

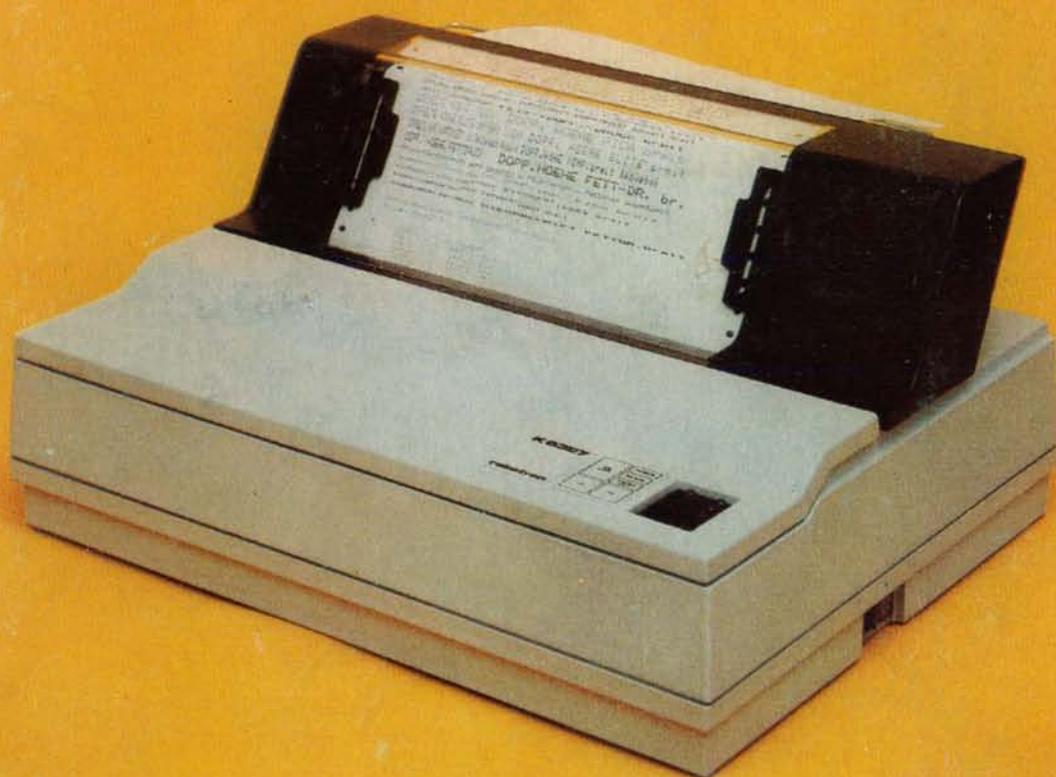
MANUAL

Teil II

robotron

K 6327

K 6328



folien Braun

BESCHREIBENDE DOKUMENTATION
M A N U A L

K 6327 / K 6328

Befehlsbeschreibung

VEB Robotron Büromaschinenwerk
" Ernst Thälmann " Sömmerda
Weißenseerstr. 52
Sömmerda
5 2 3 0

Stand: August 1988

BEFEHLSBESCHREIBUNG K 6320

Kodierung nach ESC/P expanded

Die Steuerung der Drucker der K 6320 - Baureihe erfolgt auf der Basis ASCII (American Standard Code for Information Interchange). Da die 33 ASCII - Steuerkodens nicht für alle Druckerfunktionen ausreichen, werden spezielle Funktionen mittels ESCAPE - Folgen zum Drucker übertragen. Eine ESCAPE - Folge besteht aus dem ASCII - Steuerkode ESC sowie einer oder mehreren ASCII - Kodierungen.

Diese Kodierungen werden über das Interface entweder gleichzeitig über 8 getrennte Datenleitungen (paralleles Interface) oder einzeln nacheinander über eine Leitung (serielles Interface) dem Drucker mitgeteilt. Außerdem stehen Steuerleitungen zur Verfügung, die die Korrelation zwischen Rechner und Drucker realisieren.

Die Befehle der Drucker der K 6320 - Baureihe unterstützen zwei ESCAPE - Kode - Systeme:

- den ESC / P - Standard
- den IBM - Standard

Das jeweils erforderliche System wird über den entsprechenden Schalter auf dem Bedienfeld ausgewählt. Ist dieser Schalter in Stellung OFF, haben die Befehle folgende funktionelle Wirkung:

1. SCHRIFTARTEN		Seite
ESC P	Druckdichte 10 Zeichen / Zoll	6
ESC M	Druckdichte 12 Zeichen / Zoll	8
SI	Komprimierte Schrift einschalten	10
ESC SI	Komprimierte Schrift ausschalten	12
DC2	Komprimierte Schrift ausschalten	12
SO	Breitschrift für die aktuelle Zeile einschalten	13
ESC SO	Breitschrift für die aktuelle Zeile einschalten	13
DC4	Breitschrift ausschalten	14
ESC W	Breitschrift ein - / ausschalten	15
ESC 4	Auswahl des Schrägschriftmodus	17
ESC 5	Beenden des Schrägschriftmodus	17
ESC x	Druckmodus auswählen (NLQ)	18
ESC E	Fettschrift einschalten	19
ESC F	Fettschrift ausschalten	21
ESC G	Doppeldruck einschalten	21
ESC H	Doppeldruck ausschalten	22
ESC S	Hoch - / Tiefstellung einschalten	22
ESC T	Hoch - / Tiefstellung ausschalten	24
ESC w	Doppelte Zeichenhöhe ein - / ausschalten	24
ESC -	Unterstreichmodus ein - / ausschalten	26
ESC p	Proportionalschrift ein - / ausschalten	27
ESC !	Auswahl der Schriftarten	28

2. EINZELPUNKTMODUS		Seite
ESC K	Einzelpunktmodus einfache Dichte mit 8 Nadeln	29
ESC L	Einzelpunktmodus doppelte Dichte mit 8 Nadeln	30
ESC Y	Einzelpunktmodus doppelte Dichte für erhöhte Geschwindigkeit mit 8 Nadeln	31
ESC Z	Einzelpunktmodus vierfache Dichte mit 8 Nadeln	32
ESC ^	Einzelpunktmodus mit 9 Nadeln	33
ESC *	Auswahl des Einzelpunktmodus mit 8 Nadeln	34
ESC ?	Verändern des Einzelpunktmodus mit 8 Nadeln	37
3. ZEILENABSTAND		
ESC Ø	Zeilenabstand 1/8 Zoll	38
ESC 1	Zeilenabstand 7/72 Zoll	38
ESC 2	Zeilenabstand 1/6 Zoll	39
ESC 3	Zeilenabstand n/216 Zoll	39
ESC A	Zeilenabstand n/72 Zoll	40
4. PAPIERTRANSPORT		
ESC N	Formularendezeile einschalten	40
ESC O	Formularendezeile ausschalten	41
ESC 8	Papierendekontrolle ausschalten	41
ESC 9	Papierendekontrolle einschalten	42
LF	Zeilenvorschub	43
FF	Formularvorschub	45
VT	Vertikaltabulation	46
ESC J	Papiertransport n/216 Zoll vorwärts	47
ESC j	Papiertransport n/216 Zoll rückwärts	47
ESC EM	Steuerung des automatischen Papiereinzuges	48
5. FORMATSTEUERUNG		
BS	Rückschritt	49
HT	Horizontaltabulation ausführen	50
CR	Wagenrücklauf	51
ESC /	Selektieren eines Vertikaltabulationskanals	53
ESC B	Setzen von Vertikaltabulationsmarken	53
ESC b	Setzen von Vertikaltabulationsmarken innerhalb eines Vertikaltabulationskanals	54
ESC C	Seitenlänge setzen	55
ESC D	Setzen von Horizontaltabulationsmarken	56
ESC Q	Rechten Rand setzen	57
ESC l	Linken Rand setzen	59
ESC U	Uni - oder bidirektionalen Druck einstellen	61
ESC <	Einstellen des unidirektionalen Druckes einer Zeile, links beginnend	62
ESC \$	Absolute Druckposition definieren	62
ESC \	Relative Druckposition einstellen	63
ESC a	Automatischer Randausgleich	64

6. EINGABEDATENSTEUERUNG

Seite

CAN	Zeile löschen	65
DEL	Zeichen löschen	65
ESC R	Internationalen Zeichensatz auswählen	66
ESC %	Auswahl des internen Zeichensatzes (DOWN - LOAD)	67
ESC :	ROM - Zeichensatz in RAM kopieren	68
ESC &	Zeichen definieren	69
ESC #	Setzen des 8 - Bit - Modus	70
ESC >	Setzen des 8. Bits auf "1"	70
ESC =	Setzen des 8. Bits auf "0"	70
ESC I	Erweiterung des Druckzeichenkodes	71
ESC SP	Definieren des Abstandes zwischen Druckzeichen	72
ESC t	Softwaremäßiges Umschalten innerhalb der ESC/P - Zeichentabellen	72
ESC 6	ASCII 128 bis 159 drucken	73
ESC 7	ASCII 128 bis 159 unterdrücken	75

7. SONSTIGES

ESC @	Drucker initialisieren	75-76
DC1	Drucker selektieren	76
DC3	Drucker deselektieren	77
ESC s	Halbe Geschwindigkeit ein - / ausschalten	78
ESC i	Schreibmaschinenmodus ein - / ausschalten	79
NUL	Nullkode	79

8. BEFEHLSLISTE

80

9. ANLAGEN

Anlage 1	DEFINIEREN ANWENDERSPEZIFISCHER ZEICHEN (DOWN - LOAD - Funktion)	86
Anlage 2	DEFINITION DES ATTRIBUTBYTES	90
Anlage 3	ALLGEMEINER SCHRIFTARTENBEFEHL (ESC !)	94
Anlage 4	DRUCKEFFEKTE	96
Anlage 5	SEITENFORMATIERUNG	98

ESC P - DRUCKDICHTHE 10 ZEICHEN / ZOLL

Kodierung dezimal: 27 80

hexadezimal: 1B 50

Funktion: Mit der Kodierung ESC P wird die Schriftteilung PICA (10 Zeichen pro Zoll) angewählt. Die Umschaltung auf PICA - Teilung unterliegt der Prioritätenkette

SCHÖNSCHRIFT > ELITE komprimiert > ELITE > PICA proportional
> PICA Fettschrift > PICA komprimiert > PICA

Höherpriorisierte Schriftarten haben Vorrang und bleiben eingeschaltet. Intern wird die Eingabe der niederpriorisierten Umschaltkodierung vorgemerkt, so daß bei Ausschalten der höherpriorisierten Schriftart die empfangene niederpriorisierte Umschaltkodierung sofort wirksam wird.

Liegt bei Erkennen von ESC P eine der folgenden ELITE - Teilungen an, werden alle Daten, die sich im Druckpuffer befinden, ausgedruckt. Die ELITE - Teilung wird beendet und auf PICA - Teilung geschaltet.

ELITE-Teilung	Druckdichte (Zeichen/Zoll)	PICA-Teilung	Druckdichte (Zeichen/Zoll)
ELITE-breit	6	PICA-breit	5
ELITE-komprimiert-breit	10	PICA-komprimiert-breit	8,5
ELITE	12	PICA	10
ELITE-komprimiert	20	PICA-komprimiert	17

Beachte: ESC M

Die Kodierung ESC P schaltet die durch ESC M gewählte ELITE - Teilung aus, wird jedoch ignoriert bei durch ESC ! eingeschalteten Schriftarten.

Ist bei Eingabe von ESC P bereits auf PICA - Teilung geschaltet, wird diese Kodierung ignoriert.

Wurde bei Netzzuschaltung durch die entsprechende Schalterstellung die ELITE - Teilung aktiviert, schaltet ESC P diese Teilung aus.

Somit kann ESC P am Programmbeginn stets zu Aufhebung möglicher ELITE - Teilung dienen. Besser ist aber die Schaltung auf PICA - Teilung zu Anfang der Programmroutine durch ESC ! Ø, da bei Netzzuschaltung aufgrund der Schalterstellung möglicherweise die Schriftarten PICA - Fettdruck bzw. PICA - komprimiert eingeschaltet sein können und somit ESC P ohne funktionelle Wirkung bleibt.

Durch den Kode ESC P werden nicht beendet:

- Proportionalschrift
- Doppeldruck
- Breitschrift
- Schrägschrift
- Unterstreichen
- Hoch - / Tiefschrift
- Aufruf des alternativen Zeichensatzes
- doppelte Zeichenhöhe

Lag vor Erkennen von ESC P die Schriftart ELITE - komprimiert vor, so führt ESC P zum Drucken in PICA - komprimiert. Die Komprimierung muß gesondert ausgeschaltet werden.

ESC M - DRUCKDICHTE 12 ZEICHEN / ZOLL

Kodierung dezimal: 27 77

hexadezimal: 1B 4D

Funktion: Mit der Kodierung ESC M wird die Schriftteilung ELITE (12 Zeichen pro Zoll) angewählt. Die Umschaltung auf ELITE - Teilung unterliegt der Prioritätenkette

SCHÖNSCHRIFT > ELITE komprimiert > ELITE > PICA proportional
> PICA Fettschrift > PICA komprimiert > PICA

Höherpriorisierte Schriftarten haben Vorrang und bleiben eingeschaltet. Intern wird die Eingabe der niederpriorisierten Umschaltkodierung vorgemerkt, so daß bei Ausschalten der höherpriorisierten Schriftart die empfangene niederpriorisierte Umschaltkodierung sofort wirksam wird.

Liegt bei Erkennen von ESC M eine der folgenden PICA - Teilungen an, werden alle Daten, die sich im Druckpuffer befinden, ausgedruckt. Die PICA - Teilung wird beendet und auf ELITE - Teilung geschaltet.

PICA-Teilung	Druckdichte (Zeichen/Zoll)	====>>>	ELITE-Teilung	Druckdichte (Zeichen/Zoll)
PICA-breit	5		ELITE-breit	6
PICA-komprimiert-breit	8,5		ELITE-komprimiert-breit	10
PICA	10		ELITE	12
PICA-komprimiert	17		ELITE-komprimiert	20

Beachte: ESC P, (ESC)SI, DC2, ESC E, ESC F

Auf Grund der Prioritätenkette kann die ELITE - Teilung im Schönschriftmodus nicht eingestellt werden. Sie wird jedoch sofort nach Ausschalten des Schönschriftmodus wirksam.

Durch den Kode ESC M werden nicht beendet:

- Doppeldruck
- Breitschrift
- Schrägschrift
- Unterstreichen
- Hoch - / Tiefschrift
- Aufruf des alternativen Zeichensatzes
- doppelte Zeichenhöhe

Lag vor Erkennen von ESC M die Schriftart PICA -
komprimiert vor, so führt ESC M zum Drucken in ELITE -
komprimiert. Die Komprimierung muß gesondert aus-
geschaltet werden.

SI - KOMPRIMIERTE SCHRIFT EINSCHALTEN

Kodierung dezimal: 15
hexadezimal: 0F

Funktion: Mit der Kodierung SI wird die aktuelle Schriftteilung erhöht durch Verminderung der Zeichenbreite jedes Druckzeichens um 40%. Die Komprimierung unterliegt der Prioritätenkette:

SCHÖNSCHRIFT > ELITE komprimiert > ELITE > PICA proportional
> PICA Fettschrift > PICA komprimiert > PICA

Höherpriorisierte Schriftarten haben Vorrang und bleiben eingeschaltet. Intern wird die Eingabe der niederpriorisierten Umschaltkodierung vorgemerkt, so daß bei Ausschalten der höherpriorisierten Schriftart die empfangene niederpriorisierte Umschaltkodierung sofort wirksam wird.

Liegt bei Erkennen von SI eine der folgenden Teilungen an, werden alle Daten, die sich im Druckpuffer befinden, ausgedruckt. Die aktuelle Teilung wird beendet und auf die komprimierte Schriftart der aktuellen Teilung geschaltet.

Teilung	Druckdichte (Zeichen/Zoll)	===>>>	Teilung	Druckdichte (Zeichen/Zoll)
PICA-breit	5		PICA -komprimiert-breit	8,5
ELITE-breit	6		ELITE-komprimiert-breit	10
PICA	10		PICA -komprimiert	17
ELITE	12		ELITE-komprimiert	20

Beachte: DC2, ESC M, ESC !

Die Kodierung SI wird durch DC2 oder ESC ! aufgehoben.

Wird zusätzlich zu SI der Kode (ESC) SO gegeben, können Druckzeichen in komprimierter Schriftart mit doppelter Zeichenbreite (auch erweiterte Schrift genannt) gedruckt werden.

In einer Zeile können sowohl Zeichen mit einfacher komprimierter Zeichenbreite, als auch Zeichen mit doppelter komprimierter Zeichenbreite ausgegeben werden, wobei dann die Anzahl der Zeichen pro Zeile zu beachten ist. (Die Gesamtzahl der möglichen Druckzeichen pro Zeile ist unter ESC W angegeben.)

Das Ausschalten der Breitschrift erfolgt gesondert durch den entsprechenden Ausschaltbefehl.

Durch den Kode SI werden nicht beendet:

- Doppeldruck
- Breitschrift
- Schrägschrift
- Unterstreichen
- Hoch - / Tiefschrift
- Aufruf des alternativen Zeichensatzes
- doppelte Zeichenhöhe

Auf Grund der Prioritätenkette kann die komprimierte Schrift im Schönschriftmodus, im Proportionalschriftmodus sowie bei Fettschrift nicht eingeschaltet werden. Sie wird jedoch sofort mit Ausschalten dessen wirksam.

ESC SI - KOMPRIMIERTE SCHRIFT EINSCHALTEN

Kodierung dezimal: 27 15

hexadezimal: 1B 0F

Funktion: Identisch mit dem Kode SI

Beachte: SI

Da beide Kodierungen gleiche funktionelle Bedeutung haben, wird im weiteren die Schreibweise (ESC)SI verwendet, um auf beide Kodierungen zu verweisen.

DC2 - KOMPRIMIERTE SCHRIFT AUSSCHALTEN

Kodierung dezimal: 18

hexadezimal: 12

Funktion: Wurde vor Eingabe dieser Kodierung die komprimierte Schrift mittels (ESC)SI eingeschaltet, werden mit Erkennen von DC2 alle Daten, die sich im Druckpuffer befinden, ausgedruckt. Andernfalls wird diese Kodierung ignoriert. DC2 beendet die komprimierte Schrift, welche durch (ESC)SI eingeschaltet wurde.

Beachte: (ESC)SI, ESC M

Im Gegensatz zur Breitschrift wird die komprimierte Schrift nicht durch Papiervorschubbefehle beendet. Lag vor Erkennen von DC2 zusätzlich zur komprimierten Schrift Breitschrift vor, bleibt bei Ausschalten der komprimierten Schrift die Breitschrift erhalten. Die Breitschrift muß gesondert ausgeschaltet werden.

SO - BREITSCHRIFT FÜR DIE AKTUELLE ZEILE EINSCHALTEN

Kodierung dezimal: 14

hexadezimal: 0E

Funktion: Die dieser Kodierung folgenden druckbaren Daten einer Druckzeile werden mit doppelter Zeichenbreite in der jeweilig aktuellen Zeichenteilung gedruckt.

Beachte: DC4, ESC !, ESC W

In einer Zeile können sowohl Zeichen mit einfacher, als auch mit doppelter Zeichenbreite ausgegeben werden, wobei dann die Anzahl der Zeichen pro Zeile zu beachten ist.

(Die Gesamtzahl der möglichen Druckzeichen pro Zeile ist unter ESC W angegeben.)

Doppelte Zeichenbreite bedingt eine Halbierung der Zeichenteilung.

Der Kode SO wird durch Formularvorschubbefehle bzw. CR aufgehoben, sofern er nicht mit DC4, ESC W 0 oder ESC ! bereits aufgehoben war.

ESC SO - BREITSCHRIFT FÜR DIE AKTUELLE ZEILE EINSCHALTEN

Kodierung dezimal: 27 14

hexadezimal: 1B 0E

Funktion: Identisch mit dem Kode SO

Beachte: SO

Da beide Kodierungen gleiche funktionelle Bedeutung haben, wird im weiteren die Schreibweise (ESC)SO verwendet, um auf beide Kodierungen zu verweisen.

DC4 - BREITSCHRIFT AUSSCHALTEN

Kodierung dezimal: 20

hexadezimal: 14

Funktion: Die Breitschrift wird aufgehoben, wenn sie mit (ESC)SO eingeschaltet wurde.

Beachte: (ESC)SO, ESC W, ESC !

Diese Kodierung wird ignoriert, wenn die Breitschrift mit ESC W 1 oder ESC ! eingeschaltet wurde.

Lag vor Erkennen von DC4 zusätzlich zur Breitschrift die komprimierte Schrift vor, bleibt bei Ausschalten der Breitschrift die komprimierte Schrift erhalten. Komprimierte Schrift muß gesondert ausgeschaltet werden.

ESC W - BREITSCHRIFT EIN - / AUSSCHALTEN

		Breitschrift	
		einschalten	ausschalten
		ESC W 1	ESC W 0
Kodierung	dezimal:	27 87 01 27 87 49	27 87 00 27 87 48
	hexadezimal:	1B 57 01 1B 57 31	1B 57 00 1B 57 30

Funktion: ESC W 1

Wird diese Kodierung erkannt, werden alle nachfolgenden druckbaren Daten in Breitschrift gedruckt, d.h. die folgenden Zeichen werden mit doppelter Breite der aktuellen Teilung ausgegeben, solange kein Ausschaltbefehl (ESC W 0, ESC !) übertragen wird.

ESC W 0

Wird diese Kodierung erkannt, werden alle nachfolgenden druckbaren Daten in der aktuellen Teilung mit einfacher Zeichenbreite ausgegeben.

Beachte: (ESC)SO, DC4

Mit ESC W 0 werden alle Breitschrift-einschaltbefehle beendet.

Die durch ESC W 1 eingeschaltete Breitschrift wird nicht mit DC4 oder Papiervorschubbefehl aufgehoben.

In einer Zeile können sowohl Druckzeichen mit einfacher, als auch mit doppelter Zeichenbreite gedruckt werden, wobei dann die Anzahl der Zeichen pro Zeile zu beachten ist.

K 6327

Zeichenteilung	max. Zeichenzahl/Zeile	Zeichenteilung
PICA-breit (5 Zeichen/Zoll)	$40 \leq x \leq 80$	PICA (10 Zeichen/Zoll)
ELITE-breit (6 Zeichen/Zoll)	$48 \leq x \leq 96$	ELITE (12 Zeichen/Zoll)
PICA-komprimiert-breit (8,5 Zeichen/Zoll)	$64 \leq x \leq 136$	PICA-komprimiert (17 Zeichen/Zoll)
ELITE-komprimiert-breit (10 Zeichen/Zoll)	$80 \leq x \leq 160$	ELITE-komprimiert (20 Zeichen/Zoll)

K 6328

Zeichenteilung	max. Zeichenzahl/Zeile	Zeichenteilung
PICA-breit (5 Zeichen/Zoll)	$68 \leq x \leq 136$	PICA (10 Zeichen/Zoll)
ELITE-breit (6 Zeichen/Zoll)	$81 \leq x \leq 163$	ELITE (12 Zeichen/Zoll)
PICA-komprimiert-breit (8,5 Zeichen/Zoll)	$108 \leq x \leq 231$	PICA-komprimiert (17 Zeichen/Zoll)
ELITE-komprimiert-breit (10 Zeichen/Zoll)	$136 \leq x \leq 272$	ELITE-komprimiert (20 Zeichen/Zoll)

Die angegebene maximale Zeichenzahl pro Zeile verringert sich für den Fall, daß zusätzlich zur Breitschrift bei einem oder mehreren Druckzeichen der aktuellen Zeile der Zeichenzwischenraum durch ESC SP verändert wurde.

Die für PICA - Teilung angegebenen Werte sind auch bei Anliegen von Fettschrift sowie im Schönschriftmodus gültig.

ESC 4 - AUSWAHL DES SCHRÄGSCHRIFTMODUS

Kodierung dezimal: 27 52

hexadezimal: 1B 34

Funktion: Mit Erkennen dieser Kodierung werden alle nachfolgenden druckbaren Daten in Schrägschrift ausgedruckt. Dieser Kode wird mit ESC 5 aufgehoben.

Beachte: ESC 5

Der Schrägschriftmodus wird nur bei Verwendung des Standardzeichensatzes wirksam.

In der Kodierung ESC 4 bezeichnet die Ziffer "4" den Kode des ASCII - Zeichens "4".

ESC 5 - BEENDEN DES SCHRÄGSCHRIFTMODUS

Kodierung dezimal: 27 53

hexadezimal: 1B 35

Funktion: Mit Erkennen dieser Kodierung wird die mit ESC 4 eingestellte Schrägschrift (Italic - Zeichensatz) ausgeschaltet und zur Normalschrift übergegangen.

Beachte: ESC 4

Der Schrägschriftmodus wird nur bei Verwendung des Standardzeichensatzes wirksam.

In der Kodierung ESC 5 bezeichnet die Ziffer "5" den Kode des ASCII - Zeichens "5".

ESC x - DRUCKMODUS AUSWÄHLEN (NLQ)

		Schönschrift	
		einschalten	ausschalten
		ESC x 1	ESC x 0
Kodierung	dezimal:	27 120 01 27 120 49	27 120 00 27 120 48
	hexadezimal:	1B 78 01 1B 78 31	1B 78 00 1B 78 30

Funktion: ESC x 1

Wird diese Kodierung erkannt, werden alle nachfolgenden druckbaren Daten in Schönschrift (NLQ - Near Letter Quality) gedruckt, d.h. die folgenden Zeichen werden in PICA - Teilung (10 Zeichen pro Zoll) und im Grundraster 18x36 Punkte im Doppeldruck ausgegeben.

ESC x 0

ESC x 0 schaltet die aktuelle Schönschrift aus. Ausgewählt wird die vor Einschalten der Schönschrift eingegebene Schriftart mit höchster Priorität.

Beachte: Im NLQ - Modus wird Doppeldruck ignoriert.

ESC E - FETTSCHRIFT EINSCHALTEN

Kodierung dezimal: 27 69

hexadezimal: 1B 45

Funktion: Mit der Kodierung ESC E wird die Schriftteilung PICA (10 Zeichen pro Zoll) in ihrer scheinbaren Druckdichte erhöht, indem die Druckzeichen im gleichen Durchlauf des Druckkopfes ein zweites Mal geringfügig horizontal verschoben gedruckt werden. Die Umschaltung auf Fettschrift unterliegt der Prioritätenkette:

SCHÖNSCHRIFT > ELITE komprimiert > ELITE > PICA proportional
> PICA Fettschrift > PICA komprimiert > PICA

Höherpriorisierte Schriftarten haben Vorrang und bleiben eingeschaltet. Intern wird die Eingabe der niederpriorisierten Umschaltkodierung vorgemerkt, so daß bei Ausschalten der höherpriorisierten Schriftart die empfangene niederpriorisierte Umschaltkodierung sofort wirksam wird.

Liegt bei Erkennen von ESC E die Schriftart PICA oder PICA - komprimiert an, werden alle Daten, die sich im Druckpuffer befinden, ausgedruckt. Die dieser Kodierung folgenden druckbaren Daten werden im Fettschriftmodus ausgegeben, d.h. zwischen zwei horizontal benachbarten Punkten eines Zeichens (unechtes Raster) wird ein zusätzlicher Druckpunkt erzeugt (echtes Raster entsteht). Die Druckgeschwindigkeit verringert sich um die Hälfte. Durch diese horizontale Punktverdichtung entsteht der Eindruck eines geschlossenen Schriftzuges. Der Kode ESC E kann an jeder Zeichenposition einer Zeile eingegeben werden. Durch zusätzliches Einschalten von Doppeldruck verbessert sich der Schrifteindruck weiter. Fettschrift wird generell in PICA - Teilung (10 Zeichen pro Zoll) ausgeführt.

Beachte: ESC F, ESC M, ESC !

Aufgrund der Prioritätenkette kann Fettschrift im Schönschriftmodus sowie bei ELITE - Teilung nicht eingeschaltet werden. Sie wird jedoch mit Ausschalten dessen sofort wirksam.

Durch den Kode ESC E werden nicht beendet:

- Proportionalschrift
- Doppeldruck
- Breitschrift
- Schrägschrift
- Unterstreichen
- Hoch - / Tiefschrift
- Aufruf des alternativen Zeichensatzes
- doppelte Zeichenhöhe

Fettschrift wird ausgeschaltet durch ESC F oder ESC !.

ESC F - FETTSCHRIFT AUSSCHALTEN

Kodierung dezimal: 27 70

hexadezimal: 1B 46

Funktion: Der Kode ESC F beendet die Fettschrift, die durch ESC E eingeschaltet wurde. Wird ESC F erkannt und wurde die Fettschrift durch ESC E eingeschaltet, werden alle Daten ausgedruckt, die sich im Druckpuffer befinden. Die dieser Kodierung folgenden druckbaren Daten werden in der vor ESC E aktuellen Schriftart höchster Priorität ausgegeben.

Beachte: ESC E, ESC M, ESC !

ESC G - DOPPELDRUCK EINSCHALTEN

Kodierung dezimal: 27 71

hexadezimal: 1B 47

Funktion: Wird diese Kodierung erkannt, werden alle Daten ausgedruckt, die sich im Druckpuffer befinden. Die dieser Kodierung folgenden druckbaren Daten werden im Doppel- druck - Modus ausgegeben, d.h. nach Ausgabe einer Zeile erfolgt ein Kopfhub von 1/144 Zoll und die gleiche Zeile wird in gleicher Richtung ein zweites Mal überfahren. Dadurch erscheint das Druckzeichen optisch hervorgehoben. Die effektive Druckgeschwindigkeit ist verringert.

Die Hervorhebung der Zeichen kann durch zusätzliches Einschalten von Fettschrift weiter verbessert werden. Die Umschaltung auf Doppeldruck unterliegt der Prioritätenkette

DOPPELTE ZEICHENHÖHE > HOCH - / TIEFSTELLUNG > DOPPELDRUCK

Höherpriorisierte Schriftarten haben Vorrang und bleiben eingeschaltet. Intern wird die Eingabe der niederpriorisierten Umschaltkodierung vorgemerkt, so daß bei Umschalten der höherpriorisierten Schriftart die empfangene niederpriorisierte Umschaltkodierung sofort wirksam wird.

Beachte: ESC H

Im Schönschrift - Modus wird Doppeldruck ignoriert.

ESC H - DOPPELDRUCK AUSSCHALTEN

Kodierung dezimal: 27 72

hexadezimal: 1B 48

Funktion: Wird diese Kodierung erkannt, werden alle Daten ausgedruckt, die sich im Druckpuffer befinden. Die dieser Kodierung folgenden druckbaren Daten werden in unveränderter Zeichenteilung ausgegeben. Der Doppeldruck ist aufgehoben, wenn er zuvor mit ESC G eingestellt wurde.

Beachte: ESC G

ESC S - HOCH - / TIEFSTELLUNG EINSCHALTEN

	Tiefstellung einschalten	Hochstellung einschalten
	ESC S 1	ESC S 0
Kodierung dezimal:	27 83 01 bzw. 27 83 49	27 83 00 bzw. 27 83 48
hexadezimal:	1B 53 01 bzw. 1B 53 31	1B 53 00 bzw. 1B 53 30

Funktion: ESC S 1

Wird diese Kodierung erkannt, werden alle nachfolgenden druckbaren Daten in Tiefstellung gedruckt, d.h. die folgenden Zeichen werden mit etwa 2/3 der normalen Höhe in der aktuellen Breite in der unteren Hälfte des Zeichenfeldes ausgegeben, solange der Ausschaltbefehl ESC T nicht übertragen wird.

ESC S 0

Wird diese Kodierung erkannt, werden alle nachfolgenden druckbaren Daten in Hochstellung gedruckt, d.h. die folgenden Zeichen werden mit etwa 2/3 der normalen Höhe in der aktuellen Breite in der oberen Hälfte des Zeichenfeldes ausgegeben, solange der Ausschaltbefehl ESC T nicht übertragen wird.

Die Umschaltung auf Hoch - / Tiefstellung unterliegt der Prioritätenkette

DOPPELTE ZEICHENHÖHE > HOCH - / TIEFSTELLUNG > DOPPELDRUCK

Höherpriorisierte Schriftarten haben Vorrang und bleiben eingeschaltet. Intern wird die Eingabe der niederpriorisierten Umschaltkodierung vorgemerkt, so daß bei Umschalten der höherpriorisierten Schriftart die empfangene niederpriorisierte Umschaltkodierung sofort wirksam wird.

Beachte: ESC T

ESC T - HOCH - / TIEFSTELLUNG AUSSCHALTEN

Kodierung dezimal: 27 84

hexadezimal: 1B 54

Funktion: Wird diese Kodierung erkannt, werden alle Daten ausgedruckt, die sich im Druckpuffer befinden. Die dieser Kodierung folgenden druckbaren Daten werden bei gleicher Zeichenteilung in normaler Zeichenhöhe ausgegeben.
Der Kode ESC T beendet nur die Hoch - und Tiefstellung, die mit ESC S eingeschaltet wurde.

Beachte: ESC S

ESC w - DOPPELTE ZEICHENHÖHE EIN - / AUSSCHALTEN

		doppelte Zeichenhöhe	
		einschalten	ausschalten
		-----	-----
		ESC w 1	ESC w 0
Kodierung	dezimal:	27 119 01 27 119 49	27 119 00 27 119 48
	hexadezimal:	1B 77 01 1B 77 31	1B 77 00 1B 77 30

Funktion: ESC w 1
Wird diese Kodierung erkannt, werden alle nachfolgenden druckbaren Daten in doppelter Zeichenhöhe gedruckt, solange der Ausschaltbefehl nicht übertragen wird.

ESC w 0
Wird diese Kodierung erkannt, werden alle nachfolgenden druckbaren Daten wieder in normaler Zeichenhöhe gedruckt.
Die Umschaltung auf doppelte Zeichenhöhe unterliegt der Prioritätenkette

DOPPELTE ZEICHENHÖHE > HOCH - / TIEFSTELLUNG > DOPPELDRUCK

Höherpriorisierte Schriftarten haben Vorrang und bleiben eingeschaltet. Intern wird die Eingabe der niederpriorisierten Umschaltkodierung vorgemerkt, so daß bei Umschalten der höherpriorisierten Schriftart die empfangene niederpriorisierte Umschaltkodierung sofort wirksam wird.

Beachte: In doppelte Zeichenhöhe kann erst bei Vorliegen der normalen Zeichenhöhe geschaltet werden.

ESC - (minus) - UNTERSTREICHMODUS EIN - / AUSSCHALTEN

		Unterstreichmodus	
		einschalten	ausschalten
		-----	-----
		ESC - 1	ESC - 0
Kodierung	dezimal:	27 45 01	27 45 00
		27 45 49	27 45 48
	hexadezimal:	1B 2D 01	1B 2D 00
		1B 2D 31	1B 2D 30

Funktion: ESC - 1

Wird diese Kodierung erkannt, werden alle nachfolgenden druckbaren Daten mit Unterstreichstrich gedruckt, solange nicht der Ausschaltbefehl ESC - 0 übertragen wird.

ESC - 0

Wird diese Kodierung erkannt, werden alle nachfolgenden druckbaren Daten ohne Unterstreichstrich gedruckt.

Beachte: Unterstreichen wird nicht mit Veränderung der Schriftteilung aufgehoben.

ESC p - PROPORTIONALSCHRIFT EIN - / AUSSCHALTEN

		Proportionalsschrift	
		einschalten	ausschalten
		ESC p 1	ESC p 0
Kodierung	dezimal:	27 112 01 27 112 49	27 112 00 27 112 48
	hexadezimal:	1B 70 01 1B 70 31	1B 70 00 1B 70 30

Funktion: Mit der Kodierung ESC p wird die Proportionalsschrift ein - bzw. ausgeschaltet. Die Umschaltung unterliegt der Prioritätenkette:

SCHÖNSCHRIFT > ELITE komprimiert > ELITE > PICA proportional
> PICA Fettschrift > PICA komprimiert > PICA

Höherpriorisierte Schriftarten haben Vorrang und bleiben eingeschaltet. Intern wird die Eingabe der niederpriorisierten Umschaltkodierung vorgemerkt, so daß bei Ausschalten der höherpriorisierten Schriftart die empfangene niederpriorisierte Umschaltkodierung sofort wirksam wird.

ESC p 1

Liegt bei Erkennen der Kodierung ESC p 1 die PICA - Teilung an, werden alle Daten, die sich im Druckpuffer befinden, ausgedruckt. Die dieser Kodierung folgenden druckbaren Daten werden in Proportionalsschrift gedruckt, d.h. die Zeichenzwischenräume werden der realen Zeichenbreite angepaßt.

Mit Zuschalten von Proportionalsschrift wird automatisch Fettschrift eingeschaltet.

ESC p 0

Wird diese Kodierung erkannt, werden alle nachfolgenden druckbaren Daten in PICA - Teilung mit der eingeschalteten höchsten Priorität ausgegeben.

Beachte: Aufgrund der Prioritätenkette kann die Proportionalsschrift im Schönschriftmodus sowie die ELITE - Teilung nicht eingeschaltet werden. Sie wird jedoch sofort mit Ausschalten dessen wirksam.

Im Proportionalsschriftmodus werden die Kodierungen BS und DEL ignoriert.

Durch den Code ESC p werden nicht beendet:

- Doppeldruck
- Breitschrift
- Schrägschrift
- Unterstreichen
- Hoch - / Tiefschrift
- Aufruf des alternativen Zeichensatzes
- doppelte Zeichenhöhe

Dieser Befehl sollte am Anfang einer Zeile eingegeben werden.

ESC ! - AUSWAHL DER SCHRIFTARTEN

Kodierung dezimal: 27 33 n $0 \leq n \leq 256$

 hexadezimal: 1B 21 n $00 \leq n \leq FF$

Funktion: Mit Erkennen dieser Kodierung wird in die durch den Parameter n spezifizierte Schriftart geschaltet. Eventuell eingeschaltete Schönschrift, Hoch - oder Tiefschrift und doppelte Höhe werden nicht beeinflusst.

Die detaillierte Beschreibung des Befehls ESC ! ist dem Anhang zu entnehmen.

ESC K - EINZELPUNKTMODUS EINFACHE DICHTE MIT 8 NADELN

Kodierung dezimal: 27 75 i j ...Daten...
Spaltenanzahl $n = i + 256j$

hexadezimal: 1B 4B i j ...Daten...
Spaltenanzahl = 16-Bit-Zahl = 4-Hex-Ziffern
niederwertiges Byte => i
höherwertiges Byte => j

Funktion: Wird diese Kodierung erkannt, werden die nachfolgenden Daten als Spalteninformationen betrachtet. Die Anzahl der Spalten wird durch die Eingabe der Parameter i und j festgelegt. Sind die angegebenen Spalten gedruckt, verläßt der Drucker den Grafikmodus und kehrt in den Textmodus mit der Schriftart zurück, die vor Erkennen von ESC K vorlag.

Beachte: ESC L, ESC Y, ESC Z, ESC *, ESC ?

ESC K hat die gleiche Wirkung wie ESC * 0.

Es ist auch möglich ESC K neu zuzuweisen durch ESC ?, so daß bei nachfolgender Eingabe von ESC K nicht mehr in Grafik einfacher Dichte gedruckt wird.

In einer Zeile können sowohl Druckzeichen im Textmodus, als auch Spalteninformationen im Grafikmodus gedruckt werden, wobei dann die aktuelle Papierbreite zu beachten ist.

Überschreiten die Druckzeichen den aktuellen rechten Rand, wird automatisch LF und CR eingefügt.

Ist die Spaltenanzahl größer als die definierte Papierbreite, so werden die über den rechten Rand hinausgehenden Spalten ignoriert. (Die Gesamtzahl der möglichen Spalten bei voller Papierbreite ist angegeben unter ESC *.)

Die Verwendung des Einzelpunktmodus setzt eine Datenbreite von 8 Bit voraus, d.h. die Einstellung des entsprechenden Schalters im Interfacemodul ist zu beachten.

ESC L - EINZELPUNKTMODUS DOPPELTE DICHTE MIT 8 NADELN

Kodierung dezimal: 27 76 i j ...Daten...
Spaltenanzahl $n = i + 256j$

hexadezimal: 1B 4C i j ...Daten...
Spaltenanzahl = 16-Bit-Zahl = 4-Hex-Ziffern
niederwertiges Byte => i
höherwertiges Byte => j

Funktion: Wird diese Kodierung erkannt, werden die nachfolgenden Daten als Spalteninformationen betrachtet. Die Anzahl der Spalten wird durch die Eingabe der Parameter i und j festgelegt. Sind die angegebenen Spalten gedruckt, verläßt der Drucker den Grafikmodus und kehrt in den Textmodus mit der Schriftart zurück, die vor Erkennen von ESC L vorlag.

Beachte: ESC K, ESC Y, ESC Z, ESC *, ESC ?

ESC L hat die gleiche Wirkung wie ESC * 1.

Es ist auch möglich ESC L neu zuzuweisen durch ESC ?, so daß bei nachfolgender Eingabe von ESC L nicht mehr in Grafik doppelter Dichte gedruckt wird.

In einer Zeile können sowohl Druckzeichen im Textmodus, als auch Spalteninformationen im Grafikmodus gedruckt werden, wobei dann die aktuelle Papierbreite zu beachten ist.

Überschreiten die Druckzeichen den aktuellen rechten Rand, wird automatisch LF und CR eingefügt.

Ist die Spaltenanzahl größer als die definierte Papierbreite, so werden die über den rechten Rand hinausgehenden Spalten ignoriert. (Die Gesamtzahl der möglichen Spalten bei voller Papierbreite ist angegeben unter ESC *.)

Die Verwendung des Einzelpunktmodus setzt eine Datenbreite von 8 Bit voraus, d.h. die Einstellung des entsprechenden Schalters im Interfacemodul ist zu beachten.

ESC Y - EINZELPUNKTMODUS DOPPELTER DICHTER FÜR ERHÖHTE GESCHWINDIGKEIT MIT 8 NADELN

Kodierung dezimal: 27 89 i j ...Daten...
Spaltenanzahl $n = i + 256j$

hexadezimal: 1B 59 i j ...Daten...
Spaltenanzahl = 16-Bit-Zahl = 4-Hex-Ziffern
niederwertiges Byte => i
höherwertiges Byte => j

Funktion: Wird diese Kodierung erkannt, werden die nachfolgenden Daten als Spalteninformationen betrachtet. Die Anzahl der Spalten wird durch die Eingabe der Parameter i und j festgelegt. Sind die angegebenen Spalten gedruckt, verläßt der Drucker den Grafikmodus und kehrt in den Textmodus mit der Schriftart zurück, die vor Erkennen von ESC Y vorlag.

Beachte: ESC K, ESC L, ESC Z, ESC *, ESC ?

ESC Y hat die gleiche Wirkung wie ESC * 2.

Es ist auch möglich ESC Y neu zuzuweisen durch ESC ?, so daß bei nachfolgender Eingabe von ESC Y nicht mehr in Grafik doppelter Dichte gedruckt wird.

In einer Zeile können sowohl Druckzeichen im Textmodus, als auch Spalteninformationen im Grafikmodus gedruckt werden, wobei dann die aktuelle Papierbreite zu beachten ist.

Überschreiten die Druckzeichen den aktuellen rechten Rand, wird automatisch LF und CR eingefügt.

Ist die Spaltenanzahl größer als die definierte Papierbreite, so werden die über den rechten Rand hinausgehenden Spalten ignoriert. (Die Gesamtzahl der möglichen Spalten bei voller Papierbreite ist angegeben unter ESC *.)

Die Verwendung des Einzelpunktmodus setzt eine Datenbreite von 8 Bit voraus, d.h. die Einstellung des entsprechenden Schalters im Interfacemodul ist zu beachten.

ESC Z - EINZELPUNKTMODUS VIERFACHE DICHTe MIT 8 NADELN

Kodierung dezimal: 27 90 i j ...Daten...
Spaltenanzahl $n = i + 256j$

hexadezimal: 1B 5A i j ...Daten...
Spaltenanzahl = 16-Bit-Zahl = 4-Hex-Ziffern
niederwertiges Byte => i
höherwertiges Byte => j

Funktion: Wird diese Kodierung erkannt, werden die nachfolgenden Daten als Spalteninformationen betrachtet. Die Anzahl der Spalten wird durch die Eingabe der Parameter i und j festgelegt. Sind die angegebenen Spalten gedruckt, verläßt der Drucker den Grafikmodus und kehrt in den Textmodus mit der Schriftart zurück, die vor Erkennen von ESC Z vorlag.

Beachte: ESC K, ESC L, ESC Y, ESC *, ESC ?

ESC Z hat die gleiche Wirkung wie ESC * 3.

Es ist auch möglich ESC Z neu zuzuweisen durch ESC ?, so daß bei nachfolgender Eingabe von ESC Z nicht mehr in Grafik vierfacher Dichte gedruckt wird.

In einer Zeile können sowohl Druckzeichen im Textmodus, als auch Spalteninformationen im Grafikmodus gedruckt werden, wobei dann die aktuelle Papierbreite zu beachten ist.

Überschreiten die Druckzeichen den aktuellen rechten Rand, wird automatisch LF und CR eingefügt.

Ist die Spaltenanzahl größer als die definierte Papierbreite, so werden die über den rechten Rand hinausgehenden Spalten ignoriert. (Die Gesamtzahl der möglichen Spalten bei voller Papierbreite ist angegeben unter ESC * .)

Die Verwendung des Einzelpunktmodus setzt eine Datenbreite von 8 Bit voraus, d.h. die Einstellung des entsprechenden Schalters im Interfacemodul ist zu beachten.

ESC ^ - EINZELPUNKTMODUS MIT 9 NADELN

Kodierung dezimal: 27 94 m i j ...Daten... m = 0 oder 1
 Spaltenanzahl n = i + 256j

hexadezimal: 1B 5E m i j ...Daten... m = 00 oder 01
 Spaltenanzahl = 16-Bit-Zahl = 4-Hex-Ziffern
 niederwertiges Byte = i
 höherwertiges Byte = j

Funktion: Mit dieser Kodierung wird die 9 - Punkt - Grafik ausgewählt und nach Erhalt der Gesamtzahl an Daten ausgedruckt. Der Parameter m charakterisiert die Grafikart (vgl. ESC *). Für 9 - Punkt - Grafik sind doppelt soviele Daten erforderlich wie für die 8 - Punkt - Grafik, da die Informationen für jede Punktspalte 2 Bytes erfordern. Das 8. Bit des 2. Byte entscheidet darüber, ob die untere Nadel des Druckkopfes aktiviert wird oder nicht.

<table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="border: 1px dashed black; width: 33px; height: 15px;"></td><td style="border: 1px dashed black; width: 33px; height: 15px;"></td><td style="border: 1px dashed black; width: 33px; height: 15px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px dashed black; text-align: center;">*</td><td style="border: 1px dashed black;"></td><td style="border: 1px dashed black;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px dashed black;"></td><td style="border: 1px dashed black; text-align: center;">*</td><td style="border: 1px dashed black;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px dashed black; text-align: center;">*</td><td style="border: 1px dashed black;"></td><td style="border: 1px dashed black; text-align: center;">*</td></tr> <tr><td style="border: 1px dashed black;"></td><td style="border: 1px dashed black; text-align: center;">*</td><td style="border: 1px dashed black;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px dashed black; text-align: center;">*</td><td style="border: 1px dashed black;"></td><td style="border: 1px dashed black;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px dashed black;"></td><td style="border: 1px dashed black; text-align: center;">*</td><td style="border: 1px dashed black;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px dashed black; text-align: center;">*</td><td style="border: 1px dashed black;"></td><td style="border: 1px dashed black; text-align: center;">*</td></tr> <tr><td style="border: 1px dashed black;"></td><td style="border: 1px dashed black; text-align: center;">*</td><td style="border: 1px dashed black;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px dashed black; text-align: center;">*</td><td style="border: 1px dashed black;"></td><td style="border: 1px dashed black;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px dashed black;"></td><td style="border: 1px dashed black; text-align: center;">*</td><td style="border: 1px dashed black;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px dashed black; text-align: center;">*</td><td style="border: 1px dashed black;"></td><td style="border: 1px dashed black;"></td></tr> </table>				*				*		*		*		*		*				*		*		*		*		*				*		*			---> 8. Bit ----> 2. Byte	Zur Ausgabe des nebenstehenden Musters sind folgende Daten an den Drucker zu sen- den: AA 80 55 00 22 00 bzw. 1. Byte 170 128 85 0 68 0
*																																						
	*																																					
*		*																																				
	*																																					
*																																						
	*																																					
*		*																																				
	*																																					
*																																						
	*																																					
*																																						

Die Parameter i und j geben die Anzahl der Bytes an, die als Daten folgen. Die Bytezahl n wird berechnet entsprechend der Formel:

$$n = 2 (i + 256j)$$

Die Verwendung des Einzelpunktmodus setzt eine Datenbreite von 8 Bit voraus, d.h. die Einstellung des entsprechenden Schalters im Interfacemodul ist zu beachten.

ESC * - AUSWAHL DES EINZELPUNKTMODUS MIT 8 NADELN

Kodierung dezimal: 27 42 m i j ...Daten... $0 \leq m \leq 7$
 Spaltenanzahl $n = i + 256j$

hexadezimal: 1B 2A m i j ...Daten... $00 \leq m \leq 07$
 Spaltenanzahl = 16-Bit-Zahl = 4-Hex-Ziffern
 niederwertiges Byte => i
 höherwertiges Byte => j

Funktion: Mit dieser Kodierung wird eine spezielle Grafikart ausgewählt und mit Erhalt des letzten Datenbytes der Grafikdruck eingeleitet.
 Im Drucker sind 8 mögliche Grafikdichten implementiert, die durch den Parameter m angesprochen werden können.

m	Grafikart	Punktdichte (Punkte/Zoll)	Druckgeschwindigk. (Zoll/Sekunde)
0	einfache Dichte	60	10
1	doppelte Dichte	120	5
2	doppelte Dichte hohe Geschwindigkeit	120	10
3	vierfache Dichte	240	5
4	Bildschirm - Grafik 1	80	5
5	Plotter - Grafik einfache Dichte	72	7
6	Bildschirm - Grafik 2	90	5
7	Plotter - Grafik doppelte Dichte	144	3

Die Parameter i und j geben die Anzahl der Bytes an, die als Daten folgen. Die Bytezahl n wird berechnet entsprechend der Formel:

$$n = i + 256j$$

Die Gesamtzahl der möglichen Spalten bei voller Papierbreite ist entsprechend der Druckdichte unterschiedlich und kann folgenden Tabellen entnommen werden:

K 6327

allgemeiner Grafikbefehl	spezieller Grafikbefehl	n		j		i	
		dez.	hex.	dez.	hex.	dez.	hex.
ESC * 0	ESC K	480	01E0	1	01	224	E0
ESC * 1	ESC L	960	03C0	3	03	192	C0
ESC * 2	ESC Y	960	03C0	3	03	192	C0
ESC * 3	ESC Z	1920	0780	7	07	128	80
ESC * 4		640	0280	2	02	128	80
ESC * 5		576	0240	2	02	64	40
ESC * 6		720	02D0	2	02	208	D0
ESC * 7		1152	0480	4	04	128	80

K 6328

allgemeiner Grafikbefehl	spezieller Grafikbefehl	n		j		i	
		dez.	hex.	dez.	hex.	dez.	hex.
ESC * 0	ESC K	816	0330	3	03	48	30
ESC * 1	ESC L	1632	0660	6	06	96	60
ESC * 2	ESC Y	1632	0660	6	06	96	60
ESC * 3	ESC Z	3264	0CC0	12	0C	192	C0
ESC * 4		1088	0440	4	04	64	40
ESC * 5		979	03D3	3	03	211	D3
ESC * 6		1224	04C8	4	04	200	C8
ESC * 7		1958	07A6	7	07	166	A6

In einer Zeile können sowohl Druckzeichen im Textmodus, als auch Spalteninformationen im Grafikmodus gedruckt werden, wobei dann die entsprechenden Tabellenwerte nicht überschritten werden dürfen. Überschreiten die Druckzeichen den aktuellen rechten Rand, wird automatisch LF und CR eingefügt. Ist die Spaltenanzahl größer als die definierte Zeilenbreite, werden die über den rechten Rand hinausgehenden Spalten ignoriert. Werden sowohl Druckzeichen im Textmodus als auch Spalteninformationen im Grafikmodus in einer Zeile gedruckt ist die mögliche Spaltenanzahl nach einer der folgenden Formeln zu berechnen:

- n Gesamtzahl der möglichen Spalten (siehe Tabelle)
- 6c c: Anzahl der Druckzeichen in PICA
 - 5d d: Anzahl der Druckzeichen in ELITE
 - 3,5e e: Anzahl der Druckzeichen in PICA - komprimiert
 - 3f f: Anzahl der Druckzeichen in ELITE - komprimiert
 - 12c c: Anzahl der Druckzeichen in PICA - breit
 - 10d d: Anzahl der Druckzeichen in ELITE - breit
 - 7e e: Anzahl der Druckzeichen in PICA - komprimiert - breit
 - 6f f: Anzahl der Druckzeichen in ELITE - komprimiert - breit
-
- = a Anzahl der Spalteninformationen im Grafikmodus

Die Druckzeilenlänge beträgt beim K 6327 max. 8 Zoll,
beim K 6328 max. 13,6 Zoll.

Beachte: ESC K, ESC L, ESC Y, ESC Z, ESC ?

Die Verwendung des Einzelpunktmodus setzt eine Datenbreite von 8 Bit voraus, d.h. die Einstellung des entsprechenden Schalters im Interfacemodul ist zu beachten.

**ESC ? - VERÄNDERUNG DES EINZELPUNKTMODUS
MIT 8 NADELN**

Kodierung dezimal: 27 63 n m $0 \leq m \leq 7$; n = 75, 76, 89, 90

hexadezimal: 1B 3F n m $00 \leq m \leq 07$; n = 4B, 4C, 59, 5A

Funktion: Im Grundzustand ist den Kodierungen ESC K, ESC L, ESC Y und ESC Z je eine der 8 möglichen 8 - Bit - Grafikarten zugeordnet.

allgemeiner Grafikbefehl	Grafik	Punktdichte (Punkte/Zoll)	Druckgeschw. (Zoll/Sekunde)	spezieller Grafikbefehl
ESC * 0	einfache Dichte	60	10	ESC K
ESC * 1	doppelte Dichte	120	5	ESC L
ESC * 2	doppelte Dichte halbe Geschwindigkeit	120	10	ESC Y
ESC * 3	vierfache Dichte	240	5	ESC Z
ESC * 4	Bildschirm - Grafik 1	80	5	
ESC * 5	Plotter - Grafik einfache Dichte	72	7	
ESC * 6	Bildschirm - Grafik 2	90	5	
ESC * 7	Plotter - Grafik doppelte Dichte	144	3	

Ist die Kodierung ESC ? erkannt, wird mit einer der Kodierungen ESC K, ESC L, ESC Y, ESC Z die angegebene Grafikart m zugeordnet und steht somit durch Aufruf dieser Kodierung stets zur Verfügung. Die ursprüngliche Bedeutung der geänderten Kodierung ist damit außer Kraft. Diese kann nur durch Initialisierung, durch Aus- und Einschalten des Druckers oder durch erneute Eingabe der Kodierung ESC ? wiedergewonnen werden.

ESC 0 - ZEILENABSTAND 1/8 ZOLL

Kodierung dezimal: 27 48

hexadezimal: 1B 30

Funktion: Nach Erkennen dieser Kodierung wird bei jedem nachfolgenden Zeilenvorschubbefehl (LF) ein Formularvorschub von 1/8 Zoll vorwärts ausgeführt. Dieser Wert kann nur durch Setzen eines neuen Zeilenabstandes verändert werden.

Beachte: ESC 1, ESC 2, ESC 3, ESC A

In der Kodierung ESC 0 bezeichnet die Ziffer "0" den Kode des ASCII - Zeichens "0".

ESC 1 - ZEILENABSTAND 7/72 ZOLL

Kodierung dezimal: 27 49

hexadezimal: 1B 31

Funktion: Nach Erkennen dieser Kodierung wird bei jedem nachfolgenden Zeilenvorschubbefehl (LF) ein Formularvorschub von 7/72 Zoll vorwärts ausgeführt. Dieser Wert kann nur durch Setzen eines neuen Zeilenabstandes verändert werden.

Beachte: ESC 0, ESC 2, ESC 3, ESC A

In der Kodierung ESC 1 bezeichnet die Ziffer "1" den Kode des ASCII - Zeichens "1".

ESC 2 - ZEILENABSTAND 1/6 ZOLL

Kodierung dezimal: 27 50

hexadezimal: 1B 32

Funktion: Nach Erkennen der Kodierung wird bei jedem nachfolgenden Zeilenvorschubbefehl (LF) ein Formularvorschub von 1/6 Zoll vorwärts ausgeführt. Dieser Wert kann nur durch Setzen eines neuen Zeilenabstandes verändert werden.

Beachte: ESC 0, ESC 1, ESC 3, ESC A

In der Kodierung ESC 2 bezeichnet die Ziffer "2" den Kode des ASCII - Zeichens "2".

ESC 3 - ZEILENABSTAND n/216 ZOLL

Kodierung dezimal: 27 51 n $0 \leq n \leq 255$

hexadezimal: 1B 33 n $00 \leq n \leq FF$

Funktion: Nach Erkennen dieser Kodierung wird bei jedem nachfolgenden Zeilenvorschubbefehl (LF) ein Formularvorschub von n/216 Zoll vorwärts ausgeführt. Dieser Wert kann nur durch Setzen eines neuen Zeilenabstandes verändert werden.
Falls das Abstandsmaß $n=0$ ist, wird die Kodierung ESC 3 0 ignoriert, ohne den weiteren Programmablauf zu beeinflussen.

Beachte: ESC 0, ESC 1, ESC 2, ESC A

1/216 Zoll entspricht 1/3 Punktabstand in vertikaler Richtung.

In der Kodierung ESC 3 bezeichnet die Ziffer "3" den Kode des ASCII - Zeichens "3".

ESC A - ZEILENABSTAND n/72 ZOLL

Kodierung dezimal: 27 65 n $0 \leq n \leq 85$
hexadezimal: 1B 41 n $00 \leq n \leq 55$

Funktion: Nach Erkennen dieser Kodierung wird bei jedem nachfolgenden Zeilenvorschubbefehl (LF) ein Formularvorschub von n/72 Zoll vorwärts ausgeführt. Dieser Wert kann nur durch Setzen eines neuen Zeilenabstandes verändert werden.
Falls das Abstandsmaß $n=0$ ist, wird die Kodierung ESC A 0 ignoriert, ohne den weiteren Programmablauf zu beeinflussen.

Beachte: ESC 0, ESC 1, ESC 2, ESC 3

1/72 Zoll entspricht dem Abstand zweier benachbarter Punkte in vertikaler Richtung.

ESC N - FORMULARENDEZEILE EINSTELLEN

Kodierung dezimal: 27 78 n $0 < n < 128$
hexadezimal: 1B 4E n $00 < n < FF$

Funktion: Diese Kodierung definiert eine Anzahl von Zeilen an der Formularunterkante, die nicht bedruckt werden sollen.
Bei Nutzung von Endlospapier verhindert der Befehl ESC N das Bedrucken der Falzkante.
Überschreitet ESC N die aktuelle Formularlänge, wird der Befehl ignoriert.
Bei Netzzuschaltung wird die Stellung des entsprechenden Schalters auf dem Bedienfeld übernommen. Bei ON - Stellung entsteht ein 1 Zoll breiter unterer Rand, in der Stellung OFF entfällt der Sprung über die Falzkante. Mit der Eingabe des Befehls ESC N wird die Schalterstellung ignoriert.

Beachte: ESC 0, ESC C

Das Ändern der Formularlänge mit ESC C bzw. ESC C 0 bewirkt die Aufhebung des Befehls ESC N. Ein erneutes Setzen von ESC N ist ggf. erforderlich.

ESC 0 - FORMULARENDEZEILE AUSSCHALTEN

Kodierung dezimal: 27 79

hexadezimal: 1B 4F

Funktion: Diese Kodierung schaltet die durch ESC N gesetzte Zeilenzahl auf 0. Dadurch kann die Druckausgabe endlos fortgesetzt werden, sofern nicht vom Computer das Seitenformat softwaremäßig festgelegt ist. Mit ESC 0 wird die bei Netzzuschaltung übernommene Einstellung des entsprechenden Schalters auf dem Bedienfeld unwirksam.

Beachte: ESC N

ESC 8 - PAPIERENDEKONTROLLE AUSSCHALTEN

Kodierung dezimal: 27 56

hexadezimal: 1B 38

Funktion: Die Eingabe dieser Kodierung ermöglicht die Ausgabe von Druckdaten bis zur letzten Zeile des letzten Formulars. Der Drucker signalisiert das Papierende durch die PE - Anzeige, verbleibt jedoch im ON LINE - Zustand.

Beachte: ESC 9

In der Kodierung ESC 8 bezeichnet die Ziffer "8" den Kode des ASCII - Zeichens "8".

ESC 9 - PAPIERENDEKONTROLLE EINSCHALTEN

Kodierung dezimal: 27 57

hexadezimal: 1B 39

Funktion: Diese Kodierung setzt die ESC 8 - Bedingung zurück.

Erkennt der Drucker das Papierende, geht er in den OFF LINE - Zustand über und die PE - Anzeige leuchtet.

Beachte: ESC 8

In der Kodierung ESC 9 bezeichnet die Ziffer "9" den Kode des ASCII - Zeichens "9".

LF - ZEILENVORSCHUB

Kodierung dezimal: 10

hexadezimal: 0A

Funktion: Wird diese Kodierung erkannt, werden alle im Druckpuffer gespeicherten Daten ausgegeben und anschließend das Formular um eine Zeile vorwärts bewegt. Die Weite dieses Vorschubes ist bei Netzzuschaltung entsprechend der Schalterstellung auf dem Bedienfeld festgelegt, kann aber in der Programmroutine durch Eingabe von Befehlen zum Setzen des Zeilenabstandes variiert werden.

Befanden sich unmittelbar vor Erkennen der Kodierung LF keine druckbaren Daten im Druckpuffer, wird sofort der entsprechende Vorschub eingeleitet.

Beinhaltet der Druckpuffer bei Eingabe der Kodierung LF ein oder mehrere Leerzeichen (Spaces), erfolgt ebenfalls ein Vorschub ohne den Druckkopf zu bewegen. Falls die Kodierungen in der Reihenfolge "Druckdaten - CR - LF" erscheinen, erfolgt der Druck bereits bei der Kodierung CR. Das folgende LF markiert die Auslösung des Vorschubes in der entsprechenden Weite, da sich zu diesem Zeitpunkt keine Daten mehr im Druckpuffer befinden.

Überschreitet die Anzahl der Daten im Druckpuffer die Länge einer druckbaren Zeile (abhängig von Schriftteilung und eingestelltem linken und rechten Rand), wird automatisch ein Formularvorschub um 1 Zeile in der aktuellen Weite, sowie ein CR eingeschoben.

Im Grafikmodus erfolgt kein automatischer Vorschub. Die das Zeilenende überschreitenden Druckspalten werden ignoriert.

Beachte: (ESC)S0, ESC 0, ESC 1, ESC 2, ESC 3, ESC A, ESC W

Die Kodierung LF hebt automatisch die durch (ESC)S0 gesetzte Breitschrift auf.

Ist der Schalter "AUTO - LF" auf dem Bedienfeld in Stellung ON, wird mit Erkennen der Kodierung CR ein Zeilenvorschub in der aktuellen Weite ausgeführt.

Ist der Schalter "AUTO - CR" auf dem Bedienfeld in Stellung ON, wird mit jedem Erkennen der Kodierung LF die Anfangsposition der nächsten Zeile auf die linke Randeinstellung gesetzt.

Es ist zu beachten, daß sich entweder der Schalter "AUTO - LF" oder "AUTO - CR" in Stellung ON befindet.

Es ist zu beachten, daß sich entweder der Schalter "AUTO - LF" oder "AUTO - CR" auf dem Bedienfeld in Stellung ON befindet.

FF - FORMULARVORSCHUB

Kodierung dezimal: 12

hexadezimal: 0C

Funktion: Wird diese Kodierung erkannt, werden alle im Druckpuffer gespeicherten Daten ausgegeben und anschließend das Formular bis zum nächsten Formularanfang bewegt. (TOF - TOP OF FORM - FORMULARANFANG).

Die Formularlänge ist bei Netzzuschaltung durch die Einstellung des entsprechenden Schalters auf dem Bedienfeld festgelegt, kann aber in der Programmroutine durch Eingabe von Befehlen zum Setzen der Formularlänge variiert werden.

Befanden sich unmittelbar vor Erkennen der Kodierung FF keine druckbaren Daten oder nur Leerzeichen (Spaces) im Druckpuffer, wird der entsprechende Vorschub sofort eingeleitet, ohne den Druckkopf zu bewegen.

Beachte: ESC C

Die Kodierung FF hebt automatisch die durch (ESC)50 gesetzte Breitschrift auf.

VT - VERTIKALTABULATION

Kodierung dezimal: 11

hexadezimal: 0B

Funktion: Wird diese Kodierung erkannt, werden alle im Druckpuffer gespeicherten Daten ausgegeben und anschließend wird das Formular an die nächste Tabulatorposition im aktuellen Vertikaltabulator - Kanal vorwärts bewegt. Die Einstellung des Kanals ist bei Netzzuschaltung auf 0 festgelegt, kann aber durch Eingabe der Kodierung ESC / verändert werden. Sind im aktuellen Kanal vor Erkennen von VT keine Vertikaltabulatoren gesetzt, hat die Kodierung VT die gleiche funktionelle Wirkung wie LF.

Die Vertikaltabulatoren können durch ESC B oder ESC b gesetzt werden.

Befanden sich unmittelbar vor Erkennen der Kodierung VT keine druckbaren Daten im Druckpuffer, wird sofort der entsprechende Vorschub eingeleitet.

Beinhaltet der Druckpuffer bei Eingabe der Kodierung VT ein oder mehrere Leerzeichen (Spaces), erfolgt ebenfalls sofort ein Vorschub, ohne den Druckkopf zu bewegen.

Falls die Kodierungen in der Reihenfolge "Druckdaten - CR - VT" erscheinen, erfolgt der Druck bereits bei der Kodierung CR. Das folgende VT bewirkt die Auslösung des Vorschubs in der entsprechenden Weite, da sich zu diesem Zeitpunkt keine Daten mehr im Druckpuffer befinden.

Beachte: SO, ESC SO, ESC B, ESC b, ESC /, ESC W

Die Kodierung VT hebt automatisch die durch (ESC)SO gesetzte Breitschrift auf.

Folgt der Kodierung VT unmittelbar ein BS, wird der nachfolgende Rückschritt ignoriert.

ESC J - PAPIERTRANSPORT n/216 ZOLL VORWÄRTS

Kodierung dezimal: 27 74 n $0 \leq n \leq 255$
hexadezimal: 1B 4A n $00 \leq n \leq FF$

Funktion: Wird diese Kodierung erkannt, werden alle im Druckpuffer gespeicherten Daten ausgegeben und anschließend ein Formularvorschub von n/216 Zoll vorwärts ausgeführt.

Beachte: ESC j, ESC 3

Der Wert von n wird nach dem Formularvorschub wieder gelöscht, so daß die vor dem Code ESC J aktuelle Vorschubweite anliegt.

Die Vorschubweite kann sowohl durch ESC J als auch durch ESC 3 eingestellt werden. Die mit ESC 3 eingestellte Vorschubweite bleibt jedoch im Speicher erhalten.

Der Code ESC J ist nicht automatisch mit einem Wagenrücklauf verbunden.

ESC j - PAPIERTRANSPORT n/216 ZOLL RÜCKWÄRTS

Kodierung dezimal: 27 106 n $0 \leq n \leq 255$
hexadezimal: 1B 6A n $00 \leq n \leq FF$

Funktion: Wird diese Kodierung erkannt, werden alle Daten ausgedruckt, die sich im Druckpuffer befinden. Anschließend erfolgt ein Papiertransport rückwärts um die spezifizierten n/216 Zoll.

Beachte: ESC J, ESC 3

Der Wert von n wird nach dem Formularrückschub wieder gelöscht, so daß die vor dem Code ESC j aktuelle Vorschubweite anliegt.

Der Code ESC j ist nicht automatisch mit einem Wagenrücklauf verbunden.

Der Papiertransport rückwärts ist nur bei Einzelblattverarbeitung und bei Verwendung der im vollen Umfang ausgestatteten Traktoreinrichtung zur Verarbeitung von randgelochtem Papier möglich.

ESC EM - STEUERUNG DES AUTOMATISCHEN PAPIEREINZUGES

		automatischer Papiereinzug	
		eingeschaltet	ausgeschaltet
		-----	-----
		ESC EM 4	ESC EM 0
Kodierung	dezimal:	27 25 04	27 25 00
		27 25 52	27 25 48
	hexadezimal:	1B 19 04	1B 19 00
		1B 19 34	1B 19 30

Funktion: Der Befehl ist gültig, wenn die Einzelblattzufuhr installiert ist, anderenfalls wird dieser ignoriert.

ESC EM 4

Das Papier wird automatisch mit Formularvorschubbe fehlen zugeführt, weitertransportiert und ausgegeben.

ESC EM 0

Obwohl Einzelblattzufuhr installiert ist, wird das Formular wie Endlospapier behandelt.

BS - RÜCKSCHRITT

Kodierung dezimal: 08

hexadezimal: 08

Funktion: Wird diese Kodierung erkannt, werden alle Daten, die sich im Druckpuffer befinden, ausgedruckt. Die nächste Druckposition ist entsprechend dem letzten vor BS empfangenen Druckzeichen in dessen Zeichenteilung um ein Zeichen nach links versetzt. Rückschritte werden maximal bis zur aktuellen linken Randposition ausgeführt.

Beachte: DEL

BS wird ignoriert,

- wenn sich der Druckkopf am linken Rand befindet,
- wenn die vorhergehende Kodierung HT, ESC \$, ESC \ war,
- wenn Proportionalschriftmodus eingestellt ist,
- wenn ESC a 1 oder ESC a 2 aktuell sind.

Bei Breitschrift entspricht der Rückschritt genau zwei Zeichen in der entsprechenden Teilung. Wird zwischen dem letzten Druckzeichen und dem BS - Kode die Zeichenteilung geändert, tritt eine Verschiebung der Druckposition ein.

Falls es sich bei den zuletzt gedruckten Daten um Einzelnadelsteuerungs - Daten handelt, kehrt der Druckkopf in die Position zurück, an der das Drucken der Einzelnadelsteuerungs - Daten begann.

HT - HORIZONTALTABULATION AUSFÜHREN

Kodierung dezimal: 09

hexadezimal: 09

Funktion: Diese Kodierung bewirkt die Bewegung des Druckkopfes zur nächsten Horizontaltabulatorposition. Bei Netzzuschaltung ist aller 8 Druckzeichen ein Horizontaltabulator gesetzt. Mit dem Befehl ESC D werden diese gelöscht und neu gesetzt.

Beachte: ESC D, ESC Q, ESC I

Falls mit dem Kode ESC D die Horizontaltabulatoren gelöscht wurden und keine neuen gesetzt sind, wird der Befehl HT ignoriert.

Die Horizontaltabulationsmarken werden ebenfalls mit Setzen des linken Randes gelöscht.

Die Kodierung 09h für HT kann in verschiedenen Software-Systemen (wie z.B. BASIC) nicht verwendet werden.

In diesen Fällen kann für HT die Kodierung dezimal 137, hexadezimal 89 verwendet werden, wenn nicht zuvor ESC 6 eingeschaltet wurde.

BS wird unmittelbar nach Erkennen des Befehls ignoriert.

CR - WAGENRÜCKLAUF

Kodierung dezimal: 13
 hexadezimal: 0D

Funktion: Wird diese Kodierung erkannt, werden alle im Druckpuffer gespeicherten Daten ausgegeben und die Druckposition des ersten Zeichens der nachfolgenden Druckzeile auf die aktuelle linke Randposition gesetzt, ohne den Druckkopf an diese Stelle zu bewegen. Befanden sich unmittelbar vor dem Erkennen der Kodierung CR keine druckbaren Daten im Druckpuffer, dann wird nur die Anfangsposition der folgenden Zeile im Drucker abgespeichert, ohne den Druckkopf zu bewegen. Beinhaltet der Druckpuffer bei Eingabe von CR ein oder mehrere Leerzeichen (Spaces), wird ebenfalls die Anfangsposition der folgenden Zeile im Drucker abgespeichert, ohne den Druckkopf zu bewegen. Die Leerzeichen im Druckpuffer werden gelöscht. Falls die Kodierungen in der Reihenfolge "Druckdaten - LF - CR" erscheinen, erfolgt der Druck bereits bei der Kodierung LF. Danach wird der entsprechende Formularvorschub ausgeführt. Das folgende CR markiert die Anfangsposition der nächsten Druckzeile am linken Rand, da sich zu diesem Zeitpunkt keine Daten mehr im Druckpuffer befinden. Überschreitet die Anzahl der Daten im Druckpuffer die Länge einer druckbaren Zeile (abhängig von Schriftart und Einstellung des linken und rechten Randes), wird automatisch im Schriftmodus ein LF und ein CR eingefügt.

Beachte: LF

Die Kodierung CR hebt automatisch die durch (ESC)SO gesetzte Breitschrift auf.

Ist der Schalter "AUTO - CR" auf dem Bedienfeld in Stellung ON, wird mit jedem Erkennen der Kodierung LF die Anfangsposition der nächsten Zeile auf die linke Randeinstellung gesetzt.

Ist der Schalter "AUTO - LF" auf dem Bedienfeld in Stellung ON, wird mit Erkennen der Kodierung CR ein Zeilenvorschub in der aktuellen Weite ausgeführt.

Wird an der Parallel - Druckerschnittstelle das Signal_____ AUTOFEEDXT auf LOW gehalten, wird ebenfalls mit Erkennen der Kodierung CR ein Zeilenvorschub in der aktuellen Weite ausgeführt.

ESC / - SELEKTIEREN EINES VERTIKALTABULATIONSKANALS

Kodierung dezimal: 27 47 n $0 \leq n \leq 7$
hexadezimal: 1B 2F n $00 \leq n \leq 07$

Funktion: Für alle weiteren Vertikaltabulationsbefehle werden die in dem spezifizierten Kanal n angegebenen Vertikaltabulationsmarken verwendet. Es sind 8 vertikale Tabulationskanäle vorhanden. In jedem können bis zu 16 Vertikaltabulatoren durch ESC b gesetzt und durch VT aufgerufen werden.

Beachte: ESC b, ESC B, VT

ESC B - SETZEN VON VERTIKALTABULATIONSMARKEN

Kodierung dezimal: 27 66 ...VTAB... 0
hexadezimal: 1B 42 ...VTAB... 00

Funktion: Durch Eingabe dieser Kodierung können bis 16 Vertikaltabulatoren im Tabulatorkanal 0 gesetzt werden. Die Tabulatorpositionen VTAB 1, VTAB 2, ..., VTAB 16 werden in aufsteigender Reihenfolge angegeben durch Vorgabe der entsprechenden Zeilennummer z ($1 \leq z \leq 255$). Positionen, die kleiner oder gleich der vorherigen Position sind, werden ignoriert. Der Parameter 0 beendet den Befehl. Folgt als erste Tabulatorposition der Parameter 0, werden alle 16 möglichen Tabulatorpositionen im Kanal 0 gelöscht.

Beachte: ESC b, VT, ESC/

Die Kodierung ESC B ...VTAB... 0 hat die gleiche Wirkung wie ESC b 0 ...VTAB... 0. Vertikaltabulatoren im Kanal 0 können auch mit der Kodierung ESC B gesetzt werden.

Die Eingabe der Tabulatoren erfolgt durch Angabe der Zeilennummern im aktuellen Zeilenabstand. Im Drucker werden diese Marken als Absolutposition gespeichert, so daß der Zeilenabstand nach Erteilen des Befehls keine Auswirkung auf die Tabulatorposition hat.

ESC b - SETZEN VON VERTIKALTABULATIONSMARKEN
INNERHALB EINES VERTIKALTABULATIONSKANALS

Kodierung dezimal: 27 98 k ...VTAB... 0 0 ≤ k ≤ 7
hexadezimal: 1B 62 k ...VTAB... 00 00 ≤ k ≤ 07

Funktion: Durch Eingabe dieser Kodierung können bis 16 Vertikal-
tabulatoren in einem der 8 möglichen Tabulatorkanäle
gesetzt werden.

Die Tabulatorpositionen VTAB 1, VTAB 2,..., VTAB 16
werden in aufsteigender Reihenfolge angegeben
durch Vorgabe der Zeilennummer z (1 ≤ z ≤ 255).
Positionen, die kleiner oder gleich der vorherigen
Position sind, werden ignoriert. Der Parameter 0 be-
endet den Befehl.

Folgt nach Eingabe der Kanalnummer als erste
Tabulatorposition der Parameter 0, werden alle 16
möglichen Tabulatorpositionen in dem angegebenen
Kanal k gelöscht.

Beachte: ESC B, VT, ESC/

Bei Netzzuschaltung ist automatisch der Kanal 0 selek-
tiert. Vertikaltabulatoren im Kanal 0 können auch mit
der Kodierung ESC B gesetzt werden.

Die Eingabe der Tabulatoren erfolgt durch Angabe der
Zeilennummern im aktuellen Zeilenabstand. Im Drucker
werden diese Marken als Absolutposition gespeichert,
so daß der Zeilenabstand nach Erteilen des Befehls
keine Auswirkung auf die Tabulatorposition hat.

ESC C - SEITENLÄNGE SETZEN

		Seitenlänge	
		in Zeilen	in Zoll
		ESC C	ESC C 0
Kodierung	dezimal:	27 67 n 0 < n < 128	27 67 00 n 0 < n < 23
	hexadezimal:	1B 43 n 00 < n < 80	1B 43 00 n 00 < n < 17

Funktion: ESC C Funktion:
Wird diese Kodierung erkannt, wird als neue Seitenlänge das Produkt aus Anzahl der angegebenen Zeilen und aktuellem Zeilenabstand festgelegt.

ESC C 0
Wird diese Kodierung erkannt, wird als neue Seitenlänge der spezifizierte Wert des Befehls festgelegt.

Beachte: Formularvorschub und Sprung über die Falzkante werden immer in Verbindung mit der festgelegten Seitenlänge betrachtet. Die Seitenlänge wird als Absolutwert gespeichert. Eine nachfolgende Änderung des Zeilenabstandes führt zur Änderung der Zeilenanzahl pro Seite bei gleichbleibender Seitenlänge. Mit Erkennen der Kodierung ESC C wird die aktuelle Zeile als Seitenanfangsposition festgelegt, so daß gegebenenfalls vor ESC C ein Formularvorschub einzufügen ist. Der durch ESC N festgelegte untere Rand bzw. der durch Einstellung des entsprechenden Schalters auf dem Bedienfeld festgelegte Sprung über die Falzkante werden mit Erkennen von ESC C automatisch gelöscht.

ESC D - SETZEN VON HORIZONTALTABULATIONSMARKEN

Kodierung dezimal: 27 68 ...HTAB... 00

hexadezimal: 1B 44 ...HTAB... 00

Funktion: Durch diesen Befehl werden bis maximal 32 Horizontal-
tabulationsmarken festgelegt. Diese sind in
aufsteigender Reihenfolge einzugeben. Die Kodierung
NUL kennzeichnet das Ende des Befehls.

Beachte: HT

Mit dem Befehl ESC D werden alle zuvor gesetzten
Tabulationsmarken gelöscht und entsprechend neu ge-
setzt. Der Befehl ESC D NUL führt nur zum Löschen
aller Horizontaltabulationsmarken.

Die Größe der Horizontaltabulationsmarken darf die
Zeilenlänge nicht überschreiten, anderenfalls werden
diese ignoriert.

Der Befehl ESC D muß in jedem Fall mit 00 abgeschlos-
sen sein, da sonst der weitere Programmablauf gestört
wird.

ESC Q - RECHTEN RAND SETZEN

Kodierung dezimal: 27 81 n $0 < n \leq 255$

hexadezimal: 1B 51 n $00 < n \leq FF$

Funktion: Diese Kodierung legt den rechten Rand fest, d.h. die softwaremäßige Einstellung des druckbaren Bereiches einer Druckzeile.

Die Anzahl der Druckzeichen vom linken zum rechten Rand hängt ab von der aktuellen Zeichenteilung und der Zeichenbreite. Proportionalschrift bedingt PICA - Teilung (10 Zeichen / Zoll). Liegt der eingegebene Wert für den rechten Rand über der maximal möglichen Zeichenzahl in der jeweiligen Schriftart, wird ESC Q ignoriert, und die vorherige Einstellung bleibt aktuell.

Angabe der Zeichenpositionen, auf denen das Setzen des rechten Randes möglich ist

K 6327

K 6328

2 ≤ n ≤ 40	PICA - breit PICA - Fettschrift - breit	2 ≤ n ≤ 68
3 ≤ n ≤ 48	ELITE - breit	3 ≤ n < 81
4 ≤ n ≤ 68	PICA - komprimiert - breit	4 ≤ n ≤ 116
4 ≤ n ≤ 80	ELITE - komprimiert - breit	4 ≤ n ≤ 136
2 ≤ n ≤ 80	PICA PICA - Fettschrift	2 ≤ n ≤ 136
3 ≤ n ≤ 96	ELITE	3 ≤ n ≤ 163
4 ≤ n ≤ 136	PICA - komprimiert	4 ≤ n ≤ 233
4 ≤ n ≤ 160	ELITE - komprimiert	4 ≤ n ≤ 255

Beachte: ESC I

Das Überschreiten des festgelegten Randes führt dazu, daß automatisch ein Wagenrücklauf und ein Zeilenvorschub eingefügt und die überzähligen Druckzeichen auf die neue Zeile gedruckt werden.

Im Grafikmodus werden alle Spalten ignoriert, die eine Zeile überschreiten.

Dieser Befehl sollte am Anfang einer Zeile eingegeben werden.

ESC 1 - LINKEN RAND SETZEN

Kodierung dezimal: 27 108 n $0 < n \leq 255$
hexadezimal: 1B 6C n $00 < n \leq FF$

Funktion: Diese Kodierung legt den linken Rand fest, d.h. die softwaremäßige Einstellung des druckbaren Bereiches einer Druckzeile.
Die Anzahl der Druckzeichen vom linken zum rechten Rand hängt ab von der aktuellen Zeichenteilung und der Zeichenbreite. Proportionalschrift bedingt PICA - Teilung (10 Zeichen / Zoll). Liegt der Wert für den linken Rand über der max. möglichen Zeilenlänge von 8 Zoll beim K 6327 bzw. 13,6 Zoll beim K 6328, wird ESC 1 ignoriert, und die vorherige Einstellung bleibt aktuell.

Angabe der Zeichenpositionen, auf denen das Setzen des linken Randes möglich ist

K 6327

K 6328

$0 \leq n \leq 38$	PICA - breit PICA - Fettschrift - breit	$0 \leq n \leq 66$
$0 \leq n \leq 46$	ELITE - breit	$0 \leq n < 79$
$0 \leq n \leq 66$	PICA - komprimiert - breit	$0 \leq n \leq 114$
$0 \leq n \leq 78$	ELITE - komprimiert - breit	$0 \leq n \leq 134$
$0 \leq n \leq 78$	PICA PICA - Fettschrift	$0 \leq n \leq 134$
$0 \leq n \leq 94$	ELITE	$0 \leq n \leq 161$
$0 \leq n \leq 134$	PICA - komprimiert	$0 \leq n \leq 231$
$0 \leq n \leq 168$	ELITE - komprimiert	$0 \leq n \leq 255$

Beachte: ESC Q,

Parameter $n = 0$ (Grundstellung) entspricht der Position des ersten Zeichens.

Das Überschreiten des festgelegten Randes führt dazu, daß automatisch ein Wagenrücklauf und ein Zeilenvorschub eingefügt und die überzähligen Druckzeichen auf die neue Zeile gedruckt werden.

Im Grafikmodus werden alle Spalten ignoriert, die eine Zeile überschreiten.

Dieser Befehl sollte am Anfang einer Zeile eingegeben werden.

ESC U - UNI - ODER BIDIREKTIONALEN DRUCK EINSTELLEN

		Druck	
		unidirektional	bidirektional
		-----	-----
		ESC U 1	ESC U 0
Kodierung	dezimal:	27 85 01 27 85 49	27 85 00 27 85 48
	hexadezimal:	1B 55 01 1B 55 31	1B 55 00 1B 55 30

Funktion: **ESC U 1** Funktion:

Mit dieser Kodierung wird der unidirektionale Druck eingeschaltet, d.h. ein stetiges Drucken vom linken zum rechten Rand. Dadurch wird eine exakte Zeichenpositionierung erreicht. Die effektive Druckgeschwindigkeit verringert sich.

ESC U 0

ESC U 1 wird mit ESC U 0 aufgehoben. Im weiteren erfolgt der Druck bidirektional, d.h. die Druckwegoptimierung wird eingeschaltet und vom Drucker wird entschieden, ob die Druckzeile vorwärts oder rückwärts auszugeben ist.

Beachte: ESC <

Unidirektionaler Druck wird im Grafikmodus automatisch eingeschaltet.

ESC < - EINSTELLEN DES UNIDIREKTIONALEN DRUCKES EINER ZEILE,
LINKS BEGINNEND

Kodierung dezimal: 27 60

hexadezimal: 1B 3C

Funktion: Wird diese Kodierung erkannt, werden alle Daten ausgedruckt, die sich im Druckpuffer befinden. Die Druckrichtung erfolgt entsprechend der Einstellung bidirektional bzw. nach vorherigem Empfang von ESC U 0 unidirektional.

Die nachfolgende Druckzeile wird in unidirektionaler Richtung (von der linken Randposition beginnend) durch Ausschalten der Druckwegoptimierung ausgegeben.

Nach dem unidirektionalen Druck einer Zeile kehrt der Drucker wieder in den Druckmodus zurück, der vor Erkennen von ESC < vorlag.

Beachte: ESC U

ESC ≙ - ABSOLUTE DRUCKPOSITION DEFINIEREN

Kodierung dezimal: 27 36 i j ...Daten... $0 \leq i \leq 255$
 $0 \leq j \leq 3$

hexadezimal: 1B 24 i j ...Daten... $00 \leq i \leq FF$
 $00 \leq j \leq 03$

Funktion: Wird diese Kodierung erkannt, werden alle Daten ausgedruckt, die sich im Druckpuffer befinden. Die Druckposition des ersten nachfolgenden druckbaren Zeichens wird nach der Formel

$$n = i + 256j$$

errechnet.

Dieser Wert entspricht dem Abstand von $n \times 1/60$ Zoll vom derzeit aktuellen linken Rand. Maximal kann dieser Wert $n = 816 = 13,6$ Zoll beim Druckertyp K 6328 bzw. $n = 480 = 8$ Zoll beim K 6327 sein.

Beachte: Überschreitet der angegebene Abstand den aktuellen rechten Rand, wird der Befehl ignoriert.

BS wird nach Erkennen des Befehls ignoriert.

ESC \ - RELATIVE DRUCKPOSITION EINSTELLEN

Kodierung dezimal: 27 92 i j ...Daten... $0 \leq i \leq 256$
 $0 \leq j \leq 256$

hexadezimal: 1B 5C i j ...Daten... $00 \leq i \leq FF$
 $00 \leq j \leq FF$

Funktion: Wird diese Kodierung erkannt, werden alle Daten ausgedruckt, die sich im Druckpuffer befinden. Die Druckposition des ersten nachfolgenden druckbaren Zeichens wird nach der Formel

$$n = i + 256j$$

errechnet.

Dieser Wert entspricht einem Abstand von der vorherigen letzten Druckzeichenposition in Richtung des aktuellen linken Randes von

n x 1/60 Zoll bei PICA
n x 1/90 Zoll bei ELITE
n x 1/120 Zoll bei PICA - komprimiert
n x 1/120 Zoll bei ELITE - Komprimiert.

Soll die Druckposition des ersten der Kodierung folgenden druckbaren Zeichens in Richtung des aktuellen rechten Randes orientiert sein, wird der Abstand der Druckpositionen gemäß der Formel

$$n = 65536 - (i + 256j)$$

ermittelt.

Beachte: Überschreitet der angegebene Abstand den Wert des aktuellen rechten bzw. linken Randes, wird der Befehl ignoriert.

Ein Druckzeichen im Breitschriftmodus ist im Verhältnis zu einem Normalschriftzeichen doppelt breit.

BS wird nach Erkennen des Befehls ignoriert.

ESC a - AUTOMATISCHER RANDAUSGLEICH

Kodierung dezimal: 27 97 n $0 \leq n \leq 2$
hexadezimal: 1B 61 n $00 \leq n \leq 02$

Funktion: Mit Erkennen dieser Kodierung werden die Daten, die sich im Druckpuffer befinden, ausgedruckt. Alle weiteren Daten werden mit automatischem Randausgleich gemäß der folgenden Routinen gedruckt, anderenfalls wird diese Kodierung ignoriert.

n = 0 : Druckzeile linksbündig

Alle Druckzeilen werden so ausgegeben, daß jeweils der Zeilenanfang linksbündig ist. Diese Ausgabeform ist Standardeinstellung.

n = 1 : Druckzeile zentriert

Alle Druckzeilen werden so ausgegeben, daß der Abstand von linken Rand zum Zeilenanfang gleich dem Abstand Zeilenende zum rechten Rand ist. Damit werden z.B. Überschriften in der Zeile zentriert.

n = 2 : Druckzeile rechtsbündig

Alle Druckzeilen werden so ausgegeben, daß das Zeilenende rechtsbündig ist.

Der automatische Randausgleich wird durch Eingabe des Parameters n = 0 aufgehoben.

Beachte: BS wird nach Erkennen von ESC a ignoriert.

ESC a sollte am Anfang einer Zeile eingegeben werden.

CAN - ZEILE LÖSCHEN

Kodierung dezimal: 24

hexadezimal: 18

Funktion: Mit dem Erkennen von CAN werden alle druckbaren Daten in der aktuellen Zeile vor dieser Kodierung gelöscht.

Beachte: DEL, BS

Eine Zeile im Drucker wird begrenzt durch Druckpufferabschlußbefehle (Schriftartenumschalt- bzw. Formularvorschubbefehle).

DEL - ZEICHEN LÖSCHEN

Kodierung dezimal: 127

hexadezimal: 7F

Funktion: Mit Erkennen dieser Kodierung wird das zuletzt in den Druckpuffer eingeschriebene druckbare Zeichen gelöscht, sofern es noch nicht ausgedruckt worden ist.

Beachte: BS

DEL wird ignoriert
- im Grafikmodus
- im Proportionalschriftmodus

ESC R - INTERNATIONALEN ZEICHENSATZ AUSWÄHLEN

Kodierung dezimal: 27 82 n $0 \leq n \leq 10$
hexadezimal: 1B 52 n $00 \leq n \leq 0A$

Funktion: Wird diese Kodierung erkannt, werden alle nachfolgenden länderspezifischen Druckzeichen in der durch den Parameter n spezifizierten Ländervariante ausgegeben. Die Bedeutung der einzelnen Parameter ist in folgender Zusammenfassung dargestellt:

n	Ländervariante
0	US ASCII
1	Französisch
2	Deutsch
3	UK ASCII
4	Dänisch I
5	Schwedisch
6	Italienisch
7	Spanisch
8	US ASCII mit Währungszeichen
9	Norwegisch
10	Dänisch II

Die eingeschaltete Ländervariante wird aufgehoben durch:

- erneute Eingabe der Kodierung ESC R mit dem entsprechenden Parameter
- Eingabe der Kodierung ESC @ nach Änderung des entsprechenden Schalters auf dem Bedienfeld
- Netzabschaltung mit nachfolgender Änderung des entsprechenden Schalters auf dem Bedienfeld. (Bei nachfolgender Netzzuschaltung wird die durch Schalter eingestellte Variante übernommen.)

Beachte: ESC @

Veränderungen der länderspezifischen Zeichenbelegung sind auf Kundenwunsch möglich.

Länderspezifische Druckzeichen sind implementiert auf den ASCII - Kodierungen

dezimal: 35, 36, 64, 91, 92, 93, 94, 96, 123, 124, 125, 126
hexadezimal: 23, 24, 40, 5B, 5C, 5D, 5E, 60, 7B, 7C,
7D, 7E

ESC % - AUSWAHL DER DOWN - LOAD - FUNKTION

		Zeichensatz	
		vom Anwender definiert	vom Hersteller definiert
		-----	-----
		ESC % 1	ESC % 0
Kodierung	dezimal:	27 37 01 bzw. 27 37 49	27 37 00 bzw. 27 37 48
	hexadezimal:	1B 25 01 bzw. 1B 25 31	1B 25 00 bzw. 1B 25 30

Funktion: ESC % wählt den entsprechenden Zeichensatz aus.

ESC % 1

Mit dieser Kodierung wird der RAM ausgewählt, aus dem die zuvor vom Benutzer definierten anwenderspezifischen Zeichen im weiteren Programmverlauf abgerufen werden.

ESC % 0

Mit dieser Kodierung wird der ROM ausgewählt, in dem die vom Hersteller definierten Zeichen eingespeichert sind.

Beachte: ESC %, Anlage 1

Die Verwendung dieses Befehls setzt die normale Größe des Interface - RAM's voraus. (Schalter "I / F - RAM" auf dem Bedienfeld in Stellung OFF)

Bei Nutzung der Down-Load-Funktion sind die durch den Anwender gestalteten Zeichen nach jedem Einschalten des Gerätes neu zu definieren.

ESC = (Doppelpunkt) - ROM - ZEICHENSATZ IN RAM KOPIEREN

Kodierung dezimal: 27 58 00 00 00

hexadezimal: 1B 3A 00 00 00

Funktion: Dieser Befehl kopiert den gewählten Zeichensatz vom ROM in den vom Anwender definierbaren Zeichensatzbereich im RAM. Danach können vom Anwender gewünschte Zeichen neu definiert werden, wobei die übrigen Druckzeichen unverändert bleiben.

Beachte: Dieser Befehl kann nur im Normalschriftmodus verwendet werden.

Der Kode ESC : ist besonders dann vorteilhaft, wenn die speziellen Zeichen auf solchen Positionen definiert werden, die der Anwender nicht benötigt. Die Zeichenausgabe kann dann im DOWN - LOAD - Modus erfolgen und ein ständiges Umschalten vom ROM - in den RAM - Zeichensatz durch ESC % entfällt.

Sind nur wenige anwenderspezifische Zeichen zu definieren, sind die Kodierungen ESC 6 bzw. ESC I zu verwenden. Das Kopieren des ROM - Zeichensatzes mit ESC : ist nicht erforderlich.

Bei Nutzung der DOWN- LOAD- Funktion sind die durch den Anwender gestalteten Zeichen nach jedem Einschalten des Gerätes neu zu definieren.

ESC # - STEUERUNG DES MSB AUFHEBEN

Kodierung dezimal: 27 35
 hexadezimal: 1B 23

Funktion: Die Festlegung des 8. Bits (MSB- most significant bit) auf "1" durch ESC > bzw. auf "0" durch ESC = wird aufgehoben.

Beachte: ESC =, ESC >

ESC > - SETZEN DES MSB AUF "1"

Kodierung dezimal: 27 62
 hexadezimal: 1B 3E

Funktion: Mit Erkennen dieser Kodierung wird für alle nachfolgenden Daten das 8. Bit auf "1" gesetzt (MSB - most significant bit = 1).

Beachte: ESC =, ESC #

Die MSB - Steuerung wird im Grafikmodus ignoriert.

ESC = (ist gleich) - SETZEN DES MSB AUF "0"

Kodierung dezimal: 27 61
 hexadezimal: 1B 3D

Funktion: Mit Erkennen dieser Kodierung wird für alle nachfolgenden Daten das 8. Bit auf "0" gesetzt (MSB - most significant bit = 0).

Beachte: ESC >, ESC #

Die MSB - Steuerung wird im Grafikmodus ignoriert.

ESC I - ERWEITERUNG DES DRUCKZEICHENKODES

		Auswahl	
		Druckzeichen	Steuerkodes
		ESC I 1	ESC I 0
Kodierung	dezimal:	27 73 01 27 73 49	27 73 00 27 73 48
	hexadezimal:	1B 49 01 1B 49 31	1B 49 00 1B 49 30

Funktion: ESC I 1

Wird diese Kodierung erkannt, werden die nachfolgend aufgeführten Kodepositionen als Druckzeichen gewertet und entsprechend Zeichensatz gedruckt.

Dezimal- kode	Hex- kode	:	Dezimal- kode	Hex- kode
0	0	:	128	80
1	1	:	129	81
2	2	:	130	82
3	3	:	131	83
4	4	:	132	84
5	5	:	133	85
6	6	:	134	86
16	10	:	144	90
21	15	:	149	95
22	16	:	150	96
23	17	:	151	97
26	1A	:	154	9A
28	1C	:	156	9C
29	1D	:	157	9D
30	1E	:	158	9E
31	1F	:	159	9F

ESC I 0

Mit ESC I 0 werden die oben aufgeführten Kodierungen als Steuerzeichen erkannt.

Beachte: ESC I wird nicht beeinflusst durch Vorschubbefehle wie LF, ESC J, ESC j usw. sowie durch CR. Ist der vom Benutzer definierte Zeichensatz ausgewählt, können die speziellen Kodierungen mit anwenderspezifischen Zeichen belegt werden.

ESC SP - DEFINIEREN DES ABSTANDES ZWISCHEN DRUCKZEICHEN

Kodierung dezimal: 27 32 n $0 \leq n \leq 42$
hexadezimal: 1B 20 n $00 \leq n \leq 2A$

Funktion: Wird diese Kodierung erkannt, wird der Zwischenraum zwischen allen nachfolgenden druckbaren Zeichen um n Punktpositionen vergrößert. Der Punktabstand ist abhängig von der aktuellen Zeichenteilung.

Zeichenteilung (Zeichen/Zoll)	Punktabstand (Zoll)
5	$n \times 1/30$
6	$n \times 1/45$
8	$n \times 1/60$
10	$n \times 1/60$
12	$n \times 1/90$
17	$n \times 1/120$
20	$n \times 1/120$

Die Größe des Zwischenraumes zwischen zwei benachbarten Druckzeichen kann nur durch Eingabe eines neuen Parameters geändert werden.

Beachte: Aufgrund des unechten Punktrasters entspricht eine zusätzliche Punktposition im Normalschriftmodus dem Abstand von 2 Druckspalten, im Breitschriftmodus von 4 Druckspalten. Das gilt für alle Schriftarten außer Schönschrift. Im Schönschriftmodus entspricht eine zusätzliche Druckposition dem Abstand von 3 Druckspalten bei Normalschrift bzw. 6 Druckspalten bei Breitschrift. Dementsprechend können im Normalschriftmodus maximal 84 Druckspalten, im Schönschriftmodus maximal 126 Druckspalten eingefügt werden. Bei Verwendung der Breitschrift kommen 168 bzw. 252 Druckspalten hinzu. ESC SP ist nutzbar zur Bildung der Sperrschrift.

ESC t - SOFTWAREMÄSSIGES UMSCHALTEN INNERHALB DER ZEICHENTABELLEN

	Tabellen des IBM-Zeichensatzes einschalten	eingestellte Zeichensatzvariante ausschalten
	ESC t 1	ESC t 0
Kodierung	dezimal: 27 116 01	27 116 00
	27 116 49	27 116 48
	hexadezimal: 1B 74 01	1B 74 00
	1B 74 31	1B 74 30

Funktion: ESC t 1

Wird diese Kodierung erkannt, werden alle folgenden druckbaren Daten mit der Kodierung > 127 entsprechend der Tabelle des IBM-Zeichensatzes gedruckt.

ESC t 0

Wird diese Kodierung erkannt, werden alle nachfolgenden druckbaren Daten mit der Kodierung > 127 entsprechend der eingestellten Zeichensatzvariante gedruckt.

Beachte: ESC 6, ESC 7

Bei Netzzuschaltung ist der Standardzeichensatz eingestellt, d. h. im Bereich 80 bis FF sind die Druckzeichen des Bereiches 00 bis 7F in Schrägschrift ansprechbar.

Mit der Verwendung der Tabellen des IBM-Zeichensatzes erfolgt keine Umschaltung in den IBM-Befehlssatz. Diese Umschaltung ist nur durch den entsprechenden Schalter auf dem Bedienfeld möglich.

Einige der Zeichen der IBM-Tabellen sind im Raster 12x9 abgespeichert und unterschreiten somit die festgelegte Zeilenhöhe.

Es besteht die Gefahr der Überlappung !

(Umklänge erscheinen richtig, wenn sie nicht in Druck. eingeschaltet sind.)
 ↓
Bild-klarung gewacht!

ESC 6 - ASCII 128 BIS 159 DRUCKEN

Kodierung dezimal: 27 54

hexadezimal: 1B 36

Funktion: Nach Eingabe dieser Kodierung können die Steuerkodes mit MSB = 1 (ASCII - Codes 128 bis 159) als druckbare Zeichen ausgegeben werden, statt die Funktionen der Steuerkodes mit MSB = 0 (ASCII - Codes 0 bis 31) zu wiederholen.

Ist der ROM - Zeichensatz selektiert, können die internationalen Zeichen in Kursivschrift gedruckt werden, ohne die Ländervariante zu wechseln.

Ist der RAM - Zeichensatz selektiert, können auf diesen Kodepositionen weitere (maximal 32) anwenderspezifische Druckzeichen definiert werden.

Beachte: ESC 7

Wird das MSB nach Eingabe des Codes ESC 6 gesetzt, werden die Daten erst mit gefülltem Puffer ausgedruckt. Der Drucker kehrt in diesen Zustand nicht wieder zurück.

In der Kodierung ESC 6 bezeichnet die Ziffer "6" den Kode des ASCII - Zeichens "6".

Umlaute + ß können mit dieser Kodierung gedruckt werden, wenn sie so auf dem Bildschirm erscheinen.

ESC 7 - ASCII 128 BIS 159 UNTERDRÜCKEN

Kodierung dezimal: 27 55

hexadezimal: 1B 37

Funktion: Nach Eingabe dieser Kodierung beinhalten die Steuerkodes mit MSB = 1 (ASCII-Kodes 128 bis 159) die Duplikate der Funktionen der Steuerkodes mit MSB = 0 (ASCII-Kodes 0 bis 31).

Beachte: In der Kodierung ESC 7 bezeichnet die Ziffer "7" den Kode des ASCII-Zeichens "7".

ESC @ - DRUCKER INITIALISIEREN

Kodierung dezimal: 27 64

hexadezimal: 1B 40

Funktion: Wird diese Kodierung erkannt, werden alle Daten ausgedruckt, die sich im Druckpuffer befinden. Danach wird der Drucker initialisiert, d.h. der Zustand des Druckers entspricht dem bei Netzzuschaltung.

DC1 - DRUCKER SELEKTIEREN

Kodierung dezimal: 17

hexadezimal: 11

Funktion: Durch Empfang der Kodierung DC3 können ein oder mehrere angeschlossene Drucker gezielt in den OFF LINE - Zustand versetzt werden. Durch die Kodierung DC1 geht der selektierte Drucker in den ON LINE - Zustand über und verarbeitet als Ausgabegerät alle ankommenden Daten.

Wurde der Drucker jedoch durch Tastenbetätigung vom ON LINE - Zustand in den OFF LINE - Zustand versetzt, läßt sich diese Einstellung durch DC1 nicht rückgängig machen. Der ON LINE - Zustand ist dann nur durch die entsprechende Taste einzustellen.

Ist der zu selektierende Drucker durch den Empfang der Kodierung DC3 im OFF LINE - Zustand, werden alle ankommenden Daten ignoriert mit Ausnahme der Kodierung DC1.

Beachte: DC3

Die Druckerbefehle DC1 und DC3 sind funktionell nicht identisch mit den Signalen DC1 bzw. DC3 bei Serialschnittstellen mit entsprechender Prozedur.

Der Drucker wird genau dann in den ON LINE - Zustand geschaltet, wenn er zuvor durch DC3 abgeschaltet war.

Die Kodierung DC1 ist bei Parallelschnittstellen nur dann funktionswirksam, wenn der entsprechende Schalter das Signal /SELIN nicht fixiert.

DC3 - DRUCKER DESELEKTIEREN

Kodierung dezimal: 19

hexadezimal: 13

Funktion: Wird die Kodierung DC3 erkannt, werden alle Daten, die sich im Druckpuffer befinden, ausgedruckt und anschließend geht der Drucker in den OFF LINE - Zustand über. Alle weiteren Daten werden ignoriert. Erst das Erkennen von DC1 führt zur weiteren Datenauswertung.

Ein durch DC3 in den OFF LINE - Zustand versetzter Drucker kann durch Tastenbetätigung nicht in den ON LINE - Zustand zurückkehren.

Beachte: DC1

Die Druckerbefehle DC1 und DC3 sind funktionell nicht identisch mit den Signalen DC1 bzw. DC3 bei Serialschnittstellen mit entsprechender Prozedur.

Die Kodierung DC1 ist bei Parallelschnittstellen nur dann funktionswirksam, wenn der entsprechende Schalter das Signal /SELIN nicht fixiert.

ESC s - HALBE GESCHWINDIGKEIT EIN - / AUSSCHALTEN

		halbe Geschwindigkeit	
		einschalten	ausschalten
		-----	-----
		ESC s 1	ESC s 0
Kodierung	dezimal:	27 115 01 bzw. 27 115 49	27 115 00 bzw. 27 115 48
	hexadezimal:	1B 73 01 bzw. 1B 73 31	1B 73 00 bzw. 1B 73 30

Funktion: Dieser Befehl variiert die Druckgeschwindigkeit in PICA - Teilung.

ESC s 1

Mit dieser Kodierung wird der Ausdruck mit halber Geschwindigkeit (8 Zoll / Sekunde) aktiviert.

ESC s 0

Mit ESC s 0 kehrt der Drucker bei PICA - Teilung in die normale Geschwindigkeit (12 Zoll / Sekunde) zurück.

Beachte: ESC s gilt nur für Normalschrift in PICA - Teilung.

ESC i - SCHREIBMASCHINENMODUS EIN - / AUSSCHALTEN

		Schreibmaschinenmodus	
		einschalten	ausschalten
		ESC i 1	ESC i 0
Kodierung	dezimal:	27 105 01 27 105 49	27 105 00 27 105 48
	hexadezimal:	1B 69 01 1B 69 31	1B 69 00 1B 69 30

Funktion: **ESC i 1** Funktion:

Wird diese Kodierung erkannt, werden alle nachfolgenden druckbaren Daten im Schreibmaschinenmodus gedruckt, d.h. ist ein Zeichen empfangen, wird es gedruckt.

ESC i 0

Der Drucker kehrt in den normalen Druckmodus zurück. Der Druck von Zeichen wird aber erst nach Erkennen von Vorschub-, Schriftart- bzw. Zeichensatzumschaltbefehlen eingeleitet.

Wird ein Druckzeichenbereich nicht durch einen dieser Befehle abgeschlossen, kann am Ende einer Druckausgabe durch Betätigen der ON LINE - Taste (ON LINE - OFF LINE - Wechsel) der Druck der restlichen Zeichen ausgelöst werden.

NUL - NULLKODE

Kodierung dezimal: 0
 hexadezimal: 00

Funktion: Diese Kodierung wird als Leerbefehl gewertet und bleibt ohne funktionelle Wirkung. Außerdem wird diese Kodierung zur Endeerkennung von Parameterketten bei speziellen Befehlen benutzt.

BEFEHLSLISTE K 6320

Kodierung nach ESC/P expanded

BEFEHL	BEFEHLSBEZEICHNUNG	KODE hex./dez.
NUL	Nullkode -	00 0
BS	Rückschritt backs by one character	08 8
HT	Horizontaltabulation ausführen horizontal tabulation	09 9
LF	Zeilenvorschub advances paper one line	0A 10
VT	Vertikaltabulation vertical tabulation	0B 11
FF	Formularvorschub advances paper to next top of form	0C 12
CR	Wagenrücklauf carriage return	0D 13
SO	Breitschrift für die aktuelle Zeile einschalten change character set out or sets enlarged printing mode	0E 14
SI	Komprimierte Schrift einschalten change character set return or sets condensed printing mode	0F 15
DC1	Drucker selektieren selects the printer	11 17
DC2	Komprimierte Schrift ausschalten cancels condensed printing mode	12 18
DC3	Drucker deselektieren deselects the printer	13 19

BEFEHL	BEFEHLSBEZEICHNUNG	KODE hex./dez.
DC4	Breitschrift ausschalten cancels enlarged printing mode set by SO code	14 20
CAN	Zeile löschen cancels all the data stored in the print buffer	18 24
DEL	Zeichen löschen cancels last printable code	7F 127
ESC SO	Breitschrift für die aktuelle Zeile einschalten select enlarged printing for one line	1B 0E 27 14
ESC SI	Komprimierte Schrift einschalten select condensed printing	1B 0F 27 15
ESC EM	Steuerung des automatischen Papiereinzuges controls cut sheet feeder	1B 19 n 27 25 n
ESC SP	Definieren des Abstandes zwischen Druckzeichen sets intercharacter space	1B 20 n 27 32 n
ESC !	Auswahl der Schriftarten selects print mode	1B 21 n 27 33 n
ESC #	Steuerung des 8. Bits aufheben cancel eighth bit control	1B 23 27 35
ESC \$	Absolute Druckposition definieren sets absolute position	1B 24 i j Daten 27 36 i j Daten
ESC %	Auswahl des internen Zeichensatzes (DOWN LOAD) selects/deselects downloaded characters mode	1B 25 n 27 37 n
ESC &	Zeichen definieren defines downloadable character font	1B 26 00 b e Daten 27 38 00 b e Daten
ESC *	Auswahl des Einzelpunktmodus mit 8 Nadeln selects bit image mode	1B 2A m i j Daten 27 42 m i j Daten
ESC -	Unterstreichmodus ein-/ausschalten sets/cancels underline printing mode	1B 2D n 27 45 n

BEFEHL	BEFEHLSBEZEICHNUNG	KODE	
		hex./dez.	
ESC /	Selektieren eines Vertikaltabulationskanals selects vertical tab channel	1B 2F n	27 47 n
ESC 0	Zeilenabstand 1/8 Zoll sets 1/8" line spacing	1B 30	27 48
ESC 1	Zeilenabstand 7/72 Zoll sets 7/72" line spacing	1B 31	27 49
ESC 2	Zeilenabstand 1/6 Zoll sets 1/6" line spacing	1B 32	27 50
ESC 3	Zeilenabstand n/216 Zoll sets n/216 Zoll line spacing	1B 33 n	27 51 n
ESC 4	* Auswahl des Schrägschriftmodus selects italic character mode	1B 34	27 52
ESC 5	* Beenden des Schrägschriftmodus cancels italic character mode	1B 35	27 53
ESC 6	ASCII 128 bis 159 drucken selects special characters for ASCII-Code 128-159	1B 36	27 54
ESC 7	ASCII 128 bis 159 unterdrücken selects control characters for ASCII-Code 128 -159	1B 37	27 55
ESC 8	Papierendekontrolle ausschalten ignores paper end signal	1B 38	27 56
ESC 9	Papierendekontrolle einschalten enables paper end signal	1B 39	27 57
ESC :	ROM-Zeichensatz in RAM kopieren copies font from ROM CG to download CG	1B 3A 00 00 00	27 58 00 00
ESC <	Einstellen des unidirektionalen Druckes einer Zeile, links beginnend prints unidirectional one line from left to right	1B 3C	27 60
ESC =	Setzen des 8. Datenbits auf "0" MSB = 0 (7-Bit-Code setting)	1B 3D	1B 3D 27 61
ESC >	Setzen des 8. Datenbits auf "1" MSB = 1 (8-Bit-Code setting)	1B 3E	27 62
* ESC 4 / ESC 5 : Auswahl bzw. Beenden des kyrillischen Zeichensatzes möglich			

BEFEHL	BEFEHLSBEZEICHNUNG	KODE hex./dez.
ESC ?	Veränderung des Einzelpunktmodus mit 8 Nadeln assigns bit image mode	1B 3F n m 27 63 n m
ESC @	Drucker initialisieren initialize the printer	1B 40 27 64
ESC A	Zeilenabstand n/72 Zoll sets amount of one line paper feed	1B 41 n 27 65 n
ESC B	Setzen von Vertikaltabulationsmarken sets vertical tabs	1B 42 VTAB 00 27 66 VTAB 00
ESC C	Seitenlänge in Zeilen setzen sets form length	1B 43 n 27 67 n
ESC C NUL	Seitenlänge in Zoll setzen sets page length in inches	1B 43 00 n 27 67 00 n
ESC D	Setzen von Horizontaltabulationsmarken sets horizontal TAB stop position	1B 44 HTAB 00 27 68 HTAB 00
ESC E	Fettschrift einschalten sets emphasized printing mode	1B 45 27 69
ESC F	Fettschrift ausschalten cancels emphasized printing mode	1B 46 27 70
ESC G	Doppeldruck einschalten sets double strike printing mode	1B 47 27 71
ESC H	Doppeldruck ausschalten cancels double strike printing mode	1B 48 27 72
ESC I	Erweiterung des Druckzeichenkodes selects control codes	1B 49 n 27 73 n
ESC J	Papiertransport n/216 Zoll vorwärts prints and feeds n/216" line spacing	1B 4A n 27 74 n
ESC K	Einzelpunktmodus einfache Dichte mit 8 Nadeln select single-density bit image printing	1B 4B i j Daten 27 75 i j Daten
ESC L	Einzelpunktmodus doppelte Dichte mit 8 Nadeln sets double-density bit image code	1B 4C i j Daten 27 76 i j Daten

BEFEHL	BEFEHLSBEZEICHNUNG	KODE hex./dez.
ESC M	Druckdichte 12 Zeichen/Zoll sets elite-sized character	1B 4D 27 77
ESC N	Formularendezeile einstellen sets skip-over perforation	1B 4E n 27 78 n
ESC O	Formularendezeile ausschalten cancels skip-over perforation	1B 4F 27 79
ESC P	Druckdichte 10 Zeichen/Zoll sets pica-sized characters	1B 50 27 80
ESC Q	Rechten Rand setzen sets column end	1B 51 n 27 81 n
ESC R	Internationalen Zeichensatz auswählen selects international character set	1B 52 n 27 82 n
ESC S	Hoch-/Tiefstellung einschalten sets super/subscript printing mode	1B 53 n 27 83 n
ESC T	Hoch-/Tiefstellung ausschalten cancels super/subscript printing mode	1B 54 27 84
ESC U	Uni - oder bidirektionalen Druck einstellen sets/cancels unidirectional printing	1B 55 n 27 85 n
ESC W	Breitschrift ein-/ausschalten sets/cancels enlarged printing mode	1B 57 n 27 87 n
ESC Y	Einzelpunktmodus doppelte Dichte für erhöhte Geschwindigkeit mit 8 Nadeln sets double speed dual-density bit image mode	1B 59 i j Daten 27 89 i j Daten
ESC Z	Einzelpunktmodus vierfache Dichte mit 8 Nadeln sets quadruple-density bit image mode	1B 5A i j Daten 27 94 i j Daten
ESC \	Relative Punktposition einstellen sets relative dot position	1B 5C i j Daten 27 92 i j Daten
ESC ^	Einzelpunktmodus mit 9 Nadeln select 9-pin bit image mode	1B 5E m i j Daten 27 94 m i j Daten
ESC a	Automatischer Randausgleich sets assorting position	1B 61 n 27 97 n

BEFEHL	BEFEHLSBEZEICHNUNG	KODE	
		hex.	dez.
ESC b	Setzen von Vertikaltabulationsmarken innerhalb eines Vertikaltabulationskanals sets VFU stop position	1B 62 k VTAB 00 27 98 k VTAB 00	
ESC i	Schreibmaschinenmodus ein-/ausschalten turn "typewriter" mode on/off	1B 69 n 27 105 n	
ESC j	Papiertransport n/216 Zoll rückwärts reverses paper feed	1B 6A n 27 106 n	
ESC l	Linken Rand setzen set left margin	1B 6C n 27 108 n	
ESC p	Proportionalschrift ein-/ausschalten sets/cancels proportional spacing mode	1B 70 n 27 112 n	
ESC s	Halbe Geschwindigkeit ein-/ausschalten sets/cancels half speed printing	1B 73 n 27 115 n	
ESC t	Softwaremäßiges Umschalten innerhalb der ESC/P - Zeichentabellen selects ESC/P table	1B 74 n 27 116 n	
ESC w	Doppelte Zeichenhöhe ein-/ausschalten sets/cancels double height printing mode	1B 77 n 27 119 n	
ESC x	Druckmodus auswählen (NLQ) selects print mode	1B 78 n 27 120 n	

Es sind vorzugsweise solche Kodepositionen des Zeichensatzes mit anwenderspezifischen Zeichen zu belegen, die Druckzeichen beinhalten, auf die im Anwendungsfall verzichtet werden kann. Die Kodepositionen von Druckzeichen, die im Anwendungsfall benutzt werden, können ebenfalls mit speziellen Zeichen belegt werden. Dann ist jedoch ein ständiges Umschalten durch ESC % 0 bzw. ESC % 1 erforderlich.

Als Beispiel soll jetzt das Druckzeichen auf Kodeposition 96 durch folgendes neue Zeichen ersetzt werden.

	A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Bit
1	*					*		*					7
2				*						*			6
3		*										*	5
4	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4
5	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3
6	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	2
7	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1
8	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0

*

1	3	5	7	9	11	139	63	0	81	0	145	0	145	0	81	0	63
2	4	6	8	10													

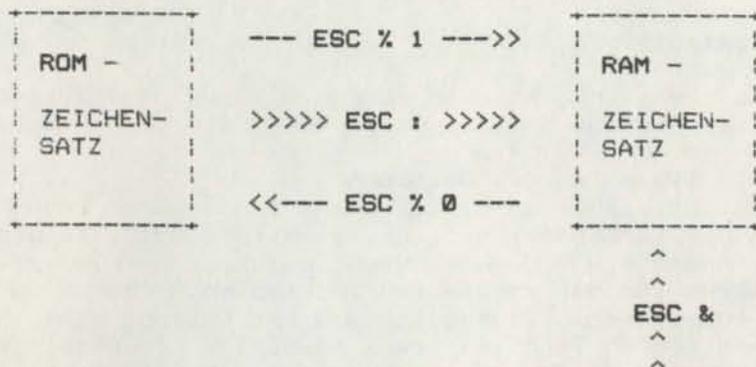
Mit der Kodierung ESC & kann das spezielle Zeichen in folgender Form eingegeben werden:

ESC & 00 60 60 8B 3F 00 51 00 91 00 91 00 51 00 3F

Durch diesen Befehl wird das Zeichen in den RAM des Druckers eingespeichert.

Um das Zeichen auszudrucken, bestehen zwei Möglichkeiten:

- Durch ESC : wird der gesamte ROM - Zeichensatz in den RAM geladen. Danach kann entweder zuerst der Befehl ESC & zur Definition des Zeichens gegeben werden, gefolgt von ESC % 1 oder umgekehrt, zuerst der Befehl ESC % 1 zum Aufruf des RAM - Bereiches, gefolgt von ESC &. Anschließend können mit jeder beliebigen Zeichenkodierung die entsprechenden Druckzeichen aktiviert werden, mit 60h auch das neu definierte.
- Es wird mit der Eingabe des Befehls ESC & zur Definition des Zeichens begonnen. Soll ein Zeichen aus dem ROM- Zeichensatz gedruckt werden, ist zuvor der Befehl ESC % 0 zu senden. Wird jetzt das neu definierte Zeichen gewünscht, ist vor dessen Zeichenkode (in unserem Beispiel 60h) der Befehl ESC % 1 einzugeben. Sind danach wieder Druckzeichen des ROM - Bereiches auszugeben, ist denen der Befehl ESC % 0 voranzustellen.



In gleicher Verfahrensweise ist es möglich, unter Verwendung der Kodierungen ESC 6 und ESC I auf den dort vorgegebenen Kodepositionen anwenderspezifische Zeichen zu definieren.

Beachte: Der entsprechende Schalter auf dem Bedienfeld muß so gestellt sein, daß die DOWN - LOAD - Funktion möglich ist.

Die Übertragung dieses Zeichens zum Drucker bis zur Ausgabe ist in Anlage 1 beschrieben.

Falls die zu definierenden anwenderspezifischen Zeichen nicht durch Proportionalchrift in ihrer Breite ausgeglichen werden sollen, sind die Proportionaldaten vorzugsweise mit folgenden Werten zu belegen:

Bit 7 6 5 4 3 2 1 0

|x|0|0|0|1|0|1|1|

Bit 7: Markierungsbit

Bei Nutzung der Nadeln 1 bis 8 hat das Attribut die Werte

dezimal: 139
hexadezimal: 8B.

Bei Nutzung der Nadeln 2 bis 9 hat das Attribut die Werte

dezimal: 11
hexadezimal: 0B.

Mit diesen Werten wird das Zeichen über alle 11 Spalten hinweg ausgegeben. Dadurch erscheint es wesentlich breiter als alle ASCII - Zeichen des Druckers, die in PICA 9 Spalten breit sind. Die verbleibenden 2 Spalten bilden den Zwischenraum zwischen den einzelnen Zeichen.

Das gewählte Zeichen wird nun in seiner Breite verändert.

											Zeile
											1
											2
											3
											4
											5
											6
											7
											8
	Spalte	1	3	5	7	9	11				
			2	4	6	8	10				

Daten des Druckzeichens

dezimal: 139 0 0 0 63 64 145 64 63 0 0 0
hexadezimal: 8B 00 00 00 3F 40 91 40 3F 00 00 00

Die Proportionaldaten des Attributes haben bei einem Zeichen, daß über alle 11 Spalten geht, folgende Werte:

Bit

7	<u>1</u> <u>X</u> <u>1</u>	A	<u>1</u> <u>X</u> <u>1</u>	MARKIERUNGSBIT	<u>1</u> <u>0</u> <u>1</u>	START -
6	<u>1</u> <u>0</u> <u>1</u>	T		= 0	<u>1</u> <u>0</u> <u>1</u>	POSITION = 0
5	<u>1</u> <u>0</u> <u>1</u>	T		9. Drucknadel	<u>1</u> <u>0</u> <u>1</u>	
4	<u>1</u> <u>0</u> <u>1</u>	R		wird benutzt	<u>1</u> <u>0</u> <u>1</u>	
3	<u>1</u> <u>1</u> <u>1</u>	I		= 1	<u>1</u> <u>1</u> <u>1</u>	
2	<u>1</u> <u>0</u> <u>1</u>	B		9. Drucknadel	<u>1</u> <u>0</u> <u>1</u>	STOP -
1	<u>1</u> <u>1</u> <u>1</u>	U		wird nicht be-	<u>1</u> <u>1</u> <u>1</u>	POSITION = 11
0	<u>1</u> <u>1</u> <u>1</u>	T		nutzt	<u>1</u> <u>1</u> <u>1</u>	

PROPORTIONALDATEN

Zur Verkleinerung der Zeichenbreite kann die effektive Druckbreite des Zeichens angegeben werden, im Beispiel Spalte 4 bis 8. Die Proportionaldaten verändern sich in diesem Fall wie folgt:

Bit

7	<u>1</u> <u>X</u> <u>1</u>	A	<u>1</u> <u>X</u> <u>1</u>	MARKIERUNGSBIT	<u>1</u> <u>0</u> <u>1</u>	START -
6	<u>1</u> <u>0</u> <u>1</u>	T		= 0	<u>1</u> <u>1</u> <u>1</u>	POSITION = 3
5	<u>1</u> <u>1</u> <u>1</u>	T		9. Drucknadel	<u>1</u> <u>1</u> <u>1</u>	
4	<u>1</u> <u>1</u> <u>1</u>	R		wird benutzt	<u>1</u> <u>1</u> <u>1</u>	
3	<u>1</u> <u>1</u> <u>1</u>	I		= 1	<u>1</u> <u>1</u> <u>1</u>	
2	<u>1</u> <u>0</u> <u>1</u>	B		9. Drucknadel	<u>1</u> <u>0</u> <u>1</u>	STOP -
1	<u>1</u> <u>0</u> <u>1</u>	U		wird nicht be-	<u>1</u> <u>0</u> <u>1</u>	POSITION = 8
0	<u>1</u> <u>0</u> <u>1</u>	T		nutzt	<u>1</u> <u>0</u> <u>1</u>	

PROPORTIONALDATEN

Das Zeichen hat jetzt die kleinste zugelassene Breite. Durch Verringerung der Startposition bzw. Vergrößerung der Stopposition kann das Zeichen in seiner Breite verändert werden. In dem Beispiel wurde der Zeichenzwischenraum vergrößert.

Die Möglichkeit der Variation der Zeichenbreiten durch Proportionaldaten ist Grundlage der Proportionaldruck, die zur Verbesserung des optischen Schrifteindrucks wesentlich beiträgt.

Zu beachten ist, daß sich dabei die Zeichenteilung (Zeichen pro Zoll) nicht exakt angeben läßt. Außerdem wird Proportionaldruck in PICA - Fettschrift ausgegeben, so daß bestimmte Befehle bedingt durch die gesetzten Prioritäten ohne sofortige Wirkung bleiben.

Beachte: BITSTEUERUNG - MSB

Werden die Daten im 7 - Bit - Kode übertragen, bedeutet das, es werden zur Kodierung die Bitpositionen b0 bis b6 benutzt. Die Position b7 (das 8. Datenbit, das höchstwertige Bit MSB) liegt stets auf 0 oder 1.

Eine Anpassung bei 8 - Bit - Datenbreite an den 7 - Bit - Kode ist möglich. In diesem Fall wird die Position b7 (MSB) auf 0 bzw. 1 durch die Befehle ESC > und ESC = festgelegt werden.

Bei Punktgrafik und bei Zeichen, die durch den Anwender definiert sind, wird das 8. Bit stets benötigt. Dann ist die durch ESC > und ESC = festgelegte Bitsteuerung durch den Befehl ESC # aufzuheben.

Die Bitsteuerung kann jedoch nicht während einer Befehlsfolge geändert werden.

ALLGEMEINER SCHRIFTARTENBEFEHL (MASTER STYLE - Befehl) ESC !

Der Nutzer des Druckers K 6320 kann mit einer Vielfalt verschiedener Ausgabevarianten der Druckzeichen arbeiten, die jeweils durch einen speziellen Befehl aufgerufen werden. Diese Varianten unterliegen aber immer der Prioritätenkette

SCHÖNSCHRIFT > ELITE komprimiert > ELITE > PICA proportional
> PICA Fettschrift > PICA komprimiert > PICA

Aufgrund dessen wird die durch einen Umschaltbefehl spezifizierte Schriftart nicht unbedingt sofort wirksam. Zur Gewährleistung eines unmittelbaren Wechsels ist der Kode ESC ! von Bedeutung. Dieser besteht aus dem Steuerkode ESC, dem Kode des ASCII-Zeichens "!" und einem Parameter zwischen 0 und 255, der die entsprechende Schriftart spezifiziert (Tabelle 2).

Dieser Befehl hebt jedoch nicht eventuell eingeschaltete Schönschrift, Hochstellung, Tiefstellung oder doppelte Höhe auf.

Im Schönschriftmodus sind verschiedene Schriftarten nicht selektierbar, so daß sich die Anzahl der möglichen Schriftarten verringert (Tabelle 1).

Da Hochstellung, Tiefstellung und doppelte Höhe im Doppeldruckverfahren ausgegeben werden, wird eine mögliche Einschaltung in diesen Fällen ignoriert.

Die auszuwählenden Parameter des Befehls resultieren aus der folgenden Bildungsvorschrift unter Beachtung bestimmter Prioritäten:

Parameter:	128xn	+ 64xn	+ 32xn	+ 16xn	+ 8xn	+ 4xn	+ 2xn	+ 1xn
n =	1	0	0	0	0	0	0	0
	mit Unterstreich.	Schräg schrift	Breit schrift	Doppel druck	Fett schrift	komprimiert	proportional	ELITE
	ohne Unterstreich.	ASCII Zeichen						PICA
BIT	7	6	5	4	3	2	1	0

TABELLE 1

IM NLQ - MODUS
MÖGLICHE SCHRIFTARTEN

	PICA	
	hex./dez.	
NLQ	00	0
NLQ + Breit	20	32
NLQ + Unter	80	128
NLQ + Breit + Unter	A0	160

TABELLE 2

ZUSAMMENSTELLUNG DER PARAMETER ZUR AUSWAHL DER SCHRIFTARTEN UND -
KOMBINATIONEN

	PICA		ELITE		PICA pro- portional		PICA kom- primiert		ELITE kom- primiert		PICA Fettsch.	
	hex./dez.		hex./dez.		hex./dez.		hex./dez.		hex./dez.		hex./dez.	
	00	0	01	1	02	2	04	4	05	5	08	8
Doppel	10	16	11	17	12	18	14	20	15	21	18	24
Breit	20	32	21	33	22	33	24	36	25	37	28	40
Doppel + Breit	30	48	31	49	32	50	34	52	35	53	38	56
Schräg	40	64	41	65	42	66	44	68	45	69	48	72
Doppel + Schräg	50	80	51	81	52	82	54	84	55	85	58	88
Breit + Schräg	60	96	61	97	62	98	64	100	65	101	68	104
Breit + Doppel + Schräg	70	112	71	113	72	114	74	116	75	117	78	120
Unter	80	128	81	129	82	130	84	132	85	133	88	136
Doppel + Unter	90	144	91	145	92	146	94	148	95	149	98	152
Breit + Unter	A0	160	A1	161	A2	162	A4	164	A5	165	A8	168
Breit + Doppel + Unter	B0	176	B1	177	B2	178	B4	180	B5	181	B8	184
Schräg + Unter	C0	192	C1	193	C2	194	C4	196	C5	197	C8	200
Doppel + Schräg + Unter	D0	208	D1	209	D2	210	D4	212	D5	213	D8	216
Breit + Schräg + Unter	E0	224	E1	225	E2	226	E4	228	E5	229	E8	232
Breit + Doppel + Schräg + Unter	F0	240	F1	241	F2	242	F4	244	F5	245	F8	248

Breit = Breitschrift
Schräg = Schrägschrift

Doppel = Doppeldruck
Unter = Unterstreichmodus

DRUCKEFFEKTE

Die Drucker der Baureihe K 6320 verfügen über einen Druckkopf mit 9 Nadeln. Bei Ansteuerung der Nadeln schlagen diese gegen ein Farbband und drücken es auf das eingezogene Papier, so daß ein Punktabdruck entsteht. Der Druckkopf bewegt sich in Zeilenrichtung über das Papier, die Drucknadeln werden softwaregesteuert ausgelöst, es entsteht die gewünschte Druckzeile. Je nach Druckgeschwindigkeit werden die möglichen Druckpunkte in unterschiedlichem Abstand zu Papier gebracht. Der Punktabstand entsprechend der Zeichenteilung ist in folgender Tabelle zusammengefaßt.

Zeichenteilung	Punktabstand
PICA (10 Zeichen/Zoll)	1/ 60 Zoll
ELITE (12 Zeichen/Zoll)	1/ 90 Zoll
PICA - komprimiert (17 Zeichen/Zoll)	1/120 Zoll
ELITE - komprimiert (20 Zeichen/Zoll)	1/120 Zoll
NLD (10 Zeichen/Zoll)	1/120 Zoll

Durch eine weitere Veränderung der Druckgeschwindigkeit und softwaregesteuerte Ausgabe der im ROM gespeicherten Zeichen wird PICA - Fettschrift erzeugt. Am Beispiel des Buchstaben "A" wird diese Ausgabe erläutert.

		Zeile	
	1	1	1
	2	1	1
	3	1	1
	4	1	1
	5	1	1
	6	1	1
	7	1	1
	8	1	1
	9	1	1
Spalte	1 3 5 7 9 11	1 3 5 7 9 11	
	2 4 6 8 10	2 4 6 8 10	
	PICA - Standard	PICA - Fettschrift	

Durch Erzeugung eines echten Punktrasters bei verringerter Druckgeschwindigkeit wird eine horizontale Punktverdichtung erreicht. Eine andere Möglichkeit der Textervorhebung ist der Doppeldruck. Hierbei wird eine Textzeile zweifach gedruckt, indem nach dem ersten Druckdurchlauf ein Kopfhub von 1/144 Zoll ausgeführt und danach die Druckzeile mit vertikaler Punktverdichtung wiederholt wird.

1	*	*	*							
2	*							*		
3	*							*		
4	*	*	*	*	*					
5	*							*		
6	*							*		
7	*							*		
8										
9										

1 3 5 7 9 11
2 4 6 8 10
PICA - Standard

1	*	*	*							
2	*							*		
3	*							*		
4	*	*	*	*	*					
5	*							*		
6	*							*		
7	*							*		
8										
9										

1 3 5 7 9 11
2 4 6 8 10
PICA - Doppeldruck

Im Gegensatz zu Fettschrift, die nur bei PICA - Teilung realisiert werden kann, läßt sich Doppeldruck mit allen anderen Zeichendichten (außer NLQ) kombinieren. Alle in der Tabelle aufgeführten Zeichendichten und Texthervorhebungen lassen sich in Breitschrift ausgeben. Dabei verdoppelt sich die Zeichenbreite bei Halbierung der Zeichendichte.

1	*	*	*							
2	*							*		
3	*							*		
4	*	*	*	*	*					
5	*							*		
6	*							*		
7	*							*		
8										
9										

1 3 5 7 9 11
2 4 6 8 10
PICA - Standard

1	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
2	*																	*			
3	*																	*			
4	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
5	*																	*			
6	*																	*			
7	*																	*			
8																					
9																					

1 3 5 7 9 11 13 15 17 19 21 23
2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22
PICA - Breitschrift

In einer Zeile können sowohl Zeichen mit normaler als auch mit doppelter Breite ohne Verringerung der Druckgeschwindigkeit ausgedruckt werden.

Damit stehen dem Anwender eine Vielzahl von Möglichkeiten zur Verfügung, bestimmte Textstellen optisch hervorzuheben.

SEITENFORMATIERUNG

Die Drucker der Baureihe K 6320 verarbeiten eine Vielzahl anwenderorientierter Befehle für die Einstellung der Seitenränder, der Zeilenabstände, für vertikale und horizontale Tabulatoren. Diese werden im allgemeinen in den angebotenen Softwarepaketen verwendet. Im folgenden sollen einige dieser Befehle erläutert werden.

Seitenlänge

Vor Beginn des Druckes muß die Seitenlänge festgelegt sein. Ist in dem verwendeten Softwarepaket die Seitenlänge nicht spezifiziert, kann mit dem Schalter A 5 auf dem Bedienfeld die Länge auf 11 oder 12 Zoll festgelegt werden. Wird eine andere Seitenlänge gewünscht, ist diese zuvor durch den Befehl ESC C festzulegen.

Bei Einschalten des Druckers wird die aktuelle Zeile als Seitenanfang übernommen.

Überspringen der Seitenperforation

Wie bei der Textausgabe üblich, wird vom Drucker automatisch die Seitenperforation in einer bestimmten Weite übersprungen. Wird dieser Sprung nicht durch das verwendete Softwarepaket gesteuert, kann entweder mit dem Schalter A 6 auf dem Bedienfeld die Sprungweite von 1 Zoll eingestellt oder durch den Befehl ESC N die entsprechende Größe vorgegeben werden. Der Befehl ESC N ist nach Übernahme der Seitenlänge einzugeben.

Ränder

Beim Einschalten des Druckers ist intern festgelegt:

- der linke Rand befindet sich auf der Startposition (home position) des Druckkopfes und
- der rechte Rand beträgt 8 Zoll für den schmalen Drucker K 6327 bzw. 13,6 Zoll für den breiten Drucker K 6328.

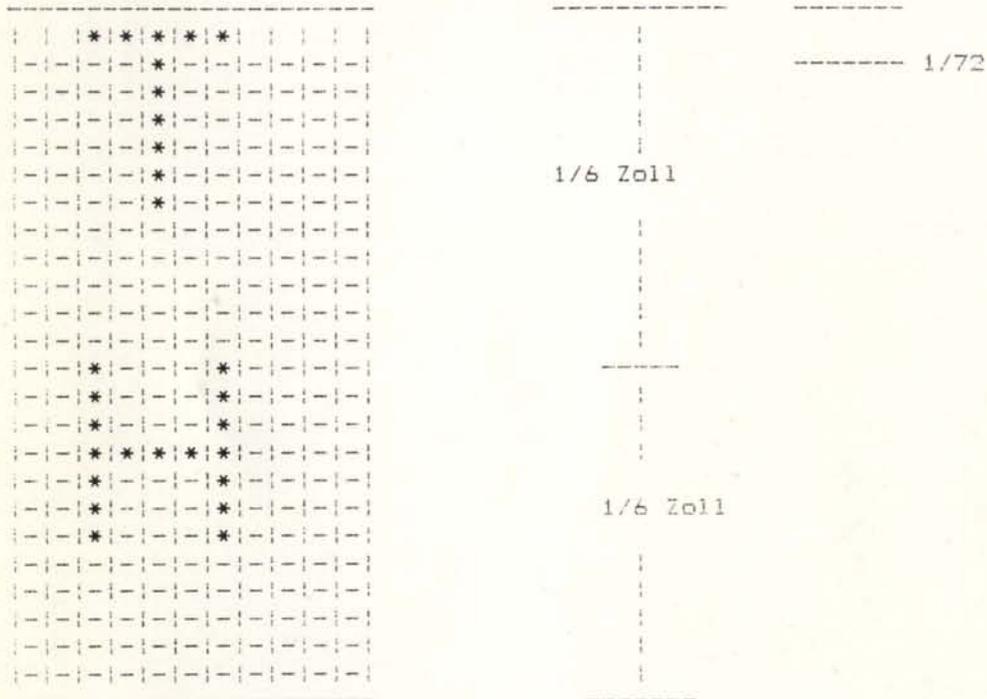
Liegt der gewünschte Rand in einem anderen Bereich zwischen der ersten Druckposition und der oben angegebenen Zeilenlänge, kann der rechte Rand mit ESC Q und der linke Rand mit ESC 1 neu festgelegt werden. Beim Drucken mit Randeinstellung ist zu beachten, daß diese Einstellung nur solange wirksam ist, bis sie durch neue Befehle zur Randeinstellung geändert oder bis der Drucker initialisiert bzw. ausgeschaltet wird.

Zeilenabstand

Die Bewegung des Papiers um 1 Zeile wird Zeilenvorschub genannt, die Weite der Bewegung ist der Zeilenabstand. Beim Einschalten des Druckers wird die durch den Schalter A 1 auf dem Bedienfeld eingestellte Weite von 6 bzw. 8 Zeilen pro Zoll gedruckt. Diese Werte können durch die Befehle ESC 0, ESC 1, ESC 2, ESC 3 und ESC 4 geändert werden.

Standardmäßig beträgt der Zeilenabstand 1/6 Zoll. Dieser Abstand hat den Vorteil, daß bestimmte Grafikzeichen des IBM - Zeichensatzes (Umschaltung durch ESC t 1) vertikal verschmelzen und somit z.B. geschlossene Tabellenlinien entstehen.

Die folgende Abbildung verdeutlicht den Zeilenabstand 1/6 Zoll.



robotron

VEB Robotron Büromaschinenwerk
„Ernst Thälmann“ Sömmerda

Weißenseer Straße 52
Sömmerda
DDR - 5230

Robotron Export-Import

Volkseigener
Außenhandelsbetrieb der
Deutschen Demokratischen
Republik

Allee der Kosmonauten 24
Berlin
DDR - 1140