

RM

Manual **3**

robotron
1152
Modell 257

DJC Seite 76 ff.
20 ff.

Beispiel für DJC - Seite 78/79



Seriendrucker

8. Befehlsbeschreibung

8.1 Druckaufbereitung/Resetfunktion

Vom Interface empfangene Zeichen werden in den Eingangspuffer geladen.

Serialmode: (DIL 3/0=1)

Jedes aus dem Puffer geholte Zeichen wird sofort verarbeitet, nur "SPACE" und "BACKSPACE" werden intern aufaddiert. Das ansteuernde System kann durch Befehle selber die Druckrichtung bestimmen. Sonst wird nur vorwärts gedruckt, ohne den Druckweg zu optimieren.

Linemode: (DIL 3/0=0)

Hier bereitet der Drucker die aus dem Puffer geholten Zeichen zeilengerecht auf. Als Zeile wird eine beliebige Anzahl von Zeichen verstanden, die mit einem Terminator-Zeichen abgeschlossen werden. Terminatoren sind folgende Befehle:

CARRIAGE RETURN	(CR)	FORMFEED (FF)
LINEFEED	(LF)	INIT BATCH
NEGATIV LINEFEED		RESET

Der abschließende Terminator wird erst zu Beginn des Druckes der nächsten Zeile ausgeführt. Da nur aufbereitete Zeilen gedruckt werden, werden Zeichenfolgen, die nicht mit einem Terminator enden, nicht ausgedruckt. Der Drucker arbeitet damit selbständig im Vor- und Rückwärtsdruck.

Linemode ist nur auf Kundenwunsch erhältlich. Standardmäßig werden die Drucker nur mit Serialmode ausgeliefert.

Für den Befehlssatz ISO-Robotron-257 gilt folgende Einschränkung:

- kleinste vertikale Schrittweite 1/48 Zoll
- kleinste horizontale Schrittweite 1/60 Zoll

Reset-Funktion:

Der Drucker kann durch folgende Möglichkeiten in den Grundzustand versetzt werden:

1. Einschalten des Druckers
2. Betätigung der Taste "RESET"
3. durch Auslösung über eine spezielle Leitung bei dem Parallelinterface
z.B. bei CENTRONICS über /IP-RST
bei IFSP über S2
4. Befehl RESET
5. Befehl DELETE (nur ISO-R-257)

Bei Punkt 1 bis 3 erfolgt eine völlige Neuinitialisierung des Druckers (hard- und softwareseitig). Bei Punkt 4 und 5 erfolgt ebenfalls eine Neuinitialisierung, wie sie in der Befehlsbeschreibung erläutert ist, aber im Vergleich 1 bis 3 werden die Schrittmotoren und der Pufferspeicher nicht neu initialisiert. Welcher Befehlssatz im Drucker enthalten ist, geht aus der Kopfzeile des internen Testprogramms hervor. (siehe Pkt. 5)

8.2. Befehlskodierung

8.2.1. Befehlssatz DKB-Robotron-257 (DKB-R-257)

	Codierung		Tastatur	SERIAL- MODE
	hexadez.	dez.		
Vertikalsteuerung:				
LINEFEED	0A	10	LF	x
NEGATIV LINEFEED	1B 0A	27 10	ESC LF	x
HALFLINE	1B 55	27 85	ESC U	x
NEGATIV HALFLINE	1B 44	27 68	ESC D	x
LINESPACING	1B 1E m	27 30 b	ESC RS m	x
LINES PER PAGE (1/6")	1B 0C n	27 12 d	ESC FF n	x
FORMFEED	0C	12	FF	x
SET TOP MARGIN	1B 54	27 84	ESC T	x
SET BOTTOM MARGIN	1B 4C	27 76	ESC L	x
CLEAR TOP BOTTOM MARGIN	1B 43	27 67	ESC C	x
Horizontalsteuerung:				
CHARACTER SPACING SWITCH CHARACTER SPACING	1B 1F m	27 31 b	ESC US m	x
SPACE	1B 53	27 83	ESC S	x
BACKSPACE	20	32	SP	x
CARRIAGE RETURN	08	08	BS	x
FORWARD PRINT	0D	13	CR	x
BACKWARD PRINT	1B 35	27 53	ESC 5	x
SET LEFT MARGIN	1B 36	27 54	ESC 6	x
SET RIGHT MARGIN	1B 39	27 57	ESC 9	x
	1B 30	27 48	ESC 0	x
Druckzeichen:				
PROPORTIONAL SPACE ON	1B 50	27 80	ESC P	
PROPORTIONAL SPACE OFF	1B 51	27 81	ESC Q	
UNDERLINE ON	1B 45	27 69	ESC E	x
	1B 41	27 65	ESC A	x
UNDERLINE OFF	1B 52	27 82	ESC R	x
	1B 42	27 66	ESC B	x
BOLD PRINT ON	1B 4F	27 79	ESC O	x
SHADOW PRINT ON	1B 57	27 87	ESC W	x
BOLD/SHADOW PRINT OFF	1B 26	27 38	ESC	x
CLEAR WORDPROCESSING MODE	1B 58	27 88	ESC X	x
CHARACTER SET 1	1B 19 00	27 25 00	ESC EM NUL	x
CHARACTER SET 2	1B 19 01	27 25 01	ESC EM SOH	x
95. Druckzeichen	1B 59	27 89	ESC Y	x
96. Druckzeichen	1B 5A	27 90	ESC Z	x

	hexadez.	dez.	Codierung	Tastatur	SERIAL-MODE
Tabulation:					
SET HORIZONTAL TAB STOP	1B 31	27 49	ESC 1		x
HORIZONTAL TAB	09	09	HT		x
HORIZONTAL TAB ABSOLUT	1B 09 n	27 09 d	ESC HT n		x
HORIZONTAL TAB RELATIV					
FORWARD	1B 1C n	27 28 n	ESC FS n		x
BACKWARD	1B 1D n	27 29 n	ESC GS n		x
SET VERTICAL TAB STOP	1B 2D	27 45	ESC -		x
VERTICAL TAB	0B	11	VT		x
VERTICAL TAB ABSOLUT	1B 0B n	27 11 d	ESC VT n		x
VERTIKAL TAB RELATIV					
FORWARD	1B 17 n	27 23 n	ESC ETB n		x
BACKWARD	1B 18 n	27 24 n	ESC CAN n		x
CLEAR ALL HORIZONTAL VERTICAL TAB	1B 32	27 50	ESC 2		x
CLEAR HORIZONTAL TAB	1B 38	27 56	ESC 8		x

Sheet-Feeder-Steuerung

INIT BATCH 0	1B 15 00	27 21 00	ESC NAK NUL		x
	1B 19 31	27 25 49	ESC EM 1		x
INIT BATCH 1	1B 15 01	27 21 01	ESC NAK SOH		x
	1B 19 32	27 25 50	ESC EM 2		x
LAST PAGE OUT	1B 16 02	27 22 02	ESC SZN STX		x
	1B 19 52	27 25 82	ESC EM R		x
SELECT BATCH 0	1B 46 31	27 70 49	ESC F 1		x
SELECT BATCH 1	1B 46 32	27 70 50	ESC F 2		x
SELECT FIRST BATCH 0 THEN BATCH 1	1B 46 43	27 70 67	ESC F C		x
SELECT LAST PAGE OUT	1B 46 52	27 70 82	ESC F R		x

Initialisierung:

RESET	1B 1A 49	27 26 73	ESC SUB I		x
	1B 0D 50	27 13 80	ESC CR P		x

n,m - Wert zwischen 1 7F

d,b - Wert zwischen 1 ...127

m,b - Funktionen werden mit Parameter m-1 (b-1) ausgeführt.

Befehle zur vertikalen Steuerung

Wird durch die Befehle "(HALF) LINEFEED" oder "VERTICAL TAB RELATIV" die letzte Druckzeile überschritten, erfolgt:

- bei Endlospapier (DIL 3/7=0, DIL 3/6=0) ein automatischer Vorschub zum Folgeblatt,
- bei Einzellblattbetrieb vollautomatisch (Sheet-Feeder-Betrieb DIL 3/7=1) ein Blattwechsel,
- bei Einzelblattbetrieb halbautomatisch (DIL 3/7=0, DIL 3/6=1) ein Blattaustrieb.

Die letzte Druckzeile kann sein:

- letzte Zeile des Formates oder
- Zeile, die durch "SET BOTTOM MARGIN" festgelegt wird, oder
- bei "Paging ein" (DIL 2/7=0), Formathöhe minus 1 Zoll

Wird durch "SET BOTTOM MARGIN" oder "Paging ein" die letzte Zeile festgelegt, erfolgt der Vorschub auf dem Folgeblatt zur 1. Druckzeile des Formates.

Die 1. Druckzeile des Formates kann sein:

- 1. Zeile des Formates
- Zeile, die durch "SET TOP MARGIN" festgelegt wurde.

Werden jedoch "TOP MARGIN", "BOTTOM MARGIN" oder "Paging ein" gesetzt, erfolgt prinzipiell ein Vorschub zu "TOP MARGIN".

Wurde keine untere Druckzeile gesetzt, kein "SET BOTTOM MARGIN" und "Paging aus" (DIL 2/7=1) wird bei Überschreiten der Formathöhe, die durch DIL 1/7-4 oder "LINES PER PAGE" festgelegt wurde, der über die Formathöhe hinausgehende Vorschub auf dem Folgeblatt ausgeführt.

LINEFEED

Zeilenschaltung

Code: OA (LF)

Dieser Befehl bewirkt ein Vorwärtsvorschub des Papiers um eine Zeile entsprechend des gewählten Zeilenabstandes. Nach der Resetfunktion entspricht der Zeilenabstand der Einstellung des DIL 1/0, entweder 1/6 oder 1/8 Zoll. Wird der Zeilenabstand softwaremäßig durch den Befehl LINE SPACING festgelegt, so kann der Zeilenabstand entsprechend der Einstellung des DIL 1/2-1 für ein "LINEFEED" maximal folgende Werte annehmen:

2,625 Zoll	bei 1/48 Zoll
1,75 Zoll	bei 1/72 Zoll
0,875 Zoll	bei 1/144 Zoll

NEGATIV LINEFEED

negative Zeilenschaltung

Code: 1B OA (ESC LF)

Dieser Befehl bewirkt einen Rückwärtsvorschub des Papiers um eine Zeile entsprechend des gewählten Zeilenabstandes. Nach der Resetfunktion entspricht der Zeilenabstand der

Einstellung des DIL 1/0, entweder 1/6 oder 1/8 Zoll. Für die softwaremäßige Wahl des Zeilenabstandes gelten die gleichen Bedingungen wie bei "LINEFEED".

HALFLINE

Halbzeile positiv

Code: 1B 55 (ESC U)

Dieser Befehl bewirkt einen Vorwärtsvorschub des Papiers (z.B. für Indizes) um 1/12 Zoll bei 1/6 Zoll bzw. 1/16 Zoll bei 1/8 Zoll Zeilenabstand. Der Zeilenabstand ist vom DIL 1/0 abhängig.

NEGATIV HALFLINE

Halbzeile negativ

Code: 1B 44 (ESC D)

Dieser Befehl bewirkt einen Rückwärtsvorschub des Papiers (z.B. für Exponenten) um 1/12 Zoll bei 1/6 Zoll Zeilenabstand, bzw. 1/16 Zoll bei 1/8 Zoll Zeilenabstand. Der Zeilenabstand ist vom DIL 1/0 abhängig.

LINESPACING

Zeilenabstand setzen

Code: 1B 1E m (ESC RS b)

Mit diesem Befehl kann die Länge des Papiervorschubes bei einer Zeilenschaltung ("LINEFEED" oder Taste "LF/FF") festgelegt werden, die bis zur nächsten Änderung gilt:

$$\text{VMI} = (m-1) \times (\text{kleinste vertikale Schrittweite})$$

VMI = vertikaler Laufindex (vertical motion index)

m = Hexadezimalwert 1..7F

kleinste vertikale Schrittweite = am DIL 1/2-1 einstellbar (1/48, 1/72, 1/144 Zoll)

Für einen Zeilenabstand von 1/6 Zoll (6 Zeilen je Zeile) gelten für m folgende Werte:

m = 9 bei 1/48 Zoll

m = 13 bei 1/72 Zoll

m = 25 bei 1/144 Zoll.

Beispiel: gewünschter Zeilenvorschub 1/3 Zoll

kleinste vertikale Schrittweite DIL1/2-1=11 (1/144 Zoll)

daraus ergibt sich 1/3 Zoll = 48/144 Zoll

48 (dezimal) = 30 (hexadezimal)

Da der Befehl mit m-1 ausgeführt wird, ist m = 31.

Befehl: 1B 1E 31 (ESC RS 1)

LINES PER PAGE

Formathöhe festlegen

Code: 1B 0C n (ESC FF n)

Dieser Befehl legt die Anzahl Zeilen (Zeilenabstand 1/6 Zoll) von einem Formatanfang zum anderen fest. Die Marken "TOP MARGIN" und "BOTTOM MARGIN" werden gelöscht, d.h. "TOP MARGIN" entspricht der ersten Zeile und "BOTTOM MARGIN" der letzten Zeile des Formates.

Beim Endlospapier (DIL 3/7=0 und DIL 3/6=0) und Paging (DIL 2/7=0) wird 1 Zoll vor Formatende ein automatischer Papiervorschub von 1 Zoll ausgeführt. (6 Zeilen bei 1/6 Zoll Zeilenabstand). Beim Einzelblatt (DIL 3/7=0 und DIL 3/6=1) bzw. bei Sheet-Feeder (DIL 3/7=1) hat Paging (DIL 2/7=0) keinen Einfluß. Für den richtigen Einsatz des Befehls "FORMFEED" und der Schalterstellung Paging (DIL 2/7=0) muß die physische Formathöhe des verwendeten Papiers der programmierten Formathöhe entsprechen. Wird dieser Befehl nicht benutzt gilt die mit dem DIL 1/7-4 spezifizierte Formathöhe.
Formathöhe: $n \times 1/6$ Zoll
n - Hexadezimalwert 1...7F

Beispiel: 11 Zoll Papier hat 66 Zeilen (Zeilenabstand 1/6 Zoll)
66 (dezimal) = 42 (hexadezimal)
Befehl: 1B 0C 42 (ESC FF B)

FORMFEED

Vorschub zum Formularanfang Code: 0C (FF)

- Endlospapier

Mit diesem Befehl erfolgt ein Papiervorschub entsprechend der festgelegten Formathöhe auf den nächsten Formularanfang. Wurde die oberste Druckzeile markiert (Befehl "SET TOP MARGIN") erfolgt der Vorschub bis zu dieser Zeile. Der Druckwagen fährt auf die erste Druckposition der Zeile bzw. bis zum linken Rand, wenn dieser mit dem Befehl "SET LEFT MARGIN" gesetzt wurde. Bei Inversdruck (DIL 3/3=1) gilt analog der rechte Rand.

- Einzelblattbetrieb vollautomatisch (Sheet-Feeder-Betrieb) DIL 3/7=1): In diesem Fall wird mit "FORMFEED" das Blatt ausgetrieben und aus der selben Kassette (Batch) wird ein neues geholt. Wurde durch einen SELECT-Befehl eine andere Sheet-Feeder-Kassette für das Folgeblatt ausgewählt, erfolgt der Einzug aus dieser. Dieser Einzug ist mit einer Blattvermessung verbunden. Soll nur ein Blattaustrieb erreicht werden, muß vor dem "FORMFEED" der Befehl "SELECT LAST PAGE OUT" eingegeben werden.

- Einzelblattbetrieb halbautomatisch (DIL 3/7=0, DIL 3/6=1):

In diesem Fall führt "FORMFEED" zum Austrieb des Blattes.

SET TOP MARGIN

oberste Druckzeile markieren Code: 1B 54 (ESC T)

Mit diesem Befehl ist es möglich die aktuelle Zeilenposition als oberste Druckzeile festzulegen. Voraussetzung ist, daß "TOP MARGIN" und "BOTTOM MARGIN" innerhalb der Formathöhe liegen. Der Bereich zwischen "BOTTOM- und TOP MARGIN" kann durch vertikale Tabulation oder "NEGATIV (HALF)LINEFEED" erreicht werden. Beide Marken werden gelöscht durch Setzen einer neuen Formathöhe ("LINES PER PAGE") oder "CLEAR TOP/BOTTOM MARGIN", d.h. "TOP MARGIN" entspricht dann der ersten Zeile und "BOTTOM MARGIN" der letzten Zeile des Formates.

SET BOTTOM MARGIN

unterste Druckzeile markieren Code: 1B 4C (ESC L)

Mit diesem Befehl ist es möglich, die aktuelle Zeilenposition als unterste Druckzeile festzulegen. Wird "BOTTOM MARGIN" durch "(HALF)LINEFEED" überschritten, erfolgt ein automatischer Papier-vorschub nach "TOP MARGIN". Es gelten die selben Bedingungen wie bei "TOP MARGIN".

CLEAR TOP BOTTOM MARGIN

Markierung obere und untere Druckzeile löschen Code: 1B 43 (ESC C)

Mit diesem Befehl ist es möglich, die Markierung oberste und unterste Druckzeile zu löschen. Die oberste und unterste Druckzeile wird damit durch die Formathöhe festgelegt.

Befehle zur horizontalen Steuerung

CHARACTER SPACING

Zeichenteilung Code: 1B 1F m (ESC US b)

Mit dieser Befehlsfolge wird die Größe des Wagenschrittes bestimmt, der nach dem Abdruck eines Druckzeichens ausgeführt wird.

HMI = $(m - 1) \times$ (kleinste horizontale Schrittweite)
m = Hexadezimalwert 1...7 F
kleinste horizontale Schrittweite: 1/60 bzw. 1/120 Zoll
einstellbar am DIL 2/2
HMI - horizontaler Laufindex (horizontal motion index)

Beispiel: gewünschte Zeichenteilung: 1/15 Zoll
kleinste horizontale Schrittweite: 1/120 Zoll
m = 8
Da der Befehl mit (m-1) ausgeführt wird, ist
m = 8+1 = 9
Befehl: 1B 1F 09 (ESC US IIT)

Die maximale Zeichenzahl beträgt in einer Zeile bei einer Zeichenteilung von

10 Zeichen/Zoll = 132 Zeichen
12 Zeichen/Zoll = 158 Zeichen
15 Zeichen/Zoll = 197 Zeichen.

SWITCH CHARAKTER SPACING

Abfrage DIL 2/1-0 Zeichenteilungswert Code: 1B 53 (ESC S)

Mit diesem Befehl wird der DIL 2/1-0 als neue Zeichenteilung übernommen. Die vorher softwaremäßig festgelegte Zeichenteilung wird nicht mehr berücksichtigt.

FORWARD PRINT

Vorwärtsdruck

Code: 1B 35 (ESC 5)

!! gilt nur in Serialmode (DIL 3/0=1) !!

Bei diesem Befehl werden in Abhängigkeit vom DIL 3/3 die Zeichen von links nach rechts (DIL 3/3 = 0 normale Druckrichtung) bzw. von rechts nach links (DIL 3/3 = 1 inverse Druckrichtung)

gedruckt (vorwärts).

Im Serialmode ist nach jeder Initialisierung des Druckers Vorwärtsdruck eingeschaltet.

Die Richtungsumschaltung wird erst mit der Horizontalpositionierung, die nach den nächsten Druckzeichen erfolgt, wirksam. Ein "SPACE" oder "BACKSPACE" wird sofort in der angegebenen Richtung ausgeführt.

BACKWARD PRINT

Rückwärtsdruck

Code: 1B 36 (ESC 6)

!! gilt nur im Serialmode (DIL 3/0=1) !!

Bei diesem Befehl werden in Abhängigkeit vom DIL 3/3 die Zeichen von rechts nach links (DIL 3/3 = 0 normale Druckrichtung) links nach rechts (DIL 3/3 = 1 inverse Druckrichtung)

gedruckt (rückwärts). Die Richtungsumschaltung wird erst mit der Horizontalpositionierung, die nach den nächsten Druckzeichen erfolgt, wirksam. Ein "SPACE" oder "BACKSPACE" wird sofort in der angegebenen Richtung ausgeführt.

Durch "CARRIAGE RETURN" wird "BACKWARD PRINT" beendet.

SET LEFT MARGIN

linken Druckrand markieren

Code: 1B 39 (ESC 9)

Mit diesem Befehl kann die aktuelle Druckposition als linker Druckrand festgelegt werden.

Ein Verändern oder Löschen des Druckrandes erfolgt durch Neusetzen des Druckrandes. Ein Überlaufen des gesetzten Druckrandes ist dabei nur mit dem Befehl "HORIZONTAL TAB ABSOLUTE" möglich.

SET RIGHT MARGIN

rechten Druckrand markieren

Code: 1B 30 (ESC 0)

Mit diesem Befehl kann die aktuelle Druckposition als rechter Druckrand festgelegt werden.

Verändern und Löschen des Druckrandes siehe "SET LEFT MARGIN".

SPACE

Leerschritt

Code: 20 (SP)

Dieser Befehl bewirkt die Vorwärtsbewegung des Druckwagens entsprechend der gewählten Zeichenteilung und Druckrichtung. Mehrere "SPACE" hintereinander werden intern aufaddiert. Bei der Aufaddierung der Space wird der linke und rechte Papierrand kontrolliert. Tritt eine Überschreitung der Ränder auf (maximale Papierbreite oder vermessener/programmierter Papierrand), fügt der Drucker vor dem Abdruck des nächsten Druckzeichens selbständig eine neue Zeile ein. Zum Beispiel würde bei Normaldruck (DIL 3/3=0) im Vorwärtsdruck der rechte Papierrand überschritten, wird selbständig eine neue Zeile begonnen (Druck beginnt auf der ersten Druckposition); würde bei Normaldruck im Rückwärtsdruck der linke Papierrand überschritten, wird eine neue Zeile begonnen (Druck beginnt auf der letzten Position).

BACKSPACE

Rückschritt

Code: 08 (BS)

Dieser Befehl bewirkt die inverse Bewegungsrichtung des Druckwagens entsprechend der gewählten Zeichenteilung. Der Befehl kann zur Druckzeichenzusammensetzung benutzt werden. "BACKSPACE" werden intern aufaddiert und werden erst mit einem Terminator oder Druckzeichen ausgeführt. Wird dabei die erste oder letzte Druckposition überschritten (maximale Papierbreite oder vermessener/programmierter Papierrand) kommt es zum Überlauf. Der Drucker beginnt vor dem Abdruck des nächsten Druckzeichens selbständig eine neue Zeile. Zum Beispiel würde bei Normaldruck (DIL 3/3=0) im Vorwärtsdruck der linke Papierrand überschritten wird eine neue Zeile begonnen (Druck beginnt auf der letzte Druckposition). Würde bei Normaldruck im Rückwärtsdruck die rechte Papierkante überschritten wird eine neue Zeile (linker Papierrand) begonnen. Die Druckrichtung wird davon nicht beeinflusst.

CARRIAGE RETURN

Wagenrücklauf ohne/mit
Zeilenschaltung

Code: 0D (CR)

Dieser Befehl bewirkt ein Wagenrücklauf zur ersten Druckposition der Zeile. Die erste Druckposition ist abhängig vom DIL 3/3:

DIL 3/3=0 Normaldruck (Druck von links nach rechts) linker Rand

DIL 3/3=1 Inversdruck (Druck von rechts nach links) rechter Rand

- "CARRIAGE RETURN", ohne Zeilenvorschub DIL 3/4=0:

Dieser Befehl bewirkt die Rückwärtsbewegung des Druckwagens auf die erste Druckposition der Zeile.

- "CARRIAGE RETURN mit Zeilenschaltung (DIL 3/4=1); NEWLINE"

Dieser Befehl bewirkt die Rückwärtsbewegung des Druckwagens auf die erste Druckposition der Zeile mit gleichzeitigen Zeilenvorschub, entsprechend der aktuellen Zeilenteilung.

Beim Ausführen des Befehls wird "SHADOW PRINT ON", "BOLD PRINT ON", "BACKWARD PRINT" und "UNDERLINE ON" aufgehoben.

Druckzeichen

PROPORTIONAL SPACE ON

Proportionalschrift ein Code: 1B 50 (ESC P)

Bei dieser Befehlsfolge ist DIL 2/2-0 nicht wirksam. Jedem Druckzeichen wird eine spezielle Schrittweite zugeordnet, um zwischen den Zeichen einen konstanten Abstand zu erhalten. Diese Schriftart kann aber nicht zum Randausgleich unter Kontrolle eines Textverarbeitungsprogramm benutzt werden. Zum Druck mit Proportionalschrift sind nur die für Proportionalschrift geeigneten Typenscheiben zu verwenden (siehe Typenscheibenkatalog).

PROPORTIONAL SPACE OFF

Proportionalschrift aus Code: 1B 51 (ESC Q)

Dieser Befehl hebt die Proportionalschrift auf. DIL 2/2 bestimmt die kleinste horizontale Schrittweite (1/60 oder 1/120 Zoll). Der DIL 2/1-0 ist wieder für den Zeichenteilungswert wirksam.

UNDERLINE ON

Unterstreichung beginnen Code: 1B 45 (ESC E)
1B 41 (ESC A)

Bei dem Befehl 1B 45 werden alle kommenden Druckzeichen durchgängig automatisch unterstrichen (auch "SPACE" und "BACK-SPACE"). "CARRIAGE RETURN", Druckrichtungsänderung, "UNDERLINE OFF" und "LINEFEED" heben die Unterstreichung auf.

Bei dem Befehl 1B 41 erfolgt die Unterstreichung ab dem folgenden Druckzeichen, d.h. vor dem Druckzeichen übertragene "SPACE" werden nicht unterstrichen.

Die Unterstreichung wird erst ausgeführt, wenn eine der Bedingungen zur Abhebung der Unterstreichung gegeben ist.

Beispiel: unterstreichen ein

UNDERLINE OFF

Unterstreichung beenden Code: 1B 52 (ESC R)
1B 42 (ESC B)

Mit diesem Befehl wird das automatische Unterstreichen aufgehoben. Nach der RESET-Funktion ist "UNDERLINE OFF" eingestellt.

BOLD PRINT ON

Doppeldruck ein Code: 1B 4F (ESC O)

Bei diesem Befehl wird jedes Druckzeichen doppelt abgedruckt. Ist "SHADOW PRINT ON" noch eingeschaltet, wird der Befehl ignoriert. "BOLD/SHADOW PRINT OFF", "CARRIAGE RETURN" und "CLEAR WORD-PROCESSING MODE" heben den Doppeldruck auf.

SHADOW PRINT ON

Schattenschrift ein

Code: 1B 57 (ESC W)

Bei diesem Befehl wird jedes Druckzeichen doppelt abgedruckt, wobei der zweite Abdruck um 1/120 Zoll versetzt wird. Ist "BOLD PRINT ON" noch eingeschaltet, wird der Befehl ignoriert. "BOLD/-SHADOW PRINT OFF", "CARRIAGE RETURN" und "CLEAR WORDPROCESSING MODE" heben die Schattenschrift auf.

BOLD/SHADOW PRINT OFFDoppel- und/oder Schattendruck
beenden

Code: 1B 26 (ESC)

Mit diesem Befehl wird der Doppeldruck und/oder Schattendruck beendet.

CLEAR WORDPROCESSING MODE

Sonderdruckart beenden

Code: 1B 58 (ESC X)

Bei diesem Befehl wird die Unterstreichung ignoriert, Doppel- und Schattendruck beendet. Nach der RESET-Funktion liegt dieser Mode vor.

CHARACTER SET 1 (CHS 1)

1. Zeichensatz

Code: 1B 19 00 (ESC EM NUL)

Der Drucker verfügt über zwei Zeichensätze. Mit diesem Befehl beziehen sich alle danach übertragenen Druckzeichen auf den ersten Zeichensatz. Der DIL 3/5 für die Zeichensatzfestlegung wird unwirksam.

CHARACTER SET 2 (CHS 2)

2. Zeichensatz

Code: 1B 19 01 (ESC EM SOH)

Alle nach diesem Befehl übertragenen Druckzeichen beziehen sich auf den zweiten Zeichensatz. Der DIL 3/5 für die Zeichensatzfestlegung wird unwirksam.

95. Druckzeichen

Code: 1B 59 (ESC Y)

Nach der 7-Bit Code Tabelle (ISO/CCITT - Nr. 5 ASCII-Code) sind im Codebereich 21 ... 7E(hexadezimal) Druckzeichen, d. h. 94 der 96 Typenscheibenzeichen sind druckbar. Mit diesem Befehl kann ein 95. Zeichen gedruckt werden, entsprechend der Codetabelle des aktuellen Zeichensatzes.

96. Druckzeichen

Code: 1B 5A (ESC Z)

Nach der 7-Bit Code Tabelle (ISO/CCITT - Nr. 5 ASCII-Code) sind im Codebereich 21... 7E(hexadezimal) Druckzeichen, d. h. 94 der 96 Typenscheibenzeichen sind druckbar. Mit diesem Befehl kann ein 96. Zeichen gedruckt werden, entsprechend der Codetabelle des aktuellen Zeichensatzes.

Tabulationsbefehle

SET HORIZONTAL TAB STOP

horizontale Tabulatoren setzen Code: 1B 31 (ESC 1)

Mit diesem Befehl wird ein Tabulator bei der aktuellen Druckposition gesetzt. Innerhalb der verfügbaren Druckbreite können Tabulatoren an beliebiger Stelle und in beliebiger Reihenfolge festgelegt werden. Es sind maximal 30 Tabulatoren möglich.

HORIZONTAL TAB

Horizontaltabulation Code: 09 (HT)

Dieser Befehl bewirkt eine Vorwärtsbewegung des Druckwagens zum nächsten, vorher gesetzten Tabulator, innerhalb der aktuellen Zeile. Ist kein Tabulator mehr gesetzt, wird der Befehl ignoriert.

HORIZONTAL TAB ABSOLUTE

Horizontaltabulation absolut Code: 1B 09 n (ESC HT n)

Dieser Befehl bewegt den Druckwagen zu der Position, die der Parameter angibt (bezogen auf die Zeichenteilung). Es wird von der ersten Druckposition des Blattes aus gezählt, unabhängig von der Druckrichtung ("FORWARD PRINT" bzw. "BACKWARD PRINT"). Im Normaldruck (DIL 3/3=0) wird vom linken vermessenen Rand aus gezählt. Die durch die Befehle "SET LEFT MARGIN" und "SET RIGHT MARGIN" gesetzten Ränder können durch diesen Befehl überlaufen werden. Eine Tabulation über die vermessenen Ränder wird ignoriert.

Position: $(n-1) \times \text{HMI}$

n = Hexadezimalwert 1...7F

HMI = horizontaler Laufindex (horizontal motion index)

HORIZONTAL TAB RELATIV FORWARD

relative horizontale Tabulation
vorwärts

Code: 1B 1C n

Dieser Befehl bewirkt eine Vorwärtsbewegung des Druckwagens, um die als Parameter übertragene Schrittweite (bezogen auf die aktuelle Zeichenteilung). Tritt dabei eine Überschreitung der Ränder auf (maximale Papierbreite oder vermessener Papierrand), fügt der Drucker selbstständig eine neue Zeile ein. Zum Beispiel wird im Normaldruck (DIL 3/3=0) bei "FORWARD PRINT" der rechte Papierrand überschritten, wird selbstständig eine neue Zeile be-

gonnen (Druckwagen steht immer auf der ersten Druckposition); würde im Normaldruck bei "BACKWARD PRINT" der linke Papierrand überschritten, wird eine neue Zeile begonnen (Druckwagen steht immer auf der letzten Druckposition).

HORIZONTAL TAB RELATIV BACKWARD

relative horizontale Tabulation
rückwärts

Code: 1B 1D n

Dieser Befehl bewirkt eine Rückwärtsbewegung des Druckwagens, um die als Parameter übertragene Schrittweite (bezogen auf die aktuelle Zeichenteilung). Tritt dabei eine Überschreitung der Ränder auf (maximale Papierbreite oder vermessener Papierrand), fügt der Drucker selbstständig eine neue Zeile ein. Zum Beispiel wird im Normaldruck (DIL 3/3=0) bei "FORWARD PRINT" der linke Papierrand überschritten, wird selbstständig eine neue Zeile begonnen (Druckwagen steht immer auf der letzten Druckposition); würde im Normaldruck bei "BACKWARD PRINT" der rechte Papierrand überschritten, wird eine neue Zeile begonnen (Druckwagen steht immer auf der ersten Druckposition).

Bevor dieser Befehl gegeben wird muß "UNDERLINE ON" aufgehoben werden, da ansonsten die Unterstreichung nicht bzw. nur teilweise aufgeführt wird.

VERTICAL TAB RELATIV FORWARD

relative Vertikaltabulation
vorwärts

Code: 1B 17 n

Dieser Befehl bewirkt eine Vorwärtsbewegung des Papiers um die als Parameter übertragene Schrittweite bezogen auf die aktuelle halbe Zeilenteilung.

Beispiel: aktuelle Zeilenteilung = 1/6 Zoll
 VERTIKAL TAB RELATIV FORWARD: 1B 17 08
 ausgeführter vertikaler Vorschub: $1/12 \text{ Zoll} \times 8 = 4/6 \text{ Zoll}$

VERTICAL TAB RELATIV BACKWARD

relative Vertikaltabulation
rückwärts

Code: 1B 18 n

Dieser Befehl bewirkt eine Rückwärtsbewegung des Papiers um die als Parameter übertragene Schrittweite bezogen auf die aktuelle halbe Zeilenteilung.

SET VERTICAL TAB STOP

vertikale Tabulator setzen

Code: 1B 2D

Mit diesem Befehl wird ein Tabulator bei der aktuellen vertikalen Zeilenposition gesetzt. Innerhalb der festgelegten Formathöhe können Tabulatoren in beliebiger Zeilenposition und in beliebiger Reihenfolge festgelegt werden. Es sind maximal 25 Tabulatoren

möglich. Alle weiteren Tabulatoren werden ignoriert. Es können nur alle Tabulatoren gleichzeitig durch den Befehl "CLEAR ALL HORIZONTAL AND VERTIKAL TABS" bzw. die RESET-Funktion gelöscht werden.

VERTICAL TAB

Vertikaltabulation

Code: OB (VT)

Dieser Befehl bewirkt ein Vorwärtsvorschub des Papiers zum nächsten, vorher gesetzten Tabulator, innerhalb eines Formates. Ist kein Tabulator innerhalb des Formates mehr vorhanden, wird der Befehl ignoriert.

VERTICAL TAB ABSOLUTE

Vertikaltabulation absolut

Code: 1B OB n (ESC VT n)

Bei diesem Befehl erfolgt ein Papiervorschub (vor- oder rückwärts) zu der Zeilenposition, die der Parameter angibt (bezogen auf die Zeilenteilung). Es wird von der ersten Druckzeile des Formates aus gezählt. Die im Parameter angegebene Zeilenposition muß sich innerhalb des Formates befinden. Eine Tabulation über die Formatgrenze wird ignoriert. Die durch die Befehle "SET TOP MARGIN" und "SET BOTTOM MARGIN" gesetzten Ränder können durch den Befehl überlaufen werden.

Position: (n-1) x VMI

n = Hexadezimalwert 1....7F

VMI = vertikaler Laufindex (vertical motion index)

CLEAR HORIZONTAL TAB STOP

horizontalen Tabulator löschen

Code: 1B 38 (ESC 8)

Mit diesem Befehl wird der horizontale Tabulator bei der aktuellen Druckwagenposition gelöscht. Befindet sich dort kein Tabulator, wird der Befehl ignoriert.

CLEAR ALL HORIZONTAL AND VERTICAL TABS

alle horizontalen und vertikalen
Tabulatoren löschen

Code: 1B 32 (ESC 2)

Es werden alle horizontalen und vertikalen Tabulatoren gelöscht. Die Tabulatoren werden ebenfalls bei der RESET-Funktion des Druckers gelöscht.

Sheet-Feeder-Befehle

Die in diesem Abschnitt aufgeführten Befehle gelten nur für Sheet-Feeder mit Rastkupplung, z.B. die Modelle ASF 541 und 576 (DIL 4/6-5). Unabhängig vom DIL 2/4-3 wird der linke Papierrand immer vermessen und der rechte nur, wenn es am DIL-Schalter eingestellt

ist. Am DIL-Schalter ist Sheet-Feeder-Betrieb einzustellen (DIL 3/7=1).

INIT BATCH

Initialisierung	Kassette 1	Code: 1B 15 00 (ESC NAK NUL)
	Batch 0	1B 19 31 (ESC EM 1)
Initialisierung	Kassette 2	Code: 1B 15 01 (ESC NAK SOH)
	Batch 1	1B 19 32 (ESC EM 2)

!! Der jeweilige Sheet-Feeder-Typ muß die angesprochene Kassette besitzen!!

Mit diesem Befehl wird die angesprochene Formularkassette initialisiert. Dabei muß die Kassette gefüllt sein und im Drucker darf kein Papier eingezogen sein. Das erste Blatt wird aus der Kassette eingezogen und vermessen. Der Druckwagen fährt auf die erste Druckposition des Blattes.

LAST PAGE OUT

Austrieb des letzten Blattes	Code: 1B 16 02 (ESC SYN STK)
	1B 19 52 (ESC EM R)

Mit diesem Befehl wird das im Drucker liegende Blatt ins Ablagefach transportiert. Der Druckwagen geht auf die erste Druckposition.

SELECT BATCH

Auswahl Kassette 1 (Batch 0)	Code: 1B 46 31 (ESC F1)
Auswahl Kassette 2 (Batch 1)	Code: 1B 46 32 (ESC F2)

!!entsprechende Kassette muß vorhanden sein!!

Mit diesem Befehl wird festgelegt aus welcher Kassette (Batch) nach dem Austrieb des jetzigen Blattes das neue geholt wird. Die Ausführung erfolgt erst nach einem "FORMFEED" (softwaremäßiges oder wenn der Drucker selbständig das Blatt wechselt, weil das Formatende erreicht ist). Werden vor einem "FORMFEED" mehrere SELECT-Befehle übertragen, wird die dem letzten Befehl entsprechende Funktion ausgeführt. Bei jedem ersten Blatt nach einem Kassettenwechsel werden die Papierränder vermessen.

SELECT FIRST BATCH 0, THEN BATCH 1

1 Blatt aus Kassette 1 (Batch 0), weitere aus Kassette 2 (Batch 1)	Code: 1B 46 43 (ESC F 6)
-----------------------------------------------------------------------	--------------------------

!!nur für Zwei-Kammer-Sheet-Feeder!!

Mit diesem Befehl wird die Reihenfolge festgelegt aus welchen Kassetten (Batch) die nachfolgenden Blätter zu holen sind. Dabei wird der Befehl erst mit dem Austrieb des sich im Drucker

befindenden Blattes wirksam. Das erste Blatt wird aus Kassette 1 (Batch 0) und alle weiteren aus Kassette 2 (Batch 1) geholt. Werden vor einem "FORMFEED" mehrere SELECT-Befehle übertragen, wird nur die dem letzten Befehl entsprechende Funktion ausgeführt.

SELECT LAST PAGE OUT

Ankündigung des letzten Blattes Code: 1B 46 52 (ESC F R)

Dieser Befehl zeigt an, daß sich das im Drucker befindende Blatt das letzte sein soll. Folgt diesem Befehl der Befehl "FORMFEED" wird das Blatt ausgetrieben. Ein neues Blatt wird nicht mehr geholt. Werden vor einem "FORMFEED" mehrere SELECT-Befehle übertragen, wird nur die dem letzten Befehl entsprechende Funktion ausgeführt.

Reset-Befehl

RESET

Initialisierung des Druckers Code: 1B 1A 49 (ESC SUB I)
1B 0D 50 (ESC CR P)

Der Befehl wird erst dann ausgeführt, wenn alle vorher übertragenen Kommandos und Druckzeichen abgearbeitet sind. Durch "RESET" werden folgende Funktionen ausgeführt:

- Löschung aller Marken und Tabulatoren
- Aufhebung der Sonderdruckarten ("UNDERLIN ON", "BOLD PRINT ON", "SHADOW PRINT ON", "PROPORTIONALSPACE ON")
- war ein Papierrand vor dem Befehl vermessen, bleibt er erhalten
- Einlesen folgender DIL-Schalter
 - * vertikale Parameter (DIL 1/2-0)
 - * horizontale Parameter (DIL 2/2-0)
 - * Formathöhe (DIL 1/7-4)
 - * Druckrichtung (DIL 3/3)
 - * Zeichensatz (DIL 3/5)
- "CARRIAGE RETURN" ohne Zeilenschaltung zum Rand
- vertikal wird die momentane Zeilenposition als Blattanfang gewertet.
- eine Löschung des Pufferspeichers und eine Synchronisation der Schrittmotore erfolgt **nicht**.

8.2.2. Befehlssatz ISO-ROBOTRON-257 (ISO-R-257)

**Codierung
hexadezimal**

Vertikalsteuerung:

LINEFEED	LF1	\emptyset A							
NEGATIV LINEFEED		1B	4D						
HALFLINEFEED		1B	4B						
NEGATIV HALFLINEFEED		1B	4C						
LINESPACING									
6 LINE PER INCH	6LPI	1B	5B	3 \emptyset	2 \emptyset	4C			
8 LINE PER INCH	8LPI	1B	5B	35	2 \emptyset	4C			
24 LINE PER INCH	24LPI	1B	5B	36	2 \emptyset	4C			
LINE PER PAGE	LPF	1B	5B	3X	3X	3X	3X	7D	
FORMFEED	FF	\emptyset C							

Horizontalsteuerung:

CHARACTERSPACING									
10 CHARACTER PER INCH	10CPI	1B	5B	3 \emptyset	2 \emptyset	4B			
12 CHARACTER PER INCH	12CPI	1B	5B	31	2 \emptyset	4B			
15 CHARACTER PER INCH	15CPI	1B	5B	32	2 \emptyset	4B			
60 CHARACTER PER INCH	60CPI	1B	5B	36	2 \emptyset	4B			
SPACE	SP	2 \emptyset							
BACKSPACE	BS	\emptyset 8							
CARRIAGE RETURN	CR	\emptyset D							
FORWARD PRINT		1B	5B	3 \emptyset	2 \emptyset	53			
BACKWARD PRINT		1B	5B	33	2 \emptyset	53			

Druckzeichen:

PROPORTIONAL SPACE ON		1B	5B	36	6D				
UNDERLINE ON		1B	5B	34	6D				
BOLD PRINT ON/OFF	FBU	14							
BOLD PRINT ON		1B	5B	31	6D				
SHADOW PRINT ON		1B	5B	35	6D				
CLEAR WORDPROCESSING MODE ..		1B	5B	3 \emptyset	6D				

Tabulationen:

HORIZONTAL TAB RELATIV									
FORWARD	HPRV	1B	5B	3X	3X	3X	3X	61	
BACKWARD	HPRR	1B	5B	3X	3X	3X	3X	71	
		1B	5B	3X	3X	3X	3X	6A	
HORIZONTAL TAB ABSOLUT	HPA	1B	5B	3X	3X	3X	3X	6 \emptyset	
VERTICAL TAB RELATIV									
FORWARD	VPRV1	1B	5B	3X	3X	3X	3X	65	
BACKWARD	VPRR1	1B	5B	3X	3X	3X	3X	75	
		1B	5B	3X	3X	3X	3X	6B	
VERTICAL TAB ABSOLUT		1B	5B	3X	3X	3X	3X	64	
SET HORIZONTAL TAB STOP ..	HTS	1B	48						
HORIZONTAL TAB	HT	\emptyset 9							
CLEAR HORIZONTAL TAB STOP									
ONE ONLY ..	HTCO	1B	5B	3 \emptyset	67				
SET VERTICAL TAB STOP ..		1B	4A						
VERTICAL TAB		\emptyset B							

Codierung

hexadezimal

**CLEAR ALL HORIZONTAL und HTCA
VERTICAL TAB STOP.** 1B 5B 33 67

Sonstige Befehle:

RESET 1B 63
DELETE DEL 7F

Sheetfeedersteuerung:

LAST PAGE OUT 1B 5B 30 20 59
PAGE OUT, THEN BATCH 0 1B 5B 31 20 59
PAGE OUT, THEN BATCH 1 1B 5B 32 20 59

Steuerzeichen für Gerätestatus:

(bei Serialschnittstellen)

GERÄTEKENNUNG **Aufforderung. DA** 1B 5B 30 63
 Antwort 1B 5B 31 63
GERÄTESTATUS **Aufforderung. DSR** 1B 5B 35 6E
 Antwort 1B 5B 3X . . . 6E

Steuerzeichen zur Zeichenübertragung:

(bei Serialschnittstellen)

DC1/DC3-Protokoll

DEVICE CONTROL 1 DC1 11
DEVICE CONTROL 3 DC3 13
DEVICE CONTROL 4 DC4 14

ETX/ACK-Protokoll

START DES TEXTES STX 02 (nicht Bedingung)
ENDE DES TEXTES ETX 03
POSITIVE ANTWORT ACK 06
NEGATIVE ANTWORT NAK 15

3X - numerischer Parameter (30 ... 39) zur Darstellung von
Dezimalwerten
Die Übertragung beginnt mit der höchstwertigen Dezimal-
stelle. Die Führungsnollen können entfallen.
Der Parameterwert darf nicht größer als 255 sein.

Befehle zur Vertikalsteuerung

Wird bei einem Vorschub durch die Befehle "(HALF) LINEFEED" oder "VERTICAL TAB RELATIV" die letzte Zeile des Formates überschritten, erfolgt

- bei Endlospapier (DIL 3/7=0, DIL 3/6=0) ein automatischer Vorschub zum Folgeblatt,
- bei Einzellblattbetrieb vollautomatisch (Sheet-Feeder-Betrieb DIL 3/7=1) ein Blattwechsel,
- bei Einzelblattbetrieb halbautomatisch (DIL 3/7=0, DIL 3/6=1) ein Blattaustrieb.

Wird bei dem Vorschub die Formathöhe überschritten, dann wird der über Formathöhe hinausgehende Vorschub auf dem Folgeblatt ausgeführt.

LINEFEED (LF)

Zeilenschaltung

Code: 0A

Dieser Befehl bewirkt ein Vorwärtsvorschub des Papiers um eine Zeile entsprechend des gewählten Zeilenabstandes. Nach der RESET-Funktion des Druckers entspricht der Zeilenabstand der Einstellung des DIL 1/0, entweder 1/6 oder 1/8 Zoll. Wird der Zeilenabstand softwaremäßig durch den Befehl "LINE SPACING" festgelegt, so ist der DIL-Einstellung ungültig.

NEGATIV LINEFEED

negative Zeilenschaltung

Code: 1B 4D

Dieser Befehl bewirkt einen Rückwärtsvorschub des Papiers um eine Zeile entsprechend des gewählten Zeilenabstandes. Nach der RESET-Funktion des Druckers entspricht der Zeilenabstand der Einstellung des DIL 1/0, entweder 1/6 oder 1/8 Zoll. Für die softwaremäßige Wahl des Zeilenabstandes gelten die gleichen Bedingungen wie bei "LINEFEED".

HALFLINE

Halbzeile positiv

Code: 1B 4B

Dieser Befehl bewirkt einen Vorwärtsvorschub des Papiers (z.B. für Indizes) um 1/12 Zoll bei 1/6 Zoll bzw. 1/16 Zoll bei 1/8 Zoll Zeilenabstand. Der Zeilenabstand ist vom DIL 1/0 abhängig.

NEGATIV HALFLINE

Halbzeile negativ

Code: 1B 4C

Dieser Befehl bewirkt einen Rückwärtsvorschub des Papiers (z.B. für Exponenten) um 1/12 Zoll, bei 1/6 Zoll Zeilenabstand, bzw. 1/16 Zoll bei 1/8 Zoll Zeilenabstand. Der Zeilenabstand ist vom DIL 1/0 abhängig.

LINESPACING (VMI)

Zeilenabstand setzen

6 LINE PER INCH (6 LPI)
8 LINE PER INCH (8 LPI)
24 LINE PER INCH (24 LPI)

Code: 1B 5B 30 20 4C
Code: 1B 5B 35 20 4C
Code: 1B 5B 36 20 4C

Mit diesem Befehl kann die Länge eines Papiervorschubes bei einer Zeilenschaltung festgelegt werden, die bis zur nächsten Änderung gilt.

Der aktuelle Wert des Zeilenabstandes gilt auch für den Zeilenvorschub beim Betätigen der Taste " LF/FF ".

LINE PER PAGE (LPF)

Formathöhe festlegen

Code: 1B 5B 3X 3X 3X 7D

Dieser Befehl legt die Anzahl der Zeilen (bezogen auf den halben Zeilenabstand) von einem Formatanfang zum anderen fest. Beim Endlospapier (DIL 3/7,6=0) und Paging (DIL 2/7=0) wird 1 Zoll vor dem Formatende ein automatischer Papiervorschub von 1 Zoll ausgeführt (6 Zeilen bei 1/6 Zoll Zeilenabstand). Beim Einzelblatt (DIL 3/7=0, DIL 3/6=1) bzw. beim Sheet-Feeder (DIL 3/7=1) hat .pa Paging (DIL 2/7=0) keinen Einfluß. Für den richtigen Einsatz des Befehls "FORMFEED" und der Schalterstellung Paging (DIL 2/7=0) muß die physische Formathöhe des verwendeten Papiers der programmierten Formathöhe entsprechen.

Wird dieser Befehl nicht benutzt gilt die mit dem DIL 1/7-4 spezifizierte Formathöhe.

Der aktuelle Wert für die Formathöhe gilt auch für den Formularvorschub beim Betätigen der Taste " LF/FF "

Formathöhe: $n \times$ halbe Zeilenabstand
n - Parameter 1...255

Beispiel: 12 Zoll Papier hat 72 Zeilen (Zeilenabstand 1/6 Zoll)
 $2 \times 72 = 144$ (dezimal) - 31 34 34 (Parameterwert)
Befehl: 1B 5B 31 34 34 7D

FORMFEED (FF)

Vorschub zum Formularanfang

Code: 0C

Mit diesem Befehl erfolgt bei Endlospapierverarbeitung DIL 3/7-6=0 ein Papiervorschub entsprechend der festgelegten Formathöhe auf den nächsten Formularanfang. Der Druckwagen fährt auf die erste Druckposition der Zeile dieses Formulars.

Beim **halbautomatischen Einzelblattbetrieb** (DIL 3/7=0, DIL 3/6=1) führt "FORMFEED" zum Austrieb des Blattes.

Beim **Sheet-Feeder-Betrieb** (DIL 3/7=1) führt "FORMFEED" zum Blattwechsel. Das nächste Blatt wird aus dem selben Fach eingezogen.

Befehle zur Horizontalsteuerung

CHARACTER SPACING (HMI)

Zeichenteilung

10 CHARACTER PER INCH (10 CPI)	Code: 1B 5B 30 20 4B
12 CHARACTER PER INCH (12 CPI)	Code: 1B 5B 31 20 4B
15 CHARACTER PER INCH (15 CPI)	Code: 1B 5B 32 20 4B
60 CHARACTER PER INCH (60 CPI)	Code: 1B 5B 36 20 4B

Mit diesen Befehlsfolgen wird die Größe des Druckwagenschrittes bestimmt, der nach dem Abdruck eines Druckzeichens ausgeführt wird.

Die maximale Zeichenzahl beträgt in einer Zeile bei einer Zeichenteilung von

10 Zeichen/Zoll (10 CPI)	=	132 Zeichen
12 Zeichen/Zoll (12 CPI)	=	158 Zeichen
15 Zeichen/Zoll (15 CPI)	=	197 Zeichen
60 Zeichen/Zoll (60 CPI)	=	786 Zeichen.

SPACE (SP)

Leerschritt

Code: 20

Dieser Befehl bewirkt die Vorwärtsbewegung des Druckwagens entsprechend der gewählten Zeichenteilung und Druckrichtung. Mehrere "SPACE" hintereinander werden intern aufaddiert. Bei der Aufaddierung der SPACE wird der linke und rechte Papierrand kontrolliert. Tritt eine Überschreitung der Ränder auf (maximale Papierbreite oder vermessener/programmierter Papierrand), fügt der Drucker vor dem Abdruck des nächsten Druckzeichens selbständig eine neue Zeile ein. Zum Beispiel würde bei Normaldruck (DIL 3/3=0) bei "FORWARD PRINT" der rechte Papierrand überschritten, wird selbständig eine neue Zeile begonnen (Druck beginnt auf der ersten Druckposition); würde im Normaldruck bei "BACKWAED PRINT" der linke Papierrand überschritten, wird eine neue Zeile begonnen (Druck beginnt auf der letzten Position).

BACKSPACE (BS)

Rückschritt

Code: 08

Dieser Befehl bewirkt die inverse Bewegungsrichtung des Druckwagens entsprechend der gewählten Zeichenteilung. Der Befehl kann zur Druckzeichenzusammensetzung benutzt werden. "BACKSPACE" werden intern aufaddiert und werden erst mit einem Terminator oder Druckzeichen ausgeführt. Wird dabei die erste oder letzte Druckposition überschritten (maximale Papierbreite oder vermessener-/programmierter Papierrand) kommt es zum Überlauf. Der Drucker beginnt vor dem Abdruck des nächsten Druckzeichens selbständig eine neue Zeile. Zum Beispiel würde bei Normaldruck (DIL 3/3=0) bei "FORWARD PRINT" der linke Papierrand überschritten wird eine neue Zeile begonnen (Druck beginnt auf der letzten Druckposition). Würde im Normaldruck bei "BACKWARD PRINT" die rechte Papierkante überschritten wird eine neue Zeile (linker Papierrand) begonnen. Die Druckrichtung wird davon nicht beeinflusst.

CARRIAGE RETURN (CR)

Wagenrücklauf ohne/mit Zeilenschaltung **Code: OD**

Dieser Befehl bewirkt ein Wagenrücklauf zur ersten Druckposition der Zeile. Die erste Druckposition ist abhängig vom DIL 3/3:

DIL 3/3=0 Normaldruck (Druck von links nach rechts) linker Rand
DIL 3/3=1 Inversdruck (Druck von rechts nach links) rechter Rand

- **CARRIAGE RETURN ohne Zeilenschaltung** (DIL 3/4=0)

Dieser Befehl bewirkt die Rückwärtsbewegung des Druckwagens auf die erste Druckposition der Zeile.

- **CARRIAGE RETURN mit Zeilenschaltung** (DIL 3/4=1), **NEW LINE**

Dieser Befehl bewirkt die Rückwärtsbewegung des Druckwagens auf die erste Druckposition der Zeile mit gleichzeitigen Zeilenvorschub, entsprechend der aktuellen Zeilenteilung.

Bei der Ausführung des Befehls werden die Sonderdruckarten, wie "SHADOW PRINT ON", "BOLD PRINT ON", "UNDERLINE ON" und "BACKWARD PRINT" aufgehoben.

FORWARD PRINT

Vorwärtsdruck

Code: 1B 5B 30 20 53

Bei diesem Befehl werden in Abhängigkeit vom DIL 3/3 die Zeichen von links nach rechts (DIL 3/3 = 0 normale Druckrichtung) bzw. von rechts nach links (DIL 3/3 = 1 inverse Druckrichtung) gedruckt (vorwärts).

Nach der RESET-Funktion des Druckers ist der Vorwärtsdruck eingeschaltet.

Die Richtungsumschaltung wird erst mit der Horizontalpositionierung, die nach den nächsten Druckzeichen erfolgt, wirksam. Ein "SPACE" oder "BACKSPACE" wird sofort in der angegebenen Richtung ausgeführt.

BACKWARD PRINT

Rückwärtsdruck

Code: 1B 5B 33 20 53

Bei diesem Befehl werden in Abhängigkeit vom DIL 3/3 die Zeichen von rechts nach links (DIL 3/3 = 0 normale Druckrichtung) links nach rechts (DIL 3/3 = 1 inverse Druckrichtung) gedruckt (rückwärts).

Die Richtungsumschaltung wird erst mit der Horizontalpositionierung, die nach den nächsten Druckzeichen erfolgt, wirksam. Ein "SPACE" oder "BACKSPACE" wird sofort in der angegebenen Richtung ausgeführt.

Durch "CARRIAGE RETURN" wird "BACKWARD PRINT" beendet.

Druckzeichen

PROPORTIONAL SPACE ON

Proportionalschrift ein

Code: 1B 5B 36 6D

Bei dieser Befehlsfolge ist DIL 2/2-0 nicht wirksam, 1/120 Zoll als kleinste horizontale Schrittweite ist ständig eingestellt. Jedem Druckzeichen wird eine spezielle Schrittweite zugeordnet, um zwischen den Zeichen einen konstanten Abstand zu erhalten. Es darf

kein Befehl von "LINE SPACING" verwendet werden.
Diese Schriftart kann aber nicht zum Randausgleich unter Kontrolle eines Textverarbeitungsprogramm benutzt werden. Zum Druck mit Proportionalschritt sind nicht alle Typenscheiben geeignet (siehe Typenscheibenkatalog).
Die Aufhebung dieser Schriftart erfolgt durch die RESET-Funktion.

UNDERLINE ON

Unterstreichung beginnen

Code: 1B 5B 34 6D

Bei diesem Befehl werden alle kommenden Druckzeichen automatisch unterstrichen (auch "SPACE" und "BACKSPACE"). Die Unterstreichung wird erst ausgeführt, wenn die Aufhebung des Befehls kommt. "CARRIAGE RETURN", Druckrichtungsänderung und "LINEFEED" heben die Unterstreichung auf. Folgt der Befehl "CLEAR WORDPROCESSING MODE" in der selben Zeile wird nicht unterstrichen.
Beispiel: unterstreichen ein

BOLD PRINT ON/OFF (FBU)

Doppeldruck ein/aus

Code: 14

Dieser Befehl bewirkt eine Umschaltung von Doppeldruck aus in Doppeldruck ein bzw. umgekehrt. Ausgangspunkt ist dabei der aktuelle Zustand. Nach dem Einschalten und nach der RESET-Funktion ist der Doppeldruck ausgeschaltet.
Beim Doppeldruck wird jedes kommende Druckzeichen doppelt auf die selbe Stelle abgedruckt. Ist "SHADOW PRINT ON" noch eingestellt, wird der Befehl ignoriert. "CARRIAGE RETURN" und "CLEAR WORDPROCESSING MODE" hebt den Doppeldruck auf.

BOLD PRINT ON

Doppeldruck ein

Code: 1B 5B 31 6D

Bei diesem Befehl wird jedes Druckzeichen doppelt abgedruckt. Ist "SHADOW PRINT ON" noch eingeschaltet, wird der Befehl ignoriert. "CARRIAGE RETURN" und "CLEAR WORDPROCESSING MODE" hebt den Doppeldruck auf.

SHADOW PRINT ON

Schattenschrift ein

Code: 1B 5B 35 6D

Bei diesem Befehl wird jedes Druckzeichen doppelt abgedruckt, wobei der zweite Abdruck um 1/120 Zoll versetzt wird. Ist "BOLD PRINT ON" noch eingeschaltet, wird der Befehl ignoriert. "CARRIAGE RETURN" und "CLEAR WORDPROCESSING MODE" hebt die Schattenschrift auf.

CLEAR WORDPROCESSING MODE

Sonderdruckart beenden.

Code: 1B 5B 30 6D

Bei diesem Befehl werden die Sonderdruckarten beendet, d. h. "UNDERLINE" wird ignoriert, "BOLD PRINT ON" und "SHADOW PRINT" wird beendet. Nach der RESET-Funktion des Druckers liegt dieser Mode vor.

Tabulationsbefehle

HORIZONTAL TAB RELATIV FORWARD (HPRV)

relative Horizontaltabulation vorwärts Code: 1B 5B 3X 3X 3X 3X 61

Dieser Befehl bewirkt eine Vorwärtsbewegung des Druckwagens, um die als Parameter übertragene Schrittweite (bezogen auf die aktuelle Zeichenteilung). Tritt dabei eine Überschreitung der Ränder auf (maximale Papierbreite oder vermessener Papierrand), fügt der Drucker selbstständig eine neue Zeile ein. Zum Beispiel wird im Normaldruck (DIL 3/3=0) bei "FORWARD PRINT" der rechte Papierrand überschritten; wird selbstständig eine neue Zeile begonnen (Druckwagen steht immer auf der ersten Druckposition); würde im Normaldruck bei "BACKWARD PRINT" der linke Papierrand überschritten, wird eine neue Zeile begonnen (Druckwagen steht immer auf der letzten Druckposition).

HORIZONTAL TAB RELATIV BACKWARD (HPRR)

relative Horizontaltabulation rückwärts Code: 1B 5B 3X 3X 3X 3X 71
1B 5B 3X 3X 3X 3X 6A

Dieser Befehl bewirkt eine Rückwärtsbewegung des Druckwagens, um die als Parameter übertragene Schrittweite (bezogen auf die aktuelle Zeichenteilung). Tritt dabei eine Überschreitung der Ränder auf (maximale Papierbreite oder vermessener Papierrand), fügt der Drucker selbstständig eine neue Zeile ein. Zum Beispiel wird im Normaldruck (DIL 3/3=0) bei "FORWARD PRINT" der linke Papierrand überschritten, wird selbstständig eine neue Zeile begonnen (Druckwagen steht immer auf der letzten Druckposition); würde im Normaldruck bei "BACKWARD PRINT" der rechte Papierrand überschritten, wird eine neue Zeile begonnen (Druckwagen steht immer auf der ersten Druckposition).

Bevor dieser Befehl gegeben wird muß "UNDERLINE ON" aufgehoben werden, da ansonsten "UNDERLINE" nicht bzw. nur teilweise aufgeführt wird.

Beispiel: Es soll mit diesem Befehl eine Null mit einem Schrägstrich versehen werden.

Die Folge lautet: Druck "0" HPRR 2 Druck "/"
30 1B 5B 32 6A 2F - Ø

HORIZONTAL TAB ABSOLUT (HPA)

absolute Horizontaltabulation

Code: 1B 5B 3X 3X 3X 3X 60

Dieser Befehl bewegt den Druckwagen zu der Position, die der Parameter angibt (bezogen auf die Zeichenteilung). Es wird immer von der ersten Druckposition der Zeile aus gezählt. Eine Tabula-

tion über die vermessenen Papierränder wird ignoriert.

Position: $n \times \text{HMI}$

n - Parameter 1...255

HMI - horizontaler Laufindex

Beispiel: Es soll auf die 15. Druckposition eine Null gedruckt werden. Die Folge lautet: HPA 15 Druck "0"
1B 5B 31 35 60 30

VERTICAL TAB RELATIV FORWARD (VPRV)

relative Vertikaltabulation vorwärts Code: 1B 5B 3X 3X 3X 3X 65

Dieser Befehl bewirkt eine Vorwärtsbewegung des Papieres, um die als Parameter übertragene Schrittweite (bezogen auf die halbe Zeilenteilung, d.h. 1/12 Zoll, 1/16 bzw. 1/48 Zoll).

Zum Beispiel ist bei einer Formathöhe von 66 die letzte druckbare Zeile die 60 (bei 6 Zeilen/Zoll). Wird auf der 58. Zeile der Befehl "VERTICAL TAB RELATIV FORWARD" mit dem Parameter 16 gegeben, erfolgt ein Vorschub auf die 1. Zeile des Folgeblattes und nicht auf die 2. Zeile.

VERTICAL TAB RELATIV BACKWARD (VPRR)

relative Vertikaltabulation rückwärts Code: 1B 5B 3X 3X 3X 3X 75
1B 5B 3X 3X 3X 3X 6B

Dieser Befehl bewirkt eine Rückwärtsbewegung des Papieres, um die als Parameter übertragene Schrittweite (bezogen auf die halbe Zeilenteilung, d.h. 1/12 Zoll, 1/16 bzw. 1/48 Zoll).

Beispiel: Es soll die Maßeinheit Quadratmeter geschrieben werden. Die Folge lautet:
Druck "m" VPRR 1 Druck "2"
60 1B 5B 31 6B 32 - m²

VERTICAL TAB ABSOLUT

absolute Vertikaltabulation Code: 1B 5B 3X 3X 3X 3X 64

Bei diesem Befehl erfolgt ein Papiervorschub (vor- oder rückwärts) zu der Zeilenposition, die der Parameter angibt (bezogen auf die Zeilenteilung). Es wird von der ersten Druckzeile des Formates aus gezählt. Die im Parameter angegebene Zeilenposition muß sich innerhalb des Formates befinden, ansonsten wird der Befehl ignoriert.

Position: $(n-1) \times \text{VMI}$

n - Parameter 1....255

VMI - vertikaler Laufindex
(vertical motion index)

SET HORIZONTAL TAB STOP (HTS)

horizontalen Tabulator setzen

Code: 1B 48

Mit diesem Befehl wird ein Tabulator bei der aktuellen Druckposition gesetzt. Innerhalb der verfügbaren Druckbreite können max. 30 Tabulatoren an beliebiger Stelle und in beliebiger Reihenfolge festgelegt werden.

HORIZONTAL TAB (HT)

Horizontaltabulation

Code: 09

Dieser Befehl bewirkt eine Vorwärtsbewegung des Druckwagens zum nächsten, vorher gesetzten Tabulator, innerhalb der aktuellen Zeile. Ist kein Tabulator mehr gesetzt, wird der Befehl ignoriert.

CLEAR HORIZONTAL TAB, ONE ONLY (HTCO)

ein horizontalen Tabulator löschen

Code: 1B 5B 30 67

Mit diesem Befehl wird der horizontale Tabulator bei der aktuellen Druckwagenposition gelöscht. Befindet sich dort kein Tabulator wird der Befehl ignoriert.

SET VERTICAL TAB STOP

vertikalen Tabulator setzen

Code: 1B 4A

Mit diesem Befehl wird ein Tabulator bei der aktuellen vertikalen Zeilenposition gesetzt. Innerhalb der festgelegten Formathöhe können Tabulatoren in beliebiger Zeilenposition und in beliebiger Reihenfolge festgelegt werden. Es sind maximal 25 Tabulatoren möglich. Alle weiteren Tabulatoren werden ignoriert.

VERTICAL TAB

Vertikaltabulation

Code: 0B

Dieser Befehl bewirkt ein Vorwärtsvorschub des Papiers zum nächsten, vorher gesetzten Tabulator, innerhalb eines Formates. Ist kein Tabulator innerhalb des Formates mehr vorhanden, wird der Befehl ignoriert.

CLEAR ALL HORIZONTAL AND VERTIKAL TABalle horizontalen und vertikalen
Tabulatoren löschen**Code: 1B 5B 33 67**

Es werden alle horizontalen und vertikalen Tabulatoren gelöscht. Die Tabulatoren werden ebenfalls beim der RESET-Funktion des Druckers gelöscht.

Sonstige Befehle

RESET
DELETE (DEL)
Rücksetzen des Druckers

Code: 1B 63
Code: 7F

Der Befehl wird erst dann ausgeführt, wenn alle vorher übertragenen Kommandos und Druckzeichen abgearbeitet sind. Durch DELETE bzw. RESET werden folgende Funktionen ausgeführt:

- Löschung aller Marken und Tabulatoren
- Aufhebung der Sonderdruckarten ("UNDERLINE ON", "BOLD PRINT ON", "SHADOW PRINT ON" "PROPORTIONAL SPACE ON")
- Einlesen folgender DIL-Schalter
 - * vertikale Parameter (DIL 1/0)
 - * Formathöhe (DIL 1/7-4)
 - * horizontale Parameter (DIL 2/1-0)
 - * Druckrichtung (DIL 3/3)
 - * Zeichensatz (DIL 3/5)
- war der Papierrand vor dem Befehl vermessen, bleibt er erhalten
- "CARRIAGE RETURN" ohne Zeilenschaltung zum Rand
- vertikal wird die momentane Zeilenposition als Blattanfang gewertet.

Eine Löschung des Pufferspeichers, eine Synchronisation der Schrittmotoren und eine Neuinitialisierung des Interfaces erfolgt nicht.

Der Befehl "DELETE" bewirkt zusätzlich noch das Schließen des Interface. Ist der Eingabepuffer aber noch beschreibbar, wird es sofort wieder für die Übertragung freigegeben.

Sheet-Feeder-Befehle

Die in diesem Abschnitt aufgeführten Befehle gelten nur für Sheet-Feeder mit Rastkupplung, z.B. die Modelle ASF 541 und 576 (DIL 4/6-5). Unabhängig vom DIL 2/4-3 wird der linke Papierrand immer vermessen und der rechte nur, wenn es am DIL-Schalter eingestellt ist. Am DIL-Schalter ist Sheet-Feeder-Betrieb DIL 3/7=1 einzustellen.

Die Initialisierung des Sheet-Feeders kann durch

- die Betätigung der Taste " IN/OUT " nach der RESET-Funktion
- den Befehl "FORMFEED", wenn kein Blatt eingezogen ist, erfolgen.

Es wird in beiden Fällen ein Blatt eingezogen.

LAST PAGE OUT
Austrieb des letzten Blattes

Code: 1B 5B 30 20 59

Mit diesem Befehl wird das im Drucker liegende Blatt ins Ablagefach transportiert. Der Druckwagen geht auf die erste Druckposition des Blattes.

PAGE OUT, THEN BATCH

Auswurf und laden aus Fach 1 (BATC0) Code: 1B 5B 31 20 59
Auswurf und laden aus Fach 2 (BATC1) Code: 1B 5B 32 20 59
!!entsprechende Kassette muß vorhanden sein!!

Mit diesem Befehl wird festgelegt aus welcher Kassette (Batch) nach dem Austrieb des jetzigen Blattes das neue geholt wird. Bei jedem ersten Blatt nach einem Kassettenwechsel werden die Papier-
ränder vermessen.

Steuerzeichen für Gerätestatus (bei Serialschnittstellen)

GERÄTEKENNUNG (DA)

* Anforderung der Gerätekenung Code: 1B 5B 30 63

Die an den Drucker übertragene Steuerfolge wird vom Drucker mit einer Antwortfolge quittiert.

* Antwort auf die Aufforderung Code: 1B 5B 31 63

Die Gerätekenung wird in Form einer Steuerfolge zur ansteuernden Einheit übertragen.

GERÄTESTATUS (DSR)

* Anforderung des Druckerstatus Code: 1B 5B 35 6E

Die an den Drucker übertragene Steuerfolge wird vom Drucker mit einer Antwortfolge quittiert.

Die Anforderung darf auch im DC3 Zustand des Druckers gesendet werden, wenn die Fehlermeldung DC4 (beim DC1/DC3 - Protokoll) gekommen ist. Der Drucker antwortet sofort. Der Befehl wird dabei nicht in den Eingabepuffer übernommen.

* Antwort auf die Anforderung Code: 1B 5B 3X ... 6E

Der Druckerstatus wird in Form einer Steuerfolge zur ansteuernden Einheit übertragen.

Die Ausgabe der Parameter bei Vorhandensein des entsprechenden Fehlers erfolgt in der Reihenfolge 34 - 33 - 32 - 31.

Beispiel: Wurde ein Fehler durch eine falsche Befehlsfolge verursacht und ist das Farbband zu Ende lautet die gesendete Statusantwortfolge : 1B 5B 34 32 6E

Die Parameter 3X beinhalten folgende Statusinformation:

3X = 30 kein Fehlerstatus im Drucker

3X = 31 Übertragungsfehler

Dieser Status wird gebildet, falls bei der Übertragung zum Drucker ein Fehler auftritt, z. B. Paritätsfehler.

- 3X = 32 Bedieneringriff erforderlich
Dieser Status wird gebildet, wenn das Papier und/oder das Farbband zu Ende ist bzw. die Druckerhaube geöffnet ist. Die rote Lampe, neben der Taste " RESET " auf der Druckerhaube, blinkt (s. Punkt 4.2).
- 3X = 33 Havarie
Dieser Status ist nur durch die RESET-Funktion aufzuheben. Der Drucker ist nicht betriebsbereit (rote Lampe neben der Taste " RESET " auf der Druckerhaube leuchtet).
- 3X = 34 Operationsfehler
Dieser Status wird gebildet, wenn das angebotene Zeichen nicht vereinbart ist oder vom Drucker nicht verarbeitet werden kann, weil der Parameterwert zu groß ist.

Steuerzeichen zur Zeichenübertragung
(bei Serialschnittstellen)

DC1/DC3-Protokoll

DEVICE CONTROL 1 (DC1 oder XON)

Freigabe der Zeichenübertragung

Code: 11

Dieses Steuerzeichen signalisiert der ansteuernden Einheit die Empfangsbereitschaft bzw. die Sendeanforderung.

Es wird gesendet, wenn

- der Drucker nach der RESET-Funktion empfangsbereit ist
- der Eingabepuffer nach einer Zeichenübertragungssperre (DC3) wieder beschreibbar ist, d.h. es sind nur noch 16 Zeichen im Eingabepuffer

DEVICE CONTROL 3 (DC3 oder XOFF)

Sperre der Zeichenübertragung

Code: 13

Dieses Steuerzeichen signalisiert der ansteuernden Einheit, daß es die Zeichenübertragung zu unterbinden hat. Es wird gesendet, wenn der Eingabepuffer nur noch 128 Zeichen aufnehmen kann oder DELETE gesendet wurde.

DEVICE CONTROL 4 (DC4)

Fehler

Code: 14

Dieses Steuerzeichen signalisiert der ansteuernden Einheit, daß ein Fehler bei der Zeichenübertragung bzw. bei der Zeichenabarbeitung aufgetreten ist. Der Drucker erwartet eine Statusanforderungsfolge sofort bzw. nach vollständiger Aussendung der begonnenen Folge.

ETX/ACK-Protokoll
START DES TEXTES (STX)

Code: 02

Dieses Steuerzeichen steht am Anfang des Datenblockes und wird nicht in den Datenpuffer übernommen. Es kann auch weggelassen werden.

ENDE DES TEXTES (ETX)

Code: 03

Dieses Steuerzeichen steht am Ende des Datenblockes und fordert den Drucker zum Senden einer Antwort auf. Ein Datenblock darf nicht größer als der Eingabepuffer sein.

POSITIVE ANTWORT (ACK)

Code: 06

Dieses Steuerzeichen überträgt der Drucker nach fehlerfreien Zeichenempfang und Abarbeitung eines Datenblockes bzw. nach der RESET-Funktion.

NEGATIVE ANTWORT (NAK)

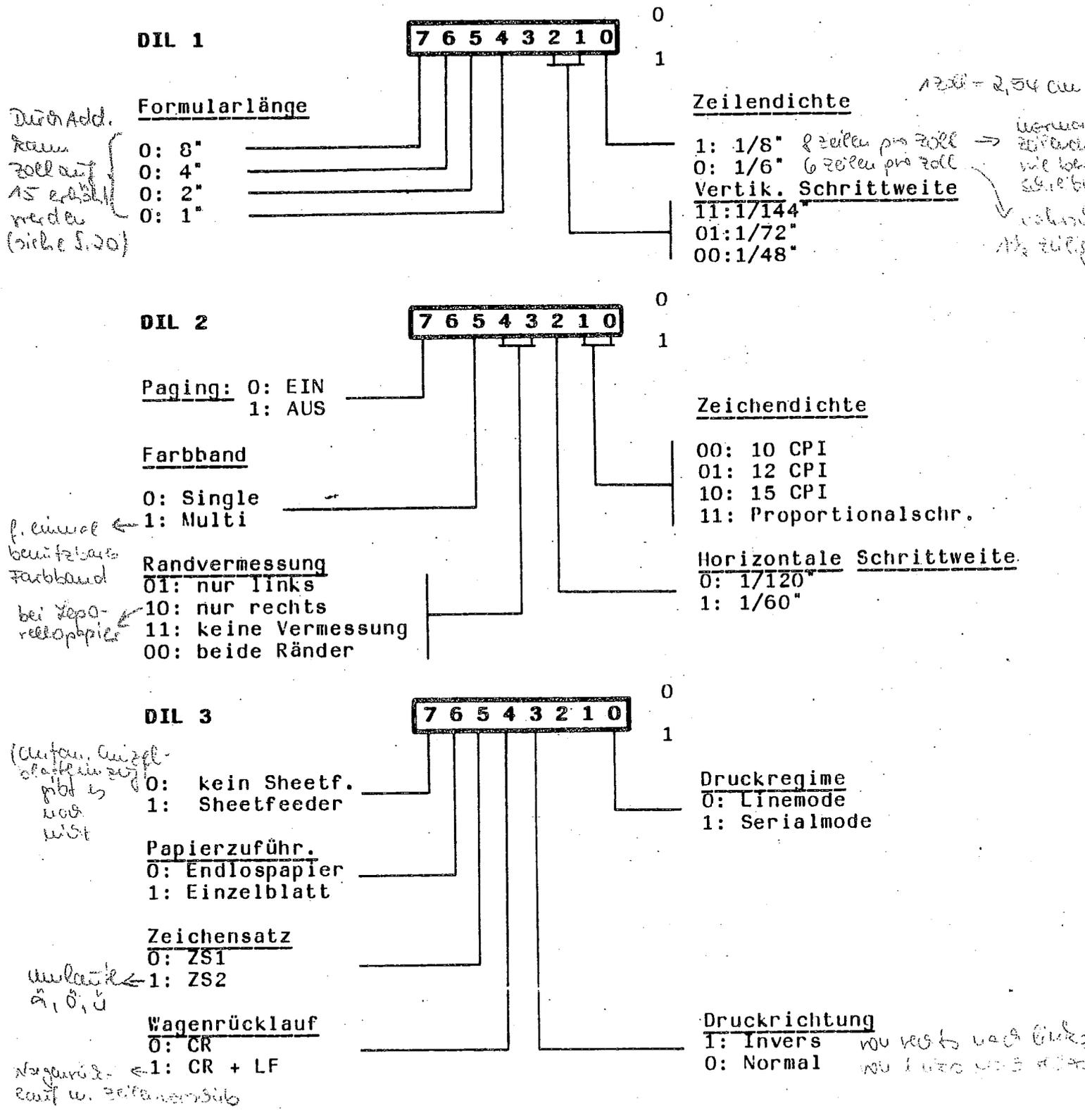
Code: 15

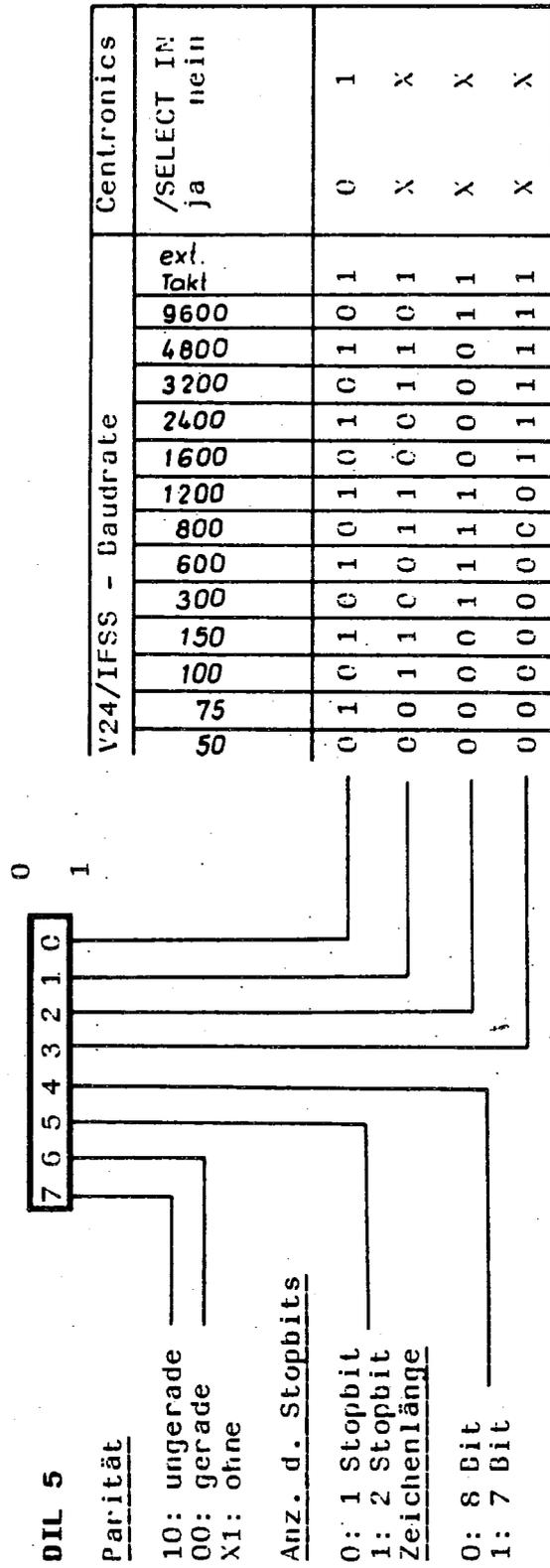
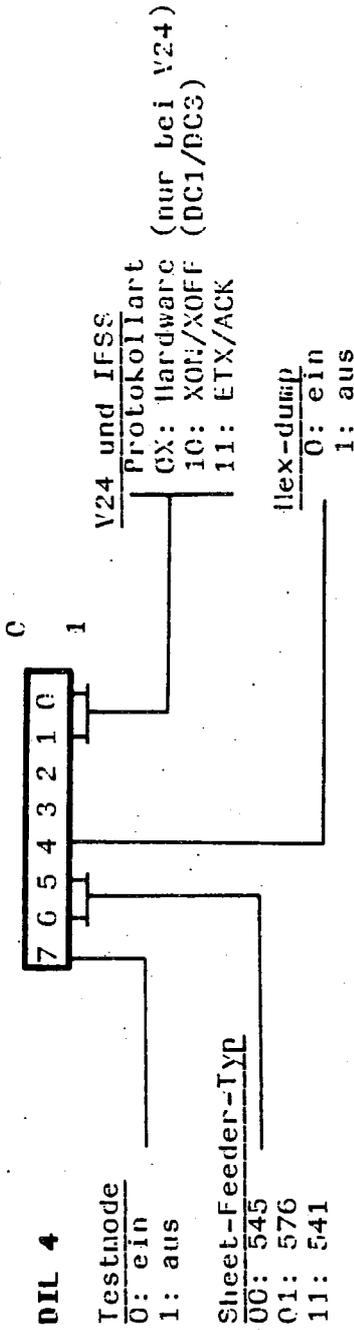
Diese Steuerfolge überträgt der Drucker nach fehlerhaften Zeichenempfang oder Abarbeitung eines Blockes.

- Bei ewigs-Sockeln Drucker nicht wälze drehen!
- Wenn DJE-Sockel verändert wird Drucker aus, dann "Reset" dann & drücken (muss erst Veränd. annehmen) wenn Drucker aus, dann 1

9. Hinweise für Anwender

9.1. Zusammenfassung der DIL-Schalterbelegungen





Hinweis: Als Hilfe für den Bediener ist deutlich sichtbar unterhalb der DIL-Schalter ein Schild mit der Belegung der Schalter 1 bis 3 angebracht.
-Grundeinstellung: Es sind die Schalter DSE 1...3 auf 0 zu stellen.

9.2. DIL-Schaltereinstellung bei Kopplung mit PC 1715

Ein Hauptanwendungsgebiet des Druckers ist die Textverarbeitung z.B. mit dem Computer PC 1715. Für die Einzelblattverarbeitung und die Endlospapierverarbeitung soll ein Beispiel zur Einstellung der DIL-Schalter gegeben werden.

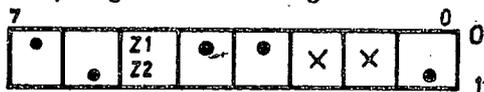
- Einzelblattverarbeitung

Das Textverarbeitungsprogramm "TP" des PC 1715 ist mit dessen Installationsprogramm TPINSTD (V2/0) auf folgende Parameter einzustellen.

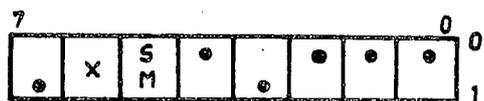
```
.pl 66    66 Zeilen
.mt 6     6 Zeilen oberer Rand
.hm 2     2 Leerzeilen zwischen Kopfzeile und Text
.mb 4     4 Zeilen unterer Rand
.fm 2     2 Leerzeilen zwischen Text und Fußzeile
.po 10    10 Zeichen Randeinrückung von links - 26mm
           linker Rand = 1
           rechter Rand = 65
```

Bei dieser Einstellung stehen auf einem A4-Format hochkant 56 Textzeilen zur Verfügung.

An DIL 1 - DIL 3 des Druckers ist für obige Installation des Testprogrammes folgende Einstellung notwendig:



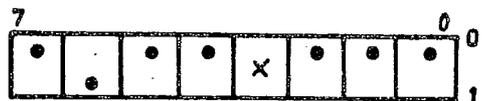
DIL 3 X - beliebige Stellung



DIL 2

S - bei Single-Strike Farbbändern

M - bei Multi-Strike- bzw. Gewebebänder



DIL 1

Z1 - bei Verwendung Zeichensatz 1

Z2 - bei Verwendung Zeichensatz 2

Hinweis: Die letzten 4 Zeilen eines Einzelbeleges werden im Drucker nicht mehr durch die Papierandruckrollen geführt. Um ein Bedrucken dieses Bereiches zu vermeiden, ist die eingestellte Formatlänge an DIL 1/7-4 0,7 Zoll kleiner zu wählen, damit ein Papieraustrieb vor Erreichen dieses Bereiches erfolgt.

$$11,7'' - 0,7'' = 11''$$

$$8,3'' - 0,7'' = 7,6'' = 7''$$

Beispiel: A4 - Format 297mm x 210mm
11,7 Zoll x 8,3 Zoll

Formateinstellung am DIL 1/7-4:

A4 hochkant - 11 Zoll		7 6 5 4 3 2 1 0	DIL 1
		0 1 0 0 X X X X	
A4 quer - 7 Zoll		7 6 5 4 3 2 1 0	DIL 1
		1 0 0 0 X X X X	

Bei 7 Zoll werden etwa 8 Zeilen vom unteren Rand nicht bedruckt, weil vorher ein Formatüberlauf einen Blattaustrieb bewirkt. Soll noch weiter nach unten gedruckt werden, sind 8 Zoll einzustellen und die Zeilenzahl ist vom ansteuernden System zu überwachen. Es gibt dann keine Formatsynchronität zwischen Drucker und Ansteuerprogramm mehr.

- Endlospapierverarbeitung

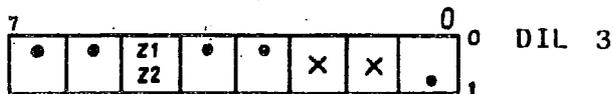
Das Textverarbeitungsprogramm "TP" des PC 1715 ist mit dessen Installationsprogramm TPINST (V 2/0) auf folgende Parameter einzustellen:

```
.pl 72    72 Zeilen
.mt 6     6 Zeilen oberer Rand
.lm 2     2 Leerzeilen zwischen Kopfzeile und Text
.mb 10    10 Zeilen unterer Rand
.fm 2     2 Leerzeilen zwischen Text und Fußzeile
.po 6     6 Zeichen Randeinrückung (dabei ist das Papier links-
           bündig einzulegen) = 38 mm mit Perforation
                               26 mm ohne Perforation

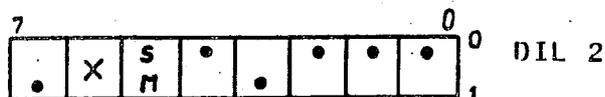
           linker Rand = 1
           rechter Rand = 65
```

Bei dieser Einstellung stehen für eine Textseite ebenfalls 56 Textzeilen zur Verfügung.

An DIL 1 - DIL 3 des Druckers ist für obige Installation des Textprogrammes folgende Einstellung notwendig. Damit wird eine Kompatibilität zu obigen Beispiel für Einzelblattverarbeitung erreicht.

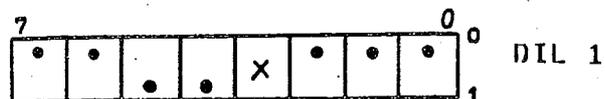


X - beliebige Stellung



S - bei Single-Strike Farbbändern

M - bei Multi-Strike- bzw. Gewebebänder



DIL 1

Z1 - bei Verwendung Zeichensatz 1

Z2 - bei Verwendung Zeichensatz 2

Aus obigen Beispielen wird ersichtlich, daß für die Formatabstimmung folgende Regeln zu beachten sind:

- Endlospapierverarbeitung

Die am Drucker eingestellte Formatlänge muß unbedingt mit der physischen Formatlänge des Papiers übereinstimmen. Die im Textverarbeitungsprogramm TP vereinbarte Formatlänge kann kürzer sein, wenn mit "Seitenvorschub" = Ja (Befehl OCH) gearbeitet wird.

- Einzelblattverarbeitung

1. Wird die Seitensynchronisation (vertikaler Vorschub zum Seitenanfang der Folgeseite) nur über den Steuerbefehl "LINEFEED" (OA) ausgeführt, so ist das vom ansteuernden System verwaltete Format dem am Drucker (DIL 1/7-4) einstellbaren Format anzugleichen. Als einzustellendes Format gilt dabei jene physische Formatlänge minus 0,7 Zoll, die dem nächst kleineren ganzzahligen Format entspricht. Im Textverarbeitungsprogramm wird mit diesem Modus gearbeitet, wenn auf die Frage "Seitenvorschub (J/N)": mit "Nein" geantwortet wird.

Beispiel: physische Formatlänge 310 mm
1 Zoll = 25,4 mm
310 mm = 12,2 Zoll
12,2 Zoll - 0,7 Zoll = 11,5 Zoll

Am Drucker (DIL 1/7-4) und im Rechner ist mit einem Format von 11 Zoll zu arbeiten, d.h. beim Textverarbeitungsprogramm sind bei einem Zeilenabstand von 1/6 Zoll die Zeilen je Blatt auf 66 (z.B. ".pl66") zu vereinbaren. Kann keine Synchronität zwischen Drucker und Rechner bzgl. der Formatlänge erreicht werden, ist nach Punkt 2 zu verfahren.

2. Wird bei Einzelblattverarbeitung keine Übereinstimmung zwischen den Formaten des Ansteuerprogramms und des Druckers erreicht, ist folgendermaßen zu verfahren:
Am Drucker ist ein Format einzustellen, das größer oder gleich dem des vom Ansteuerprogramms verwalteten Formates ist. Das Ansteuerprogramm muß zur Seitensynchronisation den Befehl "FORMFEED" (OC) benutzen.
Im Textverarbeitungsprogramm wird dieser Modus erreicht, indem auf die Frage "Seitenwechsel J/N:" mit "Ja" geantwortet wird.

Beispiel: vereinbarte Formatlänge 68 Zeilen je Format
Druckereinstellung: größer/oder gleich 12 Zoll (DIL 1/7-4)
Seitenvorschub J/N: ja

3. Aus nachfolgender Tabelle kann die möglich physische Formatlänge und die Zeilenzahl pro Blatt ermittelt werden.

Drucker (Zoll)	Formatlänge		standardisierte Formate
	physisch (mm) größer als	Zeilenzahl bei 1/6 Zoll kleiner als	
1	43	6	
2	68	12	A7 (quer)
3	94	18	A7 (hoch) A6 (quer)
4	119	24	
5	144	30	A6 (hoch) A5 (quer)
6	170	36	
7	195	42	A5 (hoch) A4 (quer)
8	221	48	
9	246	54	
10	271	60	
11	297	66	A3 (quer) A4 (hoch)
12	322	72	
13	348	78	
14	373	84	
15	398	90	

10. Arbeitsschutzhinweise

Das Gerät besitzt Schutzgüte entsprechend den Forderungen des ST RGW 3743-82 und der Arbeitsschutzverordnung -ASVO- (GBI.I, Nr.36 vom 01.12.1977 und der 3.Durchführungsbestimmung zur Arbeitsschutzverordnung - Schutzgüte - (GBI.Teil, Nr.6 vom 24.01.1980).

Über das Interface dürfen zum Drucker nur Spannungen gelangen, die dem Status "Sicherheitskleinspannung" der Schutzgüterichtlinie 01/86 des Kombines Robotron bzw. der VDE 0730 entsprechen.

Diese Einschränkung entfällt bei Ausrüstung des Druckers mit Schnittstelle IFSS-Passiv-Modus (Leiterplatte 05-257-6014-4 ohne DIL-Schalter bzw. mit Index "2d").

An dem Gerät liegt bei vollständiger Verkleidung keinerlei Gefährdung für den Bedienenden vor.

Notwendig werdende Reparaturen sind nur durch speziell qualifiziertes Personal durchzuführen. Bei Schadensfällen bzw. Reparaturen im Primärstromkreis ist der Netzstecker zu ziehen, da der Netzschalter nur eine einpolige Netztrennung bewirkt.

Für den Umgang mit elektrischen Geräten wird auf Vorschriften des jeweiligen Landes verwiesen. Bei extrem ungünstigen betriebliche Besonderheiten ist für den Schutz der Bedienenden entsprechend den jeweils geltenden gesetzlichen Bedingungen zu sorgen. Bei fehlen der LED-Anzeige des Bedienfeldes (Fehlerfall) kann der AUS-Zustand des Druckers nur bedingt abgeleitet werden. Nach Beendigung der Arbeit ist deshalb das Gerät spannungsfrei zu schalten.

11. Allgemeine Angaben zur Servicedurchführung

Entsprechend seiner technischen und anwendungstechnischen Charakteristik ist der Seriendrucker 1152/Modell 257 als Ausgabegerät für Geräte der mittleren Datentechnik vorgesehen und wird deshalb auch im Rahmen der Gesamtanlage kundendiensttechnisch betreut.

Um eine hohe Anwenderverfügbarkeit der Gesamtanlage zu erreichen, wird im Störfall die defekte Baugruppe bzw. der komplette Drucker ausgetauscht. Die Instandsetzung der defekten Geräte/Baugruppen erfolgt dann in territorial optimal verteilten Werkstätten durch autorisierte Gerätespezialisten der jeweiligen Kundendienstunternehmen.

Befehlsübersicht des SD 1152, Modell 257

Befehlssatz

DKB-Robotron-257

ISO-Robotron-257

Vertikalsteuerung

LINEFEED	OA	OA
NEGATIV LINEFEED	1B OA	1B 4D
HALFLINEFEED	1B 55	1B 4B
NEGATIV HALFLINEFEED	1B 44	1B 4C
LINESPACING	1B 1E m	-
6 LINE PER INCH		1B 5B 30 20 4C
8 LINE PER INCH		1B 5B 35 20 4C
24 LINE PER INCH		1B 5B 36 20 4C
LINE PER PAGE	1B OC n	1B 5B 3X 3X 3X 3X 7D
FORMFEED	OC	OC
SET TOP MARGIN	1B 54	-
SET BOTTOM MARGIN	1B 4C	-
CLEAR TOP & BOTTOM MARGIN	1B 43	-

Horizontalsteuerung

CHARACTER SPACING	1B 1F m	-
10 CHARACTER PER INCH		1B 5B 30 20 4B
12 CHARACTER PER INCH		1B 5B 31 20 4B
15 CHARACTER PER INCH		1B 5B 32 20 4B
60 CHARACTER PER INCH		1B 5B 36 20 4B
SWITCH CHARACTER SPACING	1B 53	-
SPACE	20	20
BACKSPACE	0B	0B
CARRIAGE RETURN	0D	0D
FORWARD PRINT	1B 35	1B 5B 30 20 53
BACKWARD PRINT	1B 36	1B 5B 33 20 53
SET LEFT MARGIN	1B 39	-
SET RIGHT MARGIN	1B 30	-

Druckzeichen

PROPORTIONAL SPACE ON	1B 50	1B 5B 36 6D
PROPORTIONAL SPACE OFF	1B 51	-
UNDERLINE ON	1B 45	1B 5B 34 6D
	1B 41	-
UNDERLINE OFF	1B 52	-
	1B 42	-
BOLD PRINT ON/OFF	-	14
BOLD PRINT ON	1B 4F	1B 5B 31 6D
SHADOW PRINT ON	1B 57	1B 5B 35 6D
BOLD & SHADOW PRINT OFF	1B 26	-
CLEAR WORDPROCESSING MODE	1B 58	1B 5B 30 6D
CHARACTER SET 1	1B 19 00	-
CHARACTER SET 2	1B 19 01	-
95. DRUCKZEICHEN	1B 59	-
96. DRUCKZEICHEN	1B 5A	-

Tabulationen

HORIZONTAL TAB ABSOLUT	1B 09 n	1B 5B 3X 3X 3X 3X 60
HORIZONTAL TAB RELATIV		
FORWARD	1B 1C n	1B 5B 3X 3X 3X 3X 61
BACKWARD	1B 1D n	1B 5B 3X 3X 3X 3X 6A
VERTICAL TAB ABSOLUT	1B 0B n	1B 5B 3X 3X 3X 3X 71
VERTICAL TAB RELATIV		1B 5B 3X 3X 3X 3X 64
FORWARD	1B 17 n	1B 5B 3X 3X 3X 3X 65
BACKWARD	1B 18 n	1B 5B 3X 3X 3X 3X 6B
		1B 53 3X 3X 3X 3X 75
SET HORIZONTAL TAB STOP	1B 31	1B 48
HORIZONTAL TAB	09	09
CLEAR HORIZONTAL TAB STOP	1B 38	1B 5B 30 67
SET VERTICAL TAB STOP	1B 2D	1B 4A
VERTICAL TAB	0B	0B
CLEAR ALL HORIZONTAL & VERTICAL TABS	1B 32	1B 5B 33 67

sonstige Befehle

RESET	1B 1A 49	1B 63
DELETE	1B 0D 50	
	-	7F

Sheet-Feeder-Befehle

INIT BATCH 0	1B 15 00	-
	1B 19 31	-
INIT BATCH 1	1B 15 01	-
	1B 19 32	-
LAST PAGE OUT	1B 16 02	1B 5B 30 20 59
	1B 19 52	-
PAGE OUT, THEN BATCH 0	-	1B 5B 31 20 59
PAGE OUT, THEN BATCH 1	-	1B 5B 32 20 59
SELECT BATCH 0	1B 46 31	-
SELECT BATCH 1	1B 46 32	-
SELECT FIRST 0, THEN BATCH 1	1B 46 43	-
SELECT LAST PAGE OUT	1B 46 52	-

Steuerzeichen für Gerätestatus

Geräteerkennung - Aufforderung -		1B 5B 30 63
- Antwort -		1B 5B 31 63
Gerätestatus - Aufforderung -		1B 5B 35 6E
- Antwort -		1B 5B 3X....6E

Steuerzeichen zur Zeichenübertragung

DC1/DC3-Protokoll		
DEVICE CONTROL 1 (DC1)	11	11
DEVICE CONTROL 3 (DC3)	13	13
DEVICE CONTROL 4 (DC4)	-	14
ETX/ACK-Protokoll		
Start des Textes (STX)	02	02
Ende des Textes (ETX)	03	03
Positive Antwort (ACK)	06	06
Negative Antwort (NAK)	-	15

n,m Wert zwischen 1...1F

m Funktion wird mit m-1 ausgeführt

3X numerischer Parameter zur Darstellung von Dezimalwerten 1..255