der Variablen c (Zahl zwischen 0 und 7) ein Kanal für die Vertikaltabulatoren gewählt. Auf diese Weise können maximal 8 Tabulatorgruppen eingegeben und die Kanäle jeweils mit ESC / gewählt werden. Um Tabulatoren in einem Kanal zu löschen, ESC b c 0 eingeben.

ESC /**Vertikaltabulator-Kanal wählen****Format:**

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

Kommentar:

Mit diesem Befehl wird der über ESC b gesetzte Tabulatorkanal durch Eingabe eines Wertes für c (zwischen 0 und 7) gewählt. Alle nachfolgend eingegebenen VT-Befehle benutzen den mit diesem Befehl angesteuerten Vertikaltabulator-Kanal.

Horizontale Drucksteuerung**Ränder****ESC I****Linken Rand festlegen****Format:**

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

Kommentar:

Setzt den linken Rand auf n Spalten im aktuellen Zeichenabstand, wobei im Proportionaldruck eingegebene Werte im Pica-Zeichenabstand ausgeführt werden. Dieser Befehl löscht die zuvor in eine Druckzeile eingegebenen Tabulatoren und Zeichen. Zwischen den Rändern muß ein Mindestabstand von einem doppeltbreiten Pica-Zeichen bleiben. Bei diesem Befehl immer den Kleinbuchstaben l benutzen.

ESC Q**Rechten Rand festlegen****Format:**

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

Kommentar:

Setzt den rechten Rand auf n Spalten im aktuellen Zeichenabstand, wobei im Proportionaldruck eingegebene Werte im Pica-Zeichenabstand ausgeführt werden. Dieser Befehl löscht die zuvor in eine Druckzeile eingegebenen Tabulatoren und Zeichen. Zwischen den Rändern muß ein Mindestabstand von einem doppeltbreiten Pica-Zeichen bleiben.

Bewegungen des Druckkopfs

BS

Rückschritt

Format:

ASCII-Code:	BS
Dezimal:	8
Hexadezimal:	08

Kommentar:

Druckt die im Druckpuffer gespeicherten Daten und setzt dann den Druckkopf einen Schritt nach links. Befindet sich der Druckkopf bereits am linken Rand oder ist der Befehl ESC a, ESC 2 oder ESC 3 gesendet worden, wird BS allerdings ignoriert. Empfängt der Drucker diesen Befehl unmittelbar nach einem Grafikdruck-Befehl, geht er an die vor Beginn des Grafikdrucks aktive Position zurück.

ESC \$

Absolute Punktposition festlegen

Format:

ASCII-Code:	ESC \$	n1	n2
Dezimal:	27 36	n1	n2
Hexadezimal:	1B 24	n1	n2

Kommentar:

Diese Befehlsfolge legt fest, in welchem Abstand vom linken Rand nachfolgende Zeichen zu drucken sind. Die dabei angewandte Formel lautet: Gesamtzahl Punkte = $n1 + (n2 \times 256)$. Jeder Punkt entspricht 1/60 Zoll. Geht die auf diese Weise ermittelte Position über den rechten Rand hinaus, wird der Befehl ignoriert, und die vorigen Werte bleiben wirksam.

ESC \

Relative Punktposition festlegen

Format:

ASCII-Code:	ESC \	n1	n2
Dezimal:	27 92	n1	n2
Hexadezimal:	1B 5C	n1	n2

Kommentar:

Diese Befehlsfolge legt fest, in welchem Abstand von der aktuellen Position nachfolgende Zeichen zu drucken sind. Um n1 und n2 zu ermitteln, ist zunächst die erforderliche Verschiebung in Punkten zu berechnen. Sollen Daten nach links verschoben werden, ist der entsprechende Wert von 65536 zu subtrahieren und das Ergebnis anhand folgender Formel an den Drucker zu senden: Gesamtzahl Punkte = $n1 + (n2 \times 256)$. Liegt die angesteuerte Position außerhalb der aktuellen Ränder, wird der Befehl ignoriert. Ein Punkt entspricht 1/120 Zoll im Entwurfs-, und 1/180 Zoll im Schönschrift- bzw. Proportionaldruck-Modus.

HT

Tabulieren horizontal

Format:

ASCII-Code:	HT
Dezimal:	9
Hexadezimal:	09

Kommentar:

Steuert den nächsten Horizontaltabulator an. Ab Werk sind im Abstand von acht Zeichen der Standardbreite Tabulatoren gesetzt, die auch bei nachfolgenden Änderungen des Zeichenabstands wirksam bleiben.

ESC D**Horizontal. Tabulatoren festlegen****Format:**

ASCII-Code:	ESC D	<i>n1</i>	<i>n2</i>	...	0
Dezimal:	27 68	<i>n1</i>	<i>n2</i>	...	0
Hexadezimal:	1B 44	<i>n1</i>	<i>n2</i>	...	00

Kommentar:

Setzt bis zu 32 horizontale Tabulatoren, die als *n1*, *n2*, *n3* etc. zwischen 1 und 255 in aufsteigender Folge mit abschließender 0 einzugeben sind. Alle Horizontaltabulatoren können mit ESC D 0 gelöscht werden. Bei Einschalten des Druckers oder nach Eingabe von ESC @ sind im Abstand von je acht Zeichen Tabulatoren gesetzt, die auch bei nachfolgenden Änderungen des Zeichenabstands wirksam bleiben. Im Proportionaldruck werden die Tabulatorpositionen im Pica-Zeichenabstand gesetzt.

Druck-Modus**ESC x****Druck-Modus wählen****Format:**

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

Kommentar:

n = 0 wählt den Entwurfs-, *n* = 1 den Schönschrift-Modus.

ESC k**LQ-Schriftarten wählen****Format:**

ASCII-Code:	ESC k	<i>n</i>
Dezimal:	27 107	<i>n</i>
Hexadezimal:	1B 6B	<i>n</i>

Kommentar:

Dieser Befehl gilt ausschließlich für LQ-Schriftarten.

Ist *n* = 0, wird die speicherresidente Schriftart Roman gewählt. Um eine der nachfolgenden fünf Schriftarten benutzen zu können, sind folgende Werte einzugeben:

- 1 = Sans Serif
- 2 = Courier
- 3 = Prestige
- 4 = Script
- 5 = OCR-B
- 6 = OCR-A
- 7 = Orator
- 8 = Orator-S

Diese LQ-Schriftarten sind nur dann verfügbar, wenn Sie das Multi-Font-Schriftartenmodul installiert haben.

ESC !**Druck-Modi kombinieren****Format:**

ASCII-Code:	ESC !	<i>n</i>
Dezimal:	27 33	<i>n</i>
Hexadezimal:	1B 21	<i>n</i>

Kommentar:

Aktiviert jede gültige Kombination der folgenden Druck-Modi: Pica, Elite, Proportionaldruck, Schmaldruck, Fettdruck, Doppeldruck, Breitdruck, Kursivdruck und Unterstreichen.

n ermittelt sich aus der Addition der unter *nx* stehenden Dezimalzahlen.

Funktion	<i>nx</i>		
Pica	0	Fettdruck	8
Elite	1	Doppeldruck	16
Proportionaldruck	2	Breitdruck	32
Schmaldruck	4	Kursivdruck	64
		Unterstreichen	128

Schriftgröße und Zeichenabstand

ESC P

Pica-Zeichenbreite wählen

Format:
ASCII-Code: ESC P
Dezimal: 27 80
Hexadezimal: 1B 50

Kommentar:

Aktiviert den Pica-Zeichenabstand (10 Zeichen/Zoll). Da dies der Standardabstand ist, wird dieser Befehl in der Regel zur Aufhebung der Zeichenabstände 12 CPI (Elite) bzw. 15 CPI benutzt.

ESC M

Elite-Zeichenbreite wählen

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

Kommentar:

Aktiviert den Elite-Zeichenabstand (12 Zeichen/Zoll).

ESC g

Microdruck wählen

Format:
ASCII-Code: ESC g
Dezimal: 27 103
Hexadezimal: 1B 67

Kommentar:

Aktiviert den Druck mit 15 Zeichen/Zoll und halber Zeichenhöhe, wodurch gleichzeitig der Pica- bzw. Elite-Zeichenabstand gelöscht wird. Dieser Modus kann nicht mit Schmaldruck kombiniert werden.

ESC p

Proportionaldruck EIN/AUS

Format:

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

Kommentar:

n = 1 aktiviert, n = 0 deaktiviert diesen Modus.

Im Proportionaldruck erhält jedes Zeichen den seiner Breite entsprechenden Platz, so daß ein kleines i beispielsweise weniger Raum einnimmt als ein großes W.

SI

Schmaldruck EIN

Format:

ASCII-Code: SI
Dezimal: 15
Hexadezimal: 0F

Kommentar:

Bei aktiviertem Schmaldruck erscheinen alle Zeichen etwa 40% kleiner als normal, so daß im Pica-Schmaldruck beispielsweise 17 Zeichen/Zoll ausgedruckt werden. Schmaldruck ist nicht zu kombinieren mit dem Zeichenabstand 15 cpi.

ESC SI

Schmaldruck aktivieren

Format:

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

Kommentar:

Dieser Befehl ist identisch mit dem Befehl SI.

DC2**Schmaldruck AUS**

Format:

ASCII-Code: DC2
 Dezimal: 18
 Hexadezimal: 12

Kommentar:

Dieser Befehl deaktiviert den über SI, ESC SI oder über die Schriftartwahl-Funktion gewählten Schmaldruck.

SO**Breitdruck für eine Zeile EIN**

Format:

ASCII-Code: SO
 Dezimal: 14
 Hexadezimal: 0E

Kommentar:

Bei aktiviertem Breitdruck werden alle Zeichen auf das Doppelte ihrer Breite gedehnt. Dieser Modus kann durch die Befehle CR oder DC4 aufgehoben werden. (SO ist identisch mit dem Befehl ESC SO.)

ESC w**Doppelthohe Zeichen wählen**

Format:

ASCII-Code: ESC w n
 Dezimal: 27 119 n
 Hexadezimal: 1B 77 n

Kommentar:

n = 1 aktiviert, n = 0 deaktiviert diesen Modus.

Ist dieser Modus aktiviert, werden alle Zeichen doppelt so hoch wie normal gedruckt.

DC4**Breitdruck für eine Zeile AUS**

Format:

ASCII-Code: DC4
 Dezimal: 20
 Hexadezimal: 14

Kommentar:

Dieser Befehl deaktiviert den mit SO bzw. ESC SO aktivierten, nicht aber den über die Befehle ESC W bzw. ESC I gewählten Breitdruck.

ESC W**Breitdruck aktivieren/deaktivieren**

Format:

ASCII-Code: ESC W n
 Dezimal: 27 87 n
 Hexadezimal: 1B 57 n

Kommentar:

n = 1 aktiviert, n = 0 deaktiviert diesen Modus.

Im Breitdruck werden alle Zeichen doppelt so breit wie normal gedruckt.

Druckeffekte**ESC E****Fettdruck EIN**

Format:

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

Kommentar:

Ist dieser Modus aktiviert, wird jeder Punkt zweimal und beim zweiten Mal geringfügig nach rechts versetzt gedruckt.

ESC F**Fettdruck AUS****Format:**

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

Kommentar:

Dieser Befehl deaktiviert den mit ESC E gewählten Fettdruck.

ESC G**Doppeldruck EIN****Format:**

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

Kommentar:

Bei aktiviertem Doppeldruck wird jede Zelle zweimal und beim zweiten Mal geringfügig nach unten versetzt gedruckt.

ESC H**Doppeldruck AUS****Format:**

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

Kommentar:

Dieser Befehl deaktiviert den mit ESC G gewählten Doppeldruck.

ESC S 0**Hochstellung aktivieren****Format:**

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

Kommentar:

Druckt etwa 1/3 kleinere Zeichen vertikal nach oben versetzt.

ESC S 1**Tiefstellung aktivieren****Format:**

ASCII-Code: ESC S 1
 Dezimal: 27 83 1
 Hexadezimal: 1B 53 1

Kommentar:

Druckt etwa 1/3 kleinere Zeichen vertikal nach unten versetzt.

ESC T**Hoch/Tiefstellung deaktivieren****Format:**

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

Kommentar:

Dieser Befehl hebt eine mit ESC S 0 bzw. ESC S 1 aktivierte Hoch- oder Tiefstellung wieder auf.

ESC -**Unterstreichung EIN/AUS****Format:**

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

Kommentar:

n = 1 aktiviert, n = 0 deaktiviert diesen Modus.

Dieser Befehl veranlaßt eine durchgehende Unterstreichung einschließlich Leerstellen.

Textverarbeitung

ESC a

LQ-Textausrichtung

Format:

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

Kommentar:

Folgende Werte können für n eingegeben werden:

0 = linksbündig

1 = zentriert

2 = rechtsbündig

3 = Blocksatz

Standardmäßig wird linksbündig gedruckt (n = 0). Blocksatz wird ausgeführt, wenn der Puffer voll wird. HT oder BS sind nur wirksam bei n = 0. Bei n = 3 dürfen innerhalb eines Textabschnitts keine Wagenrücklauf-Befehle erscheinen. Blocksatz kann lediglich im Schönschrift-Modus aktiviert werden.

ESC SP

Abstand zwischen Zeichen setzen

Format:

ASCII-Code:	ESC	SP	n
Dezimal:	27	32	n
Hexadezimal:	1B	20	n

Kommentar:

Dieser Befehl spezifiziert, wieviel Platz zusätzlich rechts von einem Zeichen frei zu lassen ist.

Die Anzahl Punkte wird durch n bestimmt, wobei Werte zwischen 0 und 127 einzugeben sind. Jeder Punkt entspricht 1/120 Zoll.

ESC (-

Linienmarkierung EIN/AUS

Format:

ASCII-Code:	ESC	(	-	n1	n2	m	d1	d2
Dezimal:	27	40	45	n1	n2	m	d1	d2
Hexadezimal:	1B	28	2D	n1	n2	m	d1	d2

Kommentar:

Für alle Variablen müssen Dezimal- bzw. Hexadezimalwerte eingesetzt werden, keine ASCII-Codes.

Die ersten drei Variablen müssen wie folgt definiert werden:

n1 = 3

n2 = 0

m = 1

Der Wert für die Variable d1 bestimmt die Position der Strichmarkierung:

d1 = 1 Unterstreichen

d1 = 2 Durchstreichen

d1 = 3 Überstreichen

Der Wert für d2 definiert die Art der-Strichmarkierung, ob also die Linie einfach, doppelt, unterbrochen oder durchgezogen sein soll:

d2 = 0 Modus löschen, der über d1 definiert wurde

d2 = 1 einfache, durchgezogene Linie

d2 = 2 doppelte, durchgezogene Linie

d2 = 5 einfache, unterbrochene Linie

d2 = 6 doppelte, unterbrochene Linie

Die letzten drei Bits der Variablen d2 sind für die Charakteristika der Linienmarkierung reserviert und zwar wie folgt:

	Bit 2	Bit 1	Bit 0
ON (1)	unterbrochen	doppelt EIN	einfach EIN
OFF (2)	durchgezogen	doppelt AUS	einfach AUS

Hinweis:

Wenn Bit 1 und Bit 0 OFF gesetzt sind, wird die Liniendefinierung gelöscht. Doppelt- und Einfachlinien können an derselben Druckposition nicht kombiniert werden.

Zeichentabellen

ESC t

Zeichentabelle wählen

Format:

ASCII-Code:	ESC t	n
Dezimal:	27 116	n
Hexadezimal:	1B 74	n

Kommentar:

Wählt die von den Codes 128 bis 255 benutzte obere Hälfte der Zeichentabelle. Hat dieselbe Funktion wie DIP-Schalter 1-4.

Bei $n = 0$ wird der EPSON Standard-Zeichensatz aktiviert – die obere Hälfte der Zeichentabelle enthält Steuercodes und Kursivzeichen.

Bei $n = 1$ wird der EPSON Grafik-Zeichensatz aktiviert – die obere Hälfte der Zeichentabelle enthält internationale und grafische Zeichen, wie sie von IBM-Druckern benutzt werden.

Bei $n = 2$ enthält die obere Hälfte der Zeichentabelle benutzer-definierte Zeichen (falls vorhanden), die mit ESC & festgelegt wurden. Bei der Definition von Zeichen müssen ihnen Codes im Bereich von 0 bis 127 zugeordnet werden. Um sie dann mit dem ESC t 2-Befehl zu benutzen, ist 128 zu den Codes hinzuzuaddieren. Wird ESC t 2 benutzt, ohne daß Zeichen definiert wurden, ist die obere Hälfte der Zeichentabelle mit der unteren Hälfte identisch.

ESC q

Wahl der Zeichendarstellung

Format:

ASCII-Code:	ESC q	n
Dezimal:	27 113	n
Hexadezimal:	1B 71	n

Kommentar:

Über die Variable n können Sie verschiedene Arten der Darstellung von Druckzeichen festlegen und zwar anhand der folgenden Werte:

n	Zeichendarstellung
0	Standard (löscht alle vorherigen Einstellungen)
1	Umrißdruck
2	Schattendruck
3	Umriß- und Schattendruck kombiniert

ESC 4

Kursivdruck aktivieren

Format:

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

Kommentar:

Veranlaßt, daß die nachfolgenden Zeichen kursiv gedruckt werden. Der Kursivdruck bleibt auch dann aktiv, wenn über ESC t oder DIP-Schalter 1-4 der EPSON Grafik-Zeichensatz gewählt wurde. Grafikzeichen selbst werden allerdings nicht kursiv gedruckt.

ESC 5

Kursivdruck deaktivieren

Format:

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

Kommentar:

Löscht den mit ESC 4 aktivierten Kursivdruck.

ESC R

Internationalen Zeichensatz wählen

Format:

ASCII-Code:	ESC R	n
Dezimal:	27 82	n
Hexadezimal:	1B 52	n

Kommentar:

Über die Variable n kann einer der folgenden Zeichensätze gewählt werden:

0 = USA	7 = Spanien I
1 = Frankreich	8 = Japan
2 = Deutschland	9 = Norwegen
3 = Großbritannien	10 = Dänemark II
4 = Dänemark I	11 = Spanien II
5 = Schweden	12 = Lateinamerika
6 = Italien	64 = Legal

Benutzer-definierte Zeichen

ESC & Benutzer-definierte Zeichen festlegen

Format:

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

Kommentar:
Dieser Befehl ermöglicht dem Benutzer, Zeichen im jeweils aktiven Modus neu zu definieren.

ESC ; ROM in den RAM kopieren

Format:

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

Kommentar:
Dieser Befehl kopiert die im ROM gespeicherten Zeichen in den RAM, so daß einzelne Zeichen neu definiert werden können.

ESC % Benutzer-definierten Zeichensatz aktivieren

Format:

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

Kommentar:
Zunächst müssen mit dem Befehl ESC & benutzer-definierte Zeichen festgelegt werden. Dann kann dieser Zeichensatz wie folgt benutzt werden:
n = 0 wählt den normalen Zeichensatz.
n = 1 wählt die benutzer-definierten Zeichen.

ESC 6 Erweiterung der druckbaren Codes

Format:

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

Kommentar:
Ist der Grafik-Zeichensatz aktiviert, können mit diesem Befehl die normalerweise nicht druckbaren SteuerCodes 128 bis 159 (dezimal) als Zeichen ausgedruckt werden.

ESC 7 ESC 6 löschen

Format:

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

Kommentar:
Dieser Befehl hebt einen zuvor gesendeten Befehl ESC 6 wieder auf, so daß die Dezimalwerte 128 bis 159 erneut als SteuerCodes behandelt werden. Hierbei handelt es sich um den Standard-Modus.

Grafiken

Musterprogramme für den Grafikdruck befinden sich in Kapitel 4 dieses Handbuchs. Einzelheiten zum Grafik-Modus siehe Erläuterung des Befehls ESC *.

ESC K Grafikdruck einfacher Punktdichte aktivieren

Format:

ASCII-Code:	ESC	K	n1	n2
Dezimal:	27	75	n1	n2
Hexadezimal:	1B	4B	n1	n2

Kommentar:
Aktiviert den 8-Nadel-Grafikdruck einfacher Punktdichte. In diesem Modus wird die Gesamtzahl Spalten wie folgt ermittelt: n1 + (n2 x 256).

ESC L Grafikdruck doppelter Punktdichte aktivieren

Format:
 ASCII-Code: ESC L n1 n2
 Dezimal: 27 76 n1 n2
 Hexadezimal: 1B 4C n1 n2

Kommentar:
 Aktiviert den 8-Nadel-Grafikdruck doppelter Punktdichte mit langsamer Geschwindigkeit. In diesem Modus wird die Gesamtzahl Spalten wie folgt ermittelt: $n1 + (n2 \times 256)$.

ESC Y Grafikdruck doppelter Punktdichte und hoher Geschwindigkeit aktivieren

Format:
 ASCII-Code: ESC Y n1 n2
 Dezimal: 27 89 n1 n2
 Hexadezimal: 1B 59 n1 n2

Kommentar:
 Aktiviert den 8-Nadel-Grafikdruck doppelter Punktdichte und hoher Geschwindigkeit. In diesem Modus wird die Gesamtzahl Spalten wie folgt ermittelt: $n1 + (n2 \times 256)$.

ESC Z Grafikdruck vierfacher Punktdichte aktivieren

Format:
 ASCII-Code: ESC Z n1 n2
 Dezimal: 27 90 n1 n2
 Hexadezimal: 1B 5A n1 n2

Kommentar:
 Aktiviert den 8-Nadel-Grafikdruck vierfacher Punktdichte. In diesem Modus wird die Gesamtzahl Spalten wie folgt ermittelt: $n1 + (n2 \times 256)$.

ESC * Grafik-Modus wählen

Format:
 ASCII-Code: ESC * m n1 n2
 Dezimal: 27 42 m n1 n2
 Hexadezimal: 1B 2A m n1 n2

Kommentar:
 Aktiviert den Grafik-Modus m (Einzelheiten zu den verschiedenen Modi siehe Tabelle auf der folgenden Seite). Auch in diesem Modus wird die Gesamtzahl Spalten wie folgt ermittelt: $n1 + (n2 \times 256)$.

Option	Nadeln	m	Horizontale Dichte (dpi)
Einfache Dichte	8	0	60
Doppelte Dichte	8	1	120
Hohe Geschwindigkeit Doppelte Dichte *	8	2	120
Vierfache Dichte *	8	3	240
Bildschirmgrafiken I	8	4	80
Bildschirmgrafiken II	8	6	90
Einfache Dichte	24	32	60
Doppelte Dichte	24	33	120
Bildschirmgrafiken III	24	38	90
Dreifache Dichte	24	39	180
Sechsfache Dichte *	24	40	360

* In benachbarten Spalten direkt nebeneinanderliegende Punkte können in diesem Modus nicht alle gedruckt werden.

ESC ?

Grafik-Modus wechseln

Format:

ASCII-Code:	ESC ?	s	n
Dezimal:	27 63	s	n
Hexadezimal:	1B 3F	s	n

Kommentar:

Dieser Befehl wechselt in einen anderen Grafik-Modus, wobei s ein Zeichen ist (K, L, Y oder Z), das einem bestimmten Modus n (0 bis 6) neu zugeordnet wird.

Tabelle für Proportionaldruck

Die auf den nachfolgenden Seiten abgedruckten Tabellen definieren die Breite der einzelnen Zeichen für den Proportionaldruck in 360tel Zoll (36 steht beispielsweise für einen Wert von 36/360 Zoll). In einigen Fällen sind diese Angaben in eine spezielle Tabelle einzugeben, anhand der ein Textverarbeitungsprogramm dann die Anzahl Proportionalzeichen für eine Zeile berechnet.

Code	CHR	Width	Code	CHR	Width
20		30/20	30	0	30/20
21	!	18/12	31	1	30/20
22	"	30/20	32	2	30/20
23	#	30/20	33	3	30/20
24	\$	30/20	34	4	30/20
25	%	36/24	35	5	30/20
26	&	36/24	36	6	30/20
27	'	18/12	37	7	30/20
28	(	24/16	38	8	30/20
29	)	24/16	39	9	30/20
2A	*	30/20	3A	:	18/12
2B	+	30/20	3B	;	18/12
2C	,	18/12	3C	<	30/20
2D	-	30/20	3D	=	30/20
2E	.	18/12	3E	>	30/20
2F	/	30/20	3F	?	30/20

Code	CHR	Width
40	@	36/24
41	A	36/24
42	B	36/24
43	C	36/24
44	D	36/24
45	E	36/24
46	F	36/24
47	G	36/24
48	H	36/24
49	I	24/16
4A	J	30/20
4B	K	36/24
4C	L	36/24
4D	M	42/28
4E	N	36/24
4F	O	36/24
50	P	36/24
51	Q	36/24
52	R	36/24
53	S	36/24
54	T	36/24
55	U	42/28
56	V	36/24
57	W	42/28
58	X	36/24
59	Y	36/24
5A	Z	30/20
5B	[	24/16
5C	\	30/20
5D	]	24/16
5E	^	30/20
5F	_	30/20
60	a	18/12
61	b	30/20
62	c	36/24
63	c	30/20

Code	CHR	Width
64	d	36/24
65	e	30/20
66	f	24/16
67	g	36/24
68	h	36/24
69	i	18/12
6A	j	24/16
6B	k	36/24
6C	l	18/12
6D	m	42/28
6E	n	36/24
6F	o	30/20
70	p	36/24
71	q	36/24
72	r	30/20
73	s	30/20
74	t	24/16
75	u	36/24
76	v	36/24
77	w	42/28
78	x	30/20
79	y	36/24
7A	z	30/20
7B	{	24/16
7C	|	18/12
7D	}	24/16
7E	~	30/20
	Ç	36/24
	ü	36/24
	é	30/20
	â	30/20
	ä	30/20
	å	30/20
	ç	30/20
	ë	30/20



Code	CHR	Width
	ë	30/20
	è	30/20
	ì	18/12
	î	18/12
	ï	18/12
	Ä	36/24
	Å	36/24
	É	36/24
	æ	42/28
	Æ	42/28
	ö	30/20
	ø	30/20
	û	36/24
	ü	36/24
	ÿ	36/24
	Ü	36/24
	Ù	42/28
	ƒ	30/20
	€	30/20
	¥	36/24
	£	42/28
	f	30/20
	á	30/20
	í	18/12
	ó	30/20
	ú	36/24
	ñ	36/24
	Ñ	36/24
	æ	30/20
	ø	30/20
	¿	30/20
	¡	30/20
	½	30/20
	¼	30/20
	;	30/20
	!	30/20

Code	CHR	Width
	<<	30/20
	>>	30/20
B0	⋮	30
B1	⋮	30
B2	⋮	30
B3	⋮	30
B4	⋮	30
B5	⋮	30
B6	⋮	30
B7	⋮	30
B8	⋮	30
B9	⋮	30
BA	⋮	30
BB	⋮	30
BC	⋮	30
BD	⋮	30
BE	⋮	30
BF	⋮	30
C0	⋮	30
C1	⋮	30
C2	⋮	30
C3	⋮	30
C4	⋮	30
C5	⋮	30
C6	⋮	30
C7	⋮	30
C8	⋮	30
C9	⋮	30
CA	⋮	30
CB	⋮	30
CC	⋮	30
CD	⋮	30
CE	⋮	30
CF	⋮	30
D0	⋮	30
D1	⋮	30
D2	⋮	30

Code	CHR	Width
D3	L	30
D4	L	30
D5	F	30
D6	f	30
D7	f	30
D8	f	30
D9	J	30
DA	L	30
DB	■	30
DC	■	30
DD	■	30
DE	■	30
DF	■	30
E0	α	30/20
E1	β	30/20
E2	Γ	30/20
E3	π	30/20
E4	Σ	30/20
E5	σ	30/20
E6	μ	30/20
E7	τ	30/20
E8	φ	30/20
E9	θ	30/20
EA	Ω	30/20
EB	δ	30/20
EC	ε	30/20
ED	ϕ	30/20
EE	ε	30/20
EF	η	30/20
F0	≡	30
F1	≡	30
F2	≡	30
F3	≡	30
F4	≡	30
F5	≡	30
F6	≡	30
F7	≡	30

Code	CHR	Width
F8	•	30
F9	•	30
FA	•	30
FB	f	30
FC	n	30
FD	z	30
FE	■	30
	•	24/16
	α	30/20
	β	36/24
	∅	36/24
	∅	30/20
	∅	30/20
	∅	30/20

Glossar

Nachfolgende Definitionen gelten ausschließlich für Drucker. Bei kursiv gedruckten Wörtern können weitere Einzelheiten unter dem angegebenen Begriff nachgelesen werden.

Andruckbügel

Der Teil des Druckers, der das eingespannte Papier gegen die Transportwalze drückt.

Anwendungsprogramm

Software, die für einen bestimmten Zweck entwickelt wurde, zum Beispiel für Textverarbeitung oder Buchhaltung.

ASCII

Amerikanischer Standardcode für den Informationsaustausch. Ein standardisiertes Codesystem für Buchstaben und Symbole, das von fast allen Herstellern von Computern, Druckern und Software benutzt wird.

Baudrate

Eine Maßeinheit für die Geschwindigkeit der Datenübertragung. Entspricht der Anzahl der Bits pro Sekunde

Benutzer-definierte Zeichen

Zeichen, die vom Benutzer definiert und gespeichert werden. Manchmal wird hier auch von ladbaren Zeichen gesprochen.

Bidirektionaldruck

Druckverfahren, bei dem der Druckkopf in einer Zeile von links nach rechts, in der nächsten von rechts nach links druckt etc., wodurch die Druckgeschwindigkeit erheblich beschleunigt wird.

Binär

Siehe Zahlensysteme.

Bit

Binäre Ziffer (0 oder 1), die kleinste von einem Drucker oder Computer benutzte Einheit. Siehe auch Zahlensysteme.

Breitdruck

Bei aktiviertem Breitdruck werden alle Zeichen auf das doppelte ihrer Breite gedehnt.

Data Dump

Wird zur Fehlerbehebung benötigt. Bei aktiviertem Data Dump werden alle an den Drucker gesendeten Zeichen in hexadezimaler Form ausgedruckt (wird auch als Hex Dump bezeichnet).

Dezimal

Siehe Zahlensysteme.

DIP-Schalter

Kleine Schalter in einem Drucker, die verschiedene Druckerfunktionen steuern. DIP ist die Abkürzung für Dual In-Line Package.

Druckqualität

Der LQ verfügt über eine Entwurfs- und eine Schönschriftqualität (Erläuterung siehe unter Entwurfsqualität und NLQ-Modus).

Einzelblattzuführung

Eine als Sonderzubehör lieferbare Vorrichtung, mit der Einzelblätter automatisch in den Drucker eingezogen werden.

Elite

Bei aktiviertem Elite-Zeichenabstand werden 12 Zeichen pro Zoll gedruckt.

Endlospapier

Dieses Papier hat am rechten und linken Rand abreißbare Streifen mit Transportlochung und ist zwischen den Seiten perforiert, so daß die einzelnen Blätter nach dem Druck getrennt werden können.

Entwurfsqualität

Im Entwurfs-Modus werden nur wenige Punkte pro Zeichen gedruckt, um die Druckgeschwindigkeit zu steigern.

Erweiterter EPSON Grafik-Zeichensatz

Dieser Zeichensatz enthält die international üblichen Sonderzeichen, griechische Buchstaben und Grafikzeichen für den Druck von Linien, Ecken und schraffierten Flächen.

ESCAPE (ESC)

Ein spezieller Steuercode, mit dem die meisten Druckerbefehle eingeleitet werden.

ESC/P

Abkürzung für EPSON Standard Code for Printers. Ein von EPSON entwickelter Befehlssatz, der fast von der gesamten für Personalcomputer entwickelten Anwendungssoftware unterstützt wird.

Feinabstimmung

Eine Funktion, mit der Start- und Abtrennposition des Papiers in 1/180°-Schritten exakt festgelegt werden können.

Hexadezimal (hex)

Siehe Zahlensysteme.



Hex Dump

Siehe Data Dump.

Initialisieren

Drucker auf die Standardwerte rücksetzen.

Kursiv

Eine Schriftart, bei der die Zeichen leicht schräg gedruckt werden. *Dieser Satz ist zum Beispiel kursiv gedruckt.*

LQ-Schriftart (Schönschrift)

Eine der beiden Druckqualitäten des LQ. Im LQ-Modus wird die Druckgeschwindigkeit verlangsamt und gleichzeitig die Anzahl der Punkte pro Zeichen erhöht, so daß eine bessere Druckqualität gewährleistet ist.

Papierende-Sensor

Ein kleiner Schalter hinter der Transportwalze, der ein Signal sendet, sobald er feststellt, daß kein Papier mehr eingespannt ist.

Parallelschnittstelle

Eine Schnittstelle stellt die Verbindung zwischen Drucker und Computer her. Es gibt die Parallelschnittstelle, bei der Daten zeichen- bzw. byteweise und die serielle Schnittstelle, bei der Daten bitweise übertragen werden.

Parität

Eine Methode, mit der Drucker und Computer die Zuverlässigkeit der Datenübertragung sicherstellen. Man unterscheidet gerade, ungerade und keine Parität.

Pica

Bei aktiviertem Pica-Zeichenabstand werden 10 Zeichen pro Zoll gedruckt. Viele Drucker arbeiten standardmäßig mit 10 CPI.

Pitch

Bezeichnet die Anzahl Zeichen pro Zoll (CPI). Pica ist zum Beispiel eine 10-Pitch-Zeichenbreite.

Proportionaldruck

Eine Druckart, bei der jedes Zeichen den seiner Breite entsprechenden Raum einnimmt. So braucht zum Beispiel das große W mehr Platz als das kleine i.

Punktgrafik

Eine aus einzelnen Punkten zusammengesetzte grafische Form.

Punktmatrix

Eine Druckmethode, bei der Buchstaben und Symbole aus einem Muster einzelner Punkte gebildet werden.

RAM

Abkürzung für Random Access Memory. Der Teil des Druckspeichers, der als Puffer und für die Speicherung der benutzerdefinierten Zeichen genutzt wird. Alle im RAM gespeicherten Daten gehen bei Ausschalten des Druckers verloren.

Rücksetzen/reset

Den Drucker entweder mit einem Befehl, einem INIT-Signal oder durch Aus- und erneutes Einschalten auf seine Standardwerte zurücksetzen.

Schmaldruck

Eine Druckart, bei der die gedruckten Zeichen etwa 40 % kleiner als normal erscheinen. Bei Pica-Schmaldruck werden beispielsweise 17 Zeichen pro Zoll gedruckt.

Schnittstelle

Die Verbindung zwischen Drucker und Computer. Eine serielle Schnittstelle überträgt Daten bitweise, während eine Parallelschnittstelle Daten zeichen- bzw. byteweise überträgt.

Selbsttest

Eine Methode, um die Funktionsfähigkeit des Druckers zu testen. Bei aktiviertem Selbsttest werden die im ROM enthaltenen Zeichen ausgedruckt.

Serielle Schnittstelle

Eine Schnittstelle stellt die Verbindung zwischen Drucker und Computer her. Es gibt die Parallelschnittstelle, bei der Daten zeichen- bzw. byteweise und die serielle Schnittstelle, bei der Daten bitweise übertragen werden.

Standardwerte

Werte oder Einstellungen, die bei Einschalten, Rücksetzen oder Initialisieren eines Geräts wirksam werden.

Startposition

Position, die der Drucker als Seitenanfangsposition benutzt, so daß er nach jedem Seitenvorschub-Befehl an der gleichen Stelle zu drucken beginnt.

Steuercode

Der ASCII-Standard umfaßt Werte für druckbare Zeichen und 33 weitere, sogenannte Steuercodes, die unter anderem den Signalton oder einen Wagenrücklauf veranlassen.

Traktor

Der Teil des Druckers, mit dem Endlospapier transportiert wird.

Transportwalze

Die schwarze Rolle, die das Papier im Drucker weitertransportiert.

Trennautomatik

Eine Funktion, mit der Endlospapier an die Abtrennposition transportiert wird, so daß das zuletzt bedruckte Blatt an der Perforation entlang gelöst werden kann. Anschließend wird das Papier automatisch an die Startposition zurückbewegt. Die Startposition kann mit Hilfe der Feinabstimmung geändert werden (siehe Feinabstimmung).

Unidirektionaldruck

Druck in nur eine Richtung. Erlaubt eine präzisere vertikale Ausrichtung als der Bidirektionaldruck.

Wagenrücklauf

Ein Steuercode, der den Druckkopf auf den linken Rand zurücksetzt. Beim bidirektionalen Druck geht der Druckkopf möglicherweise nicht genau auf den linken Rand zurück.

Zahlensysteme

Beim Drucken werden in der Regel drei Zahlensysteme benutzt:

Das Dezimalsystem basiert auf der Einheit 10 und benutzt die Ziffern 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 und 9 (Dezimalzahlen werden am häufigsten eingesetzt).

Das Hexadezimalsystem basiert auf der Einheit 16 und benutzt zusätzlich zu den Ziffern 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 und 9 die Buchstaben A, B, C, D, E und F (Hexadezimalzahlen werden insbesondere von Programmierern eingesetzt). Auf diese Weise kann jede Dezimalzahl von 0 bis 255 durch eine zweistellige Hexadezimalzahl ausgedrückt werden.

Das Binärsystem basiert auf der Einheit 2 und benutzt lediglich die Ziffern 0 und 1. In Computersystemen werden alle Informationen in binärer Form gespeichert und durch elektrische Signale (EIN bzw. AUS) dargestellt. Eine Binärzahl wird als Bit bezeichnet. Mit diesem System kann jede Dezimalzahl zwischen 0 und 255 als 8-Bit-Zahl dargestellt werden.

Zeilenvorschub

Ein Steuercode oder eine Taste, um das Papier eine Zeile weitertransportieren.

Index

Verweise auf Bereichsbeschreibungen und Begriffsdefinitionen sind in diesem Index nicht enthalten. Seitenangaben zu den einzelnen Befehlen siehe Seiten 9-8 bis 9-35 bzw. Übersichtskarte, Definitionen der Drucker-Fachbegriffe siehe Glossar.

A

Anwendungsprogramme, 4-2 bis 4-7

Anzeigen,

MULTI-PART, 3-2

PAPER OUT, 3-2

POWER, 3-2

READY, 3-2

ASCII Standard-Zeichensatz, 4-3

Aufkleber-Trägerpapier, 2-18

Ausdruck der Steuerzeichen (Data Dump), 6-5

B

Bedienfeld, 3-2 bis 3-5

Benutzer-definierte Zeichen, 4-19

Briefumschläge, 2-19, 7-10

C

CONDENSED-Taste, 3-4

D

Data Dump (Ausdruck der Steuerzeichen), 6-5

Datenaustausch zwischen

Drucker und Computer, 4-3

DIP-Schalter, 3-6 bis 3-8

Drucker,

auspacken, 1-2

Befehle, 4-6

benutzen, 3-1 ff

Bestandteile, 1-2, Rückendeckel

Fehlersuche, 6-1 bis 6-6

Inbetriebnahme, 1-1 bis 1-20

reinigen, 5-6

testen, 1-12, 6-5

transportieren, 5-4 bis 5-5

warten, 5-1 bis 5-6

Zubehör, 7-1

zusammensetzen, 1-6 bis 1-11

Drucker an den Computer anschließen, 1-18

Druckkopf, 4-8

Druckkopf-Transportsicherung entfernen, 1-3

E

Einzelblätter,

- über die Einzelblattzuführung verarbeiten, 7-2 ff
- einspannen, 2-2 bis 2-5
- während des Druckvorgangs nachlegen, 2-5

Einzelblattzuführung, 2-2, 6-5, 7-2 ff

Elektrische Anschlußwerte, 8-5

Endlospapier verarbeiten, 2-6 bis 2-15

F

Farbbandkassette,

- einlegen, 1-7 bis 1-9
- technische Daten, 8-4
- wechseln, 5-2

Fehlersuche,

- Data Dump, 6-5
- Probleme und Lösungen, 6-2 ff

Feinabstimmung, 3-12

FONT-Taste, 3-4, 3-15

FORM-FEED-Taste, 3-3, 3-5, 3-12, 6-5

G

Grafiken erstellen, 4-7 ff

H

Hex Dump, siehe Data Dump

I

Internationale Zeichensätze, 3-8, 3-19

K

Kalkulationsprogramme, 4-6

Kursiv-Zeichensatz, 3-7, 3-22

L

Ladbare Zeichen,

- siehe benutzer-definierte Zeichen

LINE FEED-Taste 1-15, 3-3, 3-5, 3-12, 6-5

LOAD/EJECT-Taste, 3-3

M

Mechanik, technische Daten 8-4

MULTI-PART-Anzeige, 3-2

Mikrodruck 9-24

O

ON LINE-Taste, 2-2

P

PAPER OUT-Anzeige, 3-2

Papier, 2-1 bis 2-20, 8-3

Papier verarbeiten,

- Aufkleber-Trägerpapier, 2-18
- Briefumschläge, 2-19, 7-10
- Einzelblattzuführung, 7-2 ff
- Einzelblätter, 2-2, 2-12
- Endlospapier, 2-6
- Spezialpapier, 2-16 bis 2-19
- mehrteilige Formulare, 2-18

Papierbreiten, 8-3

Papierführung anbringen, 1-10

Papierlösehebel, 2-2, 2-6, 2-13, 2-15, 7-4, 7-15, 7-22

Papiersorten, 8-3

Papiersorten wechseln, 2-12 ff

Papierstärke einstellen, 2-16

Parallelschnittstelle, 8-6 bis 8-9

- an den Computer anschließen, 1-19

Centronics-kompatibel, 1-18 bis 1-19

Schnittstellenkarten, 7-24 bis 7-33

technische Daten, 8-6 bis 8-9

PITCH-Taste, 3-4, 3-17

POWER-Anzeige, 3-2

Probleme und Lösungen, 6-2 ff

Punktgrafiken, 4-7 ff

R

READY-Anzeige, 3-2

ROM in den RAM kopieren, 4-26

S

Schmaldruck, 3-18

Schnittstelle,

- siehe Parallelschnittstelle;
- serielle Schnittstelle, 8-9

Schnittstellenkarten, 7-24

Schriftarten, 3-16 bis 3-17

Schriftarten wählen, 3-15

- über Schriftartenmodul, 7-34

über Schriftart-Wahltasten, 3-4, 3-15

über Softwarebefehle, 3-18, 9-22 bis 9-28

Zeichenabstand, 3-17

Schriftartenmodul, 7-34
Schriftartwahl-Funktion, 3-4, 3-15
Seitenlänge festlegen, 3-9
Selbsttest, 1-12 bis 1-17, 3-5
SelecType, siehe Schriftartwahl-Funktion
Serielle Schnittstelle, 8-9
 an den Computer anschließen, 1-18 bis 1-20
 Kabel, 1-20
 RS-232-C-kompatibel, 1-18
 Schnittstellenkarten, 7-24 ff
 technische Daten, 8-9 bis 8-10
Software konfigurieren, 4-2 ff
 Druckermenü, 4-2
 Grafikprogramme, 4-7
 Kalkulationsprogramme, 4-6
 Textverarbeitungsprogramme, 4-4
Spezialpapier bedrucken, 2-16
Sprung über die Perforation, 3-10
Startposition festlegen, 3-11
 bei Benutzung der Feinabstimmung, 3-11
 für Trennautomatik, 3-13

T

Tasten, 3-3
 CONDENSED, 3-4
 FONT, 3-4
 FORM FEED, 3-3
 LINE FEED, 3-3
 LOAD/EJECT, 3-3
 ON LINE, 3-3
 PITCH, 3-4
Technische Daten, 8-1 bis 8-10
Textverarbeitungsprogramme, 4-4
Transportsicherungen entfernen, 1-3
Trennautomatik, 3-13

U

Umgebungsbedingungen, 8-5

W

Walzendrehknopf aufstecken, 1-6
Walzenfeststeller entfernen, 1-4
Wartung, 5-1 ff



Z

Zeichenabstand, 3-17
Zeichensätze, 3-20
 erweiterter EPSON Grafik-Zeichensatz, 3-7, 3-21
 internationale Zeichensätze, 3-8, 3-19
 Kursiv-Zeichensatz, 3-7, 3-22
 Zeichensatz wählen, 3-7, 3-20
Zeichentabellen, 3-7, 3-20
Zubehör,
 Einzelblattzuführung, 7-2 ff
 Schnittstellenkarte, 7-24
 Schriftartenmodule, 7-34
 Zugtraktor, 7-16 ff

Bescheinigung des Herstellers/Importeurs

Hiermit wird bescheinigt, daß die

.....**Matrix-Drucker LQ-850/LQ-1050**.....

(Gerät, Typ, Bezeichnung)

in Übereinstimmung mit den Bestimmungen der

.....**allgemeinen Genehmigung für Hochfrequenzgeräte;**.....

(Amtsblattverfügung) Verfügung 1046 Amtsblatt 163/84

funk-entstört ist.

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

.....**EPSON Deutschland GmbH**.....

Name des Herstellers/Importeurs

EPSON Deutschland GmbH

Postfach 270161, Zölpléher Str. 6

4000 Düsseldorf 11

F.R. Germany

Hinweis:

Benutzen Sie bitte nur Original EPSON-Zubehör. Bei Verwendung von Fremdzubehör kann die Fa. EPSON nicht für die Einhaltung der oben angegebenen Bestimmungen garantieren.

Steuercodes und ESC-Sequenzen nach Funktionsbereichen

Nachfolgende Tabelle enthält die Steuercodes und ESC-Sequenzen einschließlich der entsprechenden Dezimal- und Hexadezimalwerte. Auf den jeweils angegebenen Seiten werden die einzelnen Befehle näher erläutert.

Druckerbetrieb/Steuerung der Datenübertragung

ASCII	Dez.	Hex.	Beschreibung	Seite
ESC @	64	40	Drucker initialisieren	9-8
DC1	17	11	Drucker on-line	9-8
DC3	19	13	Drucker off-line	9-9
DEL	127	7F	Zeichen löschen	9-9
ESC s	115	73	Halbe Druckgeschwindigkeit EIN/AUS	9-9
ESC <	60	3C	Unidirektionaldruck für eine Zeile wählen	9-10
ESC U	85	55	Unidirektionaldruck EIN/AUS	9-10
ESC EM	25	19	Einzelblattzuführung aktivieren/deaktivieren	9-11
ESC =	61	3D	MSB auf 0 setzen	9-11
ESC >	62	3E	MSB auf 1 setzen	9-12
ESC #	35	23	MSB-Vorgabe löschen	9-12
BEL	7	07	Signalton	9-12
CR	13	0D	Wagenrücklauf	9-13
CAN	24	18	Zelle löschen	9-13

Vertikale/Horizontale Drucksteuerung

FF	12	0C	Seitenvorschub	9-13
ESC C	67	43	Seitenlänge in Zeilen festlegen	9-14
ESC C 0	67	43	Seitenlänge in Zoll festlegen	9-14
ESC N	78	4E	Sprung über die Perforation EIN	9-14
ESC O	79	4F	Sprung über die Perforation AUS	9-15
LF	10	0A	Zellenvorschub	9-15
ESC 0	48	30	1/8"-Zellenabstand wählen	9-15
ESC 2	50	32	1/6"-Zellenabstand wählen	9-16
ESC 3	51	33	n/180°-Zellenabstand wählen	9-16
ESC A	65	41	n/60°-Zellenabstand wählen	9-16
ESC J	74	4A	n/180°-Zeilenvorschub ausführen	9-17
VT	11	0B	Tabulieren vertikal	9-17
ESC B	66	42	Vertikaltabulatoren festlegen	9-18
ESC b	98	62	Vertikaltabulatoren in Kanälen festlegen	9-18
ESC /	47	2F	Vertikaltabulator-Kanal wählen	9-18
ESC I	108	6C	Linken Rand festlegen	9-19
ESC Q	81	51	Rechten Rand festlegen	9-19
BS	8	08	Rückschritt	9-20
ESC \$	36	24	Absolute Punktposition festlegen	9-20
ESC \	92	5C	Relative Punktposition festlegen	9-21
HT	9	09	Tabulieren horizontal	9-21
ESC D	68	44	Horizontaltabulatoren festlegen	9-22

Bescheinigung des Herstellers/Importeurs

Hiermit wird bescheinigt, daß die

Matrix-Drucker LQ-850/LQ-1050

(Gerät, Typ, Bezeichnung)

in Übereinstimmung mit den Bestimmungen der

allgemeinen Genehmigung für Hochfrequenzgeräte;

(Amtsblattverfügung) Verfügung 1046 Amtsblatt 163/84

funk-entstört ist.

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

EPSON Deutschland GmbH

Name des Herstellers/Importeurs

EPSON Deutschland GmbH

Postfach 270101, Zölplcher Str. 6

4000 Düsseldorf 11

F.R. Germany

Hinweis:

Benutzen Sie bitte nur Original EPSON-Zubehör. Bei Verwendung von Fremdzubehör kann die Fa. EPSON nicht für die Einhaltung der oben angegebenen Bestimmungen garantieren.

Steuercodes und ESC-Sequenzen nach Funktionsbereichen

Nachfolgende Tabelle enthält die Steuercodes und ESC-Sequenzen einschließlich der entsprechenden Dezimal- und Hexadezimalwerte. Auf den jeweils angegebenen Seiten werden die einzelnen Befehle näher erläutert.

Druckerbetrieb/Steuerung der Datenübertragung

ASCII	Dez.	Hex.	Beschreibung	Seite
ESC @	64	40	Drucker initialisieren	9-8
DC1	17	11	Drucker on-line	9-8
DC3	19	13	Drucker off-line	9-9
DEL	127	7F	Zeichen löschen	9-9
ESC s	115	73	Halbe Druckgeschwindigkeit EIN/AUS	9-9
ESC <	60	3C	Unidirektionaldruck für eine Zeile wählen	9-10
ESC U	85	55	Unidirektionaldruck EIN/AUS	9-10
ESC EM	25	19	Einzelblattzuführung aktivieren/deaktivieren	9-11
ESC =	61	3D	MSB auf 0 setzen	9-11
ESC >	62	3E	MSB auf 1 setzen	9-12
ESC #	35	23	MSB-Vorgabe löschen	9-12
BEL	7	07	Signalton	9-12
CR	13	0D	Wagenrücklauf	9-13
CAN	24	18	Zelle löschen	9-13

Vertikale/Horizontale Drucksteuerung

FF	12	0C	Seitenvorschub	9-13
ESC C	67	43	Seitenlänge in Zeilen festlegen	9-14
ESC C 0	67	43	Seitenlänge in Zoll festlegen	9-14
ESC N	78	4E	Sprung über die Perforation EIN	9-14
ESC O	79	4F	Sprung über die Perforation AUS	9-15
LF	10	0A	Zellenvorschub	9-15
ESC 0	48	30	1/8"-Zellenabstand wählen	9-15
ESC 2	50	32	1/6"-Zellenabstand wählen	9-16
ESC 3	51	33	n/180°-Zellenabstand wählen	9-16
ESC A	65	41	n/60°-Zellenabstand wählen	9-16
ESC J	74	4A	n/180°-Zeilenanschub ausführen	9-17
VT	11	0B	Tabulieren vertikal	9-17
ESC B	66	42	Vertikaltabulatoren festlegen	9-18
ESC b	98	62	Vertikaltabulatoren in Kanälen festlegen	9-18
ESC /	47	2F	Vertikaltabulator-Kanal wählen	9-18
ESC I	108	6C	Linken Rand festlegen	9-19
ESC Q	81	51	Rechten Rand festlegen	9-19
BS	8	08	Rückschritt	9-20
ESC \$	36	24	Absolute Punktposition festlegen	9-20
ESC \	92	5C	Relative Punktposition festlegen	9-21
HT	9	09	Tabulieren horizontal	9-21
ESC D	68	44	Horizontaltabulatoren festlegen	9-22

Druck-Modus/Schriftgröße und Zeichenbreite

ASCII	Dez.	Hex.	Beschreibung	Seite
ESC x	120	78	Druck-Modus wählen	9-22
ESC k	107	6B	LQ-Schriftarten wählen	9-22
ESC !	33	21	Druck-Modi kombinieren	9-23
ESC P	80	50	Pica-Zeichenbreite wählen	9-24
ESC M	77	4D	Elite-Zeichenbreite wählen	9-24
ESC g	103	67	Microdruck wählen	9-24
ESC q	113	71	Wahl der Zeichendarstellung	9-32
ESC p	112	70	Proportionaldruck EIN/AUS	9-25
ESC SI	15	0F	Schmaldruck aktivieren	9-25
ESC SO	14	06	Breitdruck für eine Zeile EIN	9-26
DC2	18	12	Schmaldruck AUS	9-26
SO	14	0E	Breitdruck für eine Zeile EIN	9-26
ESC w	119	77	Doppelthohe Zeichen wählen	9-26
DC4	20	14	Breitdruck für eine Zeile AUS	9-27
ESC W	87	57	Breitdruck aktivieren/deaktivieren	9-27

Druckeffekte/Textverarbeitung

ESC E	69	45	Fettdruck EIN	9-27
ESC F	70	46	Fettdruck AUS	9-28
ESC G	71	47	Doppeldruck EIN	9-28
ESC H	72	48	Doppeldruck AUS	9-28
ESC S 0	83	53	Hochstellung aktivieren	9-28
ESC S 1	83	53	Tiefstellung aktivieren	9-29
ESC T	84	54	Hoch/Tiefstellung deaktivieren	9-29
ESC -	45	2D	Unterstreichung EIN/AUS	9-29
ESC (~	27	113	Linienmarkierung EIN/AUS	9-31
ESC a	97	61	LQ-Textausrichtung	9-30
ESC SP	32	20	Abstand zwischen Zeichen setzen	9-30

Zeichentabellen

ESC t	116	74	Zeichentabelle wählen	9-32
ESC 4	52	34	Kursivdruck aktivieren	9-33
ESC 5	53	35	Kursivdruck deaktivieren	9-33
ESC R	82	52	Internationalen Zeichensatz wählen	9-33

Benutzer-definierte Zeichen

ESC &	38	26	Benutzer-definierte Zeichen festlegen	9-34
ESC :	58	3A	ROM in den RAM kopieren	9-34
ESC %	37	25	Benutzer-definierten Zeichensatz aktivieren	9-34
ESC 6	54	36	Erweiterung der druckbaren Codes	9-35
ESC 7	55	37	ESC 6 löschen	9-35
ESC K	75	4B	Grafikdruck einfacher Punktdichte aktivieren	9-35
ESC L	76	4C	Grafikdruck doppelter Punktdichte aktivieren	9-36
ESC Y	89	59	Grafikdruck doppelter Punktdichte und hoher Geschwindigkeit aktivieren	9-36
ESC Z	90	5A	Grafikdruck vierfacher Punktdichte aktivieren	9-36
ESC *	42	2A	Grafik-Modus wählen	9-37
ESC +	43	2B	n/360° Zeilenabstand wählen	9-17
ESC ?	63	3F	Grafik-Modus wechseln	9-37

EPSON

LQ-850/1050

Übersichtskarte

EPSON

Technologie, die Zeichen setzt.

DIP-Schalter 1

Schalter	Beschreibung	ON	OFF
1-1	Internationaler Zeichensatz	Siehe Tabelle unten	Siehe Tabelle unten
1-2			
1-3			
1-4	Zeichentabelle	Grafik	Kursiv
1-5	Druckrichtung bei Graphikdruck	unidirektional	bidirektional
1-6	Nicht belegt		
1-7	Einzelblattzuführung	aktiv	nicht aktiv
1-8	Eingangspuffer, 6 KB	0 Byte	6 KByte

DIP-Schalter 2

Schalter	Beschreibung	ON	OFF
2-1	Seltenlänge	12 Zoll	11 Zoll
2-2	Sprung über die Perforation	ON	OFF
2-3	Schnittstelle/Parität	siehe unten	
2-4	Baudrate	siehe unten	
2-5			
2-6	Trennautomatik	ON	OFF
2-7			
2-8	Automatischer Zeilenvorschub*	ON	OFF

*Bei aktiviertem automatischem Zeilenvorschub (DIP-Schalter 2-8 auf ON) folgt jedem Wagenrücklauf (CR) automatisch ein Zeilenvorschub (LF).

Internationalen Zeichensatz wählen

1-1	1-2	1-3	Land
ON	ON	ON	U.S.A.
ON	ON	OFF	Frankreich
ON	OFF	ON	Deutschland
ON	OFF	OFF	Großbritannien
OFF	ON	ON	Dänemark I
OFF	ON	OFF	Schweden
OFF	OFF	ON	Italien
OFF	OFF	OFF	Spanien I

Schnittstelle/Parität wählen

2-3	2-4	Schnittstelle	Parität
OFF	OFF	parallel	—
OFF	ON	seriell	ungerade
ON	OFF	seriell	gerade
ON	ON	seriell	keine

Baudrate wählen

2-5	2-6	Baudrate
OFF	OFF	9600 Bit/s
ON	OFF	4800 Bit/s
OFF	ON	1200 Bit/s
ON	ON	300 Bit/s

