

Softwarehandbuch

Plastikkartendrucker

TOP-ino



Version: 1.30
Stand: Juli 2002
3078.01.999.90.06

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	4
1.1	Beschreibung TOP-ino	4
1.2	Definition der verwendeten Zeichen	4
1.3	Koordinatensystem des Druckers	6
2.	Beschreibung der ESC-Sequenzen	6
2.1	Druckqualität	6
2.2	Magnetstreifen	7
2.3	Chip-Modul	9
2.4	Datenübertragung YMCK	10
2.5	Overcoat	11
2.6	Löschen Bildspeicher	12
2.7	Druck einer Farbe	13
2.8	Start Dokument	13
2.9	Ende Dokument	14
3.	Hinweise zur Druckersteuerung	14
3.1	Allgemeine Hinweise	14
3.2	Druck gleicher YMC-Auszüge, aber bei veränderlichem K.....	15
3.3	Speicherung der Bilddaten	17
3.4	Ansteuerung des Magnetstreifenkodierers über den Druckertreiber	17
3.4.1	Allgemeine Ansteuerung	17
3.4.2	Ansteuerung mit Hilfe eines Textstrings	20



1. Einleitung

1.1 Beschreibung TOP-ino



Mit dem TOP-ino haben Sie einen kompakten Farbdrucker für Plastikkarten erworben.

Der TOP-ino bedruckt Karten randlos und in hervorragender Qualität. Als Option bietet der TOP-ino die Möglichkeit der Magnetstreifen- und der Chipkodierung.

Der TOP-ino ist in das Personalisierungssystem von F+D, bestehend aus digitaler Portraitkamera, digitaler Paßbildkamera, Laminator und Software zur Kartengestaltung eingebunden. Über den mitgelieferten Treiber für Win 3.11 und 95 ist die Einbindung auch in beliebige

Personalisierungssysteme möglich. Sie können den TOP-ino natürlich auch über Standardapplikationen unter Windows für Sie arbeiten lassen.

Mit dem TOP-ino ist es Ihnen möglich innerhalb von 25 s eine Plastikkarte vollflächig farbig zu bedrucken. Damit ist es Ihnen auch möglich diesen Farbdrucker für die Erledigung großer Druckaufträge einzusetzen.

1.2 Definition der verwendeten Zeichen

Der **TOP-ino** Farbdrucker wird über eine Anzahl von definierten ESC-Sequenzen angesteuert. Unter einer ESC-Sequenz wird eine Datenfolge verstanden, die vom Anwenderprogramm direkt über die Centronics-Schnittstelle an den Drucker übertragen wird. Die Sequenz wird immer durch das Zeichen <ESC> (entspricht dem ASCII Code 27) eingeleitet und durch das Zeichen <CR> (entspricht dem ASCII Code 13) beendet. Bei vielen ESC-Sequenzen muß eine bestimmte Reihenfolge des Sendens eingehalten werden, da sie sonst vom Drucker nicht exakt ausgeführt werden können. Im Abschnitt '*Hinweise zur Druckersteuerung*' sind entsprechende Hinweise und Beispiele dazu zu finden.

In der Beschreibung der ESC-Sequenzen werden zur Darstellung folgende Zeichen verwendet:

<Zeichen>	es wird eine symbolische Konstante beschrieben
'Zeichen'	es wird das entsprechende 'Zeichen' aus dem ASCII Code beschrieben, welches ein fester Bestandteil der ESC-Sequenz ist
aaaa	es wird ein variabler Bestandteil der ESC-Sequenz dargestellt. Jeder Buchstabe steht für ein Byte in der ESC-Sequenz. Die Beschreibung der einzusetzenden Zeichen erfolgt unter der ESC-Sequenz.



Folgende symbolische Konstanten werden verwendet:

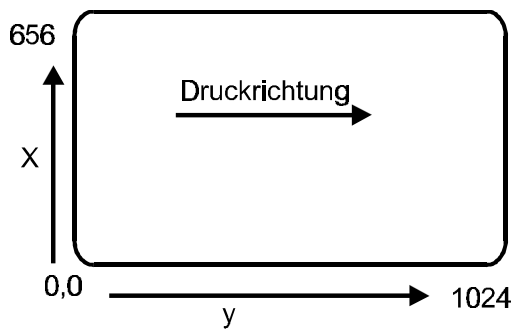
Symbolische Konstante	Dezimaler Wert	Beschreibung
<ESC>	27	ESC-Zeichen, leitet immer eine ESC-Sequenz ein
<CR>	13	CR-Zeichen, beendet immer eine ESC-Sequenz
<EOT>	4	EOT-Zeichen, wird für das Kennzeichnen des Kartenendes verwendet
<SOH>	1	SOH-Zeichen, wird für das Kennzeichnen des Kartenanfanges verwendet
<SO>	14	SO-Zeichen, wird als Trenner für die Magnetstreifeninformation verwendet

Folgende Zeichenformate können als Bestandteil der ESC-Sequenz an den Drucker gesendet werden:

- ASCII Werte
Diese Form wird vorwiegend für dezimale Werte bei der Übertragung verwendet. Jede Stelle entspricht einem Byte bei der Übertragung an den Drucker. Soll z.B. der Wert 980 als 4-stelliger ASCII-Wert übertragen werden, so müssen folgende 4 Bytes an den Drucker gesendet werden: 30h, 39h, 38h, 30h. Ist die Anzahl der Stellen von dem zu übertragenden Wert kleiner als die in der ESC-Sequenz vorgegebene Anzahl, so sind führende Nullen (Ziffern) einzufügen. Im Beispiel wurde dies bereits berücksichtigt.
- ASCII Zeichen
Diese Form wird vorwiegend für die Übertragung eines Zeichens an den Drucker verwendet. Soll z.B. der Buchstabe 'A' an den Drucker übertragen werden, so muß folgendes Byte an den Drucker gesendet werden: 41h
- hexadezimale Werte
Diese Form wird vorwiegend für die Übertragung von hexadezimalen Werten an den Drucker verwendet. Die Anzahl der übertragenen Werte hängt dabei von der Anforderung der jeweiligen ESC-Sequenz ab und ist in der Beschreibung der jeweiligen ESC-Sequenz zu finden. Soll z.B. der Wert 123h als 3 Byte Wert an den Drucker übertragen werden, so müssen folgende Bytes an den Drucker gesendet werden: 00h, 01h, 23h
- ASCII Zeichenkette
Diese Form wird vorwiegend für die Übertragung von ASCII-Zeichen als Zeichenkette verwendet. Im allgemeinen ist die Anzahl der zu übertragenden Zeichen nicht vorgeschrieben, da die Zeichenkette durch ein Endekennzeichen begrenzt wird. Soll z.B. die Zeichenkette „ABCD“ an den Drucker übertragen werden, so müssen folgende Bytes gesendet werden: 41h, 42h, 43h, 44h.



1.3 Koordinatensystem des Druckers



Der Drucker kann maximal 656 X 1024 Pixel drucken. Damit kann eine Plastikkarte vom Format 54mm X 86mm vollständig bedruckt werden. Im Randbereich können dabei etwa 2-4 Pixel außerhalb der Karte gedruckt werden. Damit können Toleranzen der verschiedenen Karten ausgeglichen werden. In der Abbildung 1 ist die Lage des Koordinatensystems dargestellt. Das Koordinatensystem ist im Hochformat der Karte definiert. Deshalb sind in dieser Darstellung die X- und die Y-Koordinate vertauscht. Die X-Koordinate entspricht dabei der Druckzeile und die Y-Koordinate läuft in Druckrichtung. Von dem Drucker werden keine negativen Koordinaten oder Offsets unterstützt. Der Drucker begrenzt die übergebenen Daten auf die maximal möglichen Koordinaten.

2. Beschreibung der ESC-Sequenzen

2.1 Druckqualität

Mit dieser ESC-Sequenz werden dem Drucker allgemeine Parameter, die die Qualität des Ausdrucks beeinflussen, mitgeteilt. Dies sind Steuerwerte für die Helligkeit und den Kontrast. Es werden zwei verschiedene Steuersätze unterschieden. Einer definiert die Daten für das Drucken der farbigen Farbbandsegmente (Yellow, Magenta, Cyan) und der zweite definiert die Daten für das Drucken des schwarzen Farbbandsegmentes. Damit ist eine optimale Einstellung der Druckqualität möglich.

`<ESC> 'd' aa bb cc dd ee <CR>`

aa	Wert für den Kontrast als 2-stelliger ASCII-Wert.
bb	Helligkeitswert als 2-stelliger ASCII-Wert
cc	Wert für die Druckintensität bei Schwarz als 2-stelliger ASCII-Wert.
dd	zusätzlicher Parameter für zukünftige Erweiterungen. Dieser Wert wird nicht vom Drucker ausgewertet und sollte immer mit dem Wert 0 übergeben werden.
ee	Wert für die Druckintensität bei Overlay als 2-stelliger ASCII-Wert.

Alle Parameter besitzen einen Wertebereich von 0 bis 10. Der Wert 0 entspricht dabei der geringsten Intensität und der Wert 10 der maximalen Intensität. Der Wert 5 ist die Normalstellung. Die im Druckerdisplay angezeigten Werte errechnen sich nach folgender Formel: $\text{Displaywert} = \text{Parameterwert} - 5$
Helligkeitswert: Mit diesem Parameter kann die Helligkeit des Druckbildes beeinflusst werden.
Kontrast: Mit diesem Parameter kann der Kontrast des Druckbildes beeinflusst werden.



Druckintensität: Mit diesem Parameter wird die Heizleistung bei dem Druck von Transferschwarz eingestellt.

Druckintensität bei Overlay: Mit diesem Parameter wird die Heizleistung bei dem Druck von Overlay eingestellt.

Hinweis: Werden die Parameter mit zu hoher Intensität eingestellt, so kann das Farbband auf der Plastikkarte festkleben und auch reißen. Im Extremfall (schwarzes Bild und Parameter auf Maximum) kann es auch zu Ausfällen des Druckkopfes kommen!

Die ESC-Sequenz muß vor der ESC-Sequenz 'Start Dokument' übertragen werden. Die Werte werden im Drucker gespeichert und bleiben erhalten, bis neue Werte übertragen werden oder der Drucker ausgeschaltet wird.

Im nachfolgenden Beispiel werden folgende Werte an den Drucker übertragen (Werte sind wie im Druckertreiber oder Displayanzeige im Drucker angegeben):

Helligkeit =+1
Kontrast = -1
Druckintensität = -2
Intensität Overlay = -3

Folgende Bytes müssen an den Drucker übertragen werden:

1Bh	64h	30h	34h	30h	36h	30h	33h	.d040603
30h	30h	30h	32h	0Dh				0002.

2.2 Magnetstreifen

Mit dieser ESC-Sequenz wird die Betriebsart des Magnetstreifenlesers eingestellt. Nach dem Einschalten des Druckers ist der Magnetstreifenleser ausgeschaltet. Durch das Senden der ESC-Sequenz Magnetstreifen wird der jeweilige Modus eingeschaltet und bleibt bis zum Senden der nächsten ESC-Sequenz Magnetstreifen aktiv.

<ESC> 'M' m '1' dd ... dd <SO> '2' dd ... dd <SO> '3' dd ... dd <SO> <CR>

m Modus für den Betrieb des Magnetstreifenlesers als ASCII Zeichen mit folgenden Werten:

'W' → Magnetstreifen Schreiben und Lesen

'R' → Magnetstreifen nur mit den gelieferten Daten vergleichslesen

'Q' → Magnetstreifen wird nicht gelesen oder geschrieben. Wird dieser Modus eingeschaltet, so folgt nur noch das Zeichen <CR> in der ESC-Sequenz.

1,2,3 Spurnummer zu der die folgenden Daten gehören
dd...dd Daten als ASCII Zeichenkette je Spur. Die Daten müssen dem Standard nach DIN 7810 entsprechen. Soll auf eine Spur nicht geschrieben werden, so wird keine Zeichenkette für die betreffende Spur übergeben.

<SO> Endekennzeichen der Daten je Spur <SO> → 0eh

Der Magnetstreifenleser kann in drei Betriebsarten betrieben werden. Die jeweilige Betriebsart wird mit dem Modus eingestellt.



Betriebsart 'Schreiben und Lesen'

In dieser Betriebsart werden die übertragenen Daten auf den Magnetstreifen der Karte geschrieben und gelesen. Die gelesenen Daten werden mit den übertragenen Daten verglichen und gegebenenfalls ein zweiter Schreibversuch unternommen. Schlägt dieser auch fehl, so wird die Karte unbedruckt ausgeworfen und die nächste Karte verwendet. Lassen sich drei Karten nacheinander nicht beschreiben, so meldet der Drucker einen Fehler (am Drucker leuchtet die rote LED und es wird an der Centronics-Schnittstelle das Error-Bit gesetzt).

Betriebsart 'Lesen'

In dieser Betriebsart werden die Daten die sich bereits auf dem Magnetstreifen der zu bedruckenden Karte befinden gelesen und mit den übertragenen Daten verglichen. Stimmen diese nicht überein, so wird ein Fehler gemeldet (am Drucker leuchtet die rote LED und es wird an der Centronics-Schnittstelle das Error-Bit gesetzt).

Betriebsart 'Magnetstreifenleser aus'

In dieser Betriebsart ist der Leser nicht aktiv. Diese Betriebsart wird nach dem Einschalten des Druckers eingenommen.

Beispiele

1. Ausschalten des Magnetstreifenlesers

<ESC> 'M' 'Q' <CR>

ergeben folgende Bytes an den Drucker

1Bh	4Dh	51h	0Dh						.MQ.
-----	-----	-----	-----	--	--	--	--	--	------

2. Schreiben auf alle Spuren eine Ziffernfolge '123'

<ESC> 'M' 'W' '1' '123' <SO> '2' '123' <SO> '3' '123' <SO>

<CR>

ergeben folgende Bytes an den Drucker

1Bh	4Dh	57h	31h	31h	32h	33h	0Eh	.MW1123.
32h	31h	32h	33h	0Eh	33h	31h	32h	2123.312
33h	0Eh	0Dh						3..

3. Lesen einer Ziffernfolge '123' nur von der Spur 1

<ESC> 'M' 'R' '1' '123' <SO> '2' <SO> '3' <SO> <CR>

ergeben folgende Bytes an den Drucker

1Bh	4Dh	52h	31h	31h	32h	33h	0Eh	.MR1123.
32h	0Eh	33h	0Eh	0Dh				2.3.

Die ESC-Sequenz zum Lesen oder Schreiben des Magnetstreifens muß vor dem Senden der ESC-Sequenz *Start der Karte* gesendet werden. Wird dies nicht beachtet, treten Fehler bei dem Schreiben und Lesen des Magnetstreifens auf. Wird der Magnetstreifen aktiviert, so müssen mindestens für eine Spur Daten übertragen werden.



Setzen HiCo

<ESC> '!' 'e' 'H' <CR>

Mit dieser ESC-Sequenz wird der Magnetstreifen auf HiCo umgeschaltet. Dieser Zustand wird im Drucker fest abgespeichert und ist auch noch nach dem aus- und einschalten erhalten. Die ESC-Sequenz muß vor der ESC-Sequenz 'Start Dokument' gesendet werden.

Setzen LoCo

<ESC> '!' 'e' 'L' <CR>

Mit dieser ESC-Sequenz wird der Magnetstreifen auf LoCo umgeschaltet. Dieser Zustand wird im Drucker fest abgespeichert und ist auch noch nach dem aus- und einschalten erhalten. Die ESC-Sequenz muß vor der ESC-Sequenz 'Start Dokument' gesendet werden.

2.3 Chip-Modul

Mit dieser ESC-Sequenz wird das Chiplesen/schreiben aktiviert oder deaktiviert. Der jeweilige Zustand wird bis zum Eintreffen der nächsten ESC-Sequenz Chip oder Magnetstreifen beibehalten. Die ESC-Sequenzen Chip und Magnetstreifen beeinflussen sich gegenseitig. Bei dem Aktivieren des Chiplesens/schreibens wird der Magnetstreifen deaktiviert und wenn der Magnetstreifen aktiviert wird, wird der Chipleser deaktiviert. Werden sowohl die ESC-Sequenz für den Chipleser als auch für den Magnetstreifen gesendet, so wird die zuletzt gesendete ausgeführt.

<ESC> 'C' '0' <CR>

Chipleser deaktivieren

<ESC> 'C' '1' <CR>

Chipleser aktivieren

Diese ESC-Sequenz ist nur noch aus Kompatibilitätsgründen enthalten. Mit der nächsten ESC-Sequenz wird ebenfalls der Chipleser aktiviert.

<ESC> 'C' '2' xxxxxx <CR>

xxxxxx Zeit, die die Chipkontakte (Wert * 4 ms) auf dem Chip verweilen als 6-stelliger ASCII Wert (4ms - 1,1 h).

<ESC> 'C' '3' <CR>

Wenn die Chipkontakte aktiv sind, wird dieser Zustand mit dieser ESC-Sequenz abgebrochen.

Diese ESC-Sequenz kann nur ausgeführt werden, wenn zwischen der ESC-Sequenz 'Start Dokument' und der ESC-Sequenz zum Abbruch der Chipprogrammierung keine weiteren Daten übertragen wurden!

<ESC> 'C' '4' <CR>

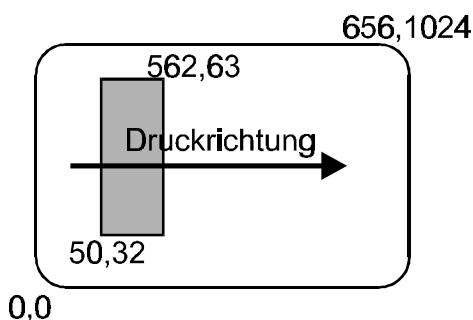
Wenn die Chipkontakte aktiv sind, wird dieser Zustand mit dieser ESC-Sequenz abgebrochen.



Der Befehl 'Ende Document' (Kartenauswurf) ermöglicht den Transport der Karte aus dem Drucker, ohne das ein Kartendruck erfolgt.

Die ESC-Sequenz muß vor der ESC-Sequenz Start Dokument gesendet werden. Es wird jedoch sichergestellt, daß die angegebene Zeit sicher erreicht wird. Sollte bei dem Chiplesen/schreiben ein Fehler auftreten, so kann die Karte vom Nutzer mit der ESC-Sequenz Ende Dokument ausgeworfen werden.

2.4 Datenübertragung YMCK



Mit der ESC-Sequenz Datenübertragung können die Bilddaten an den Drucker übertragen werden oder der Bildspeicher teilweise gelöscht werden. Die jeweilige Betriebsart wird durch den Modus eingestellt ('L' = Löschen und 'S' = Schreiben). Die Daten werden zeilenweise (X-Richtung) an den Drucker übertragen. In der Abbildung, ist das vom Drucker verwendete Koordinatensystem dargestellt. Durch das Setzen der X- und Y-Startposition kann an jeder Stelle im Bildspeicher mit dem Einschreiben von Bilddaten begonnen werden.

`<ESC> 'e' f xxx yyyy '1' '1' aaaaaa bbbb m dd dd ... <CR>`

f Farbspeicher als ASCII-Zeichen, kann folgende Werte annehmen:

- 'Y' → Informationen für den Yellow Farbspeicher
- 'M' → Informationen für den Magenta Farbspeicher
- 'C' → Informationen für den Cyan Farbspeicher
- 'K' → Informationen für den Black Farbspeicher

- xxx X-Startposition im Bildspeicher des Druckers als 3- stelliger ASCII-Wert (Wertebereich von 000 - 656)
- yyyy Y-Startposition im Bildspeicher des Druckers als 4-stelliger ASCII-Wert (Wertebereich von 0000 - 1024)
- aaaaaa Gesamtanzahl der folgenden Bilddaten als 3 Byte Hex-Wert z.B. (640256 dez.) 09c500h → 09h, c5h, 00h)
- bbbb Anzahl Bytes für die Bildbreite (X-Richtung) (2 Byte Hex-Wert z.B. (656 dez.) 0290h → 02h, 90h)
- m Modus als ASCII-Zeichen:
'S' = Schreiben 'L' = Löschen
- dd Bilddaten als 1 Byte Hex-Werte. Die Anzahl wurde im Parameter 'aaaaaa' Gesamtanzahl festgelegt. Wenn der Modus Löschen gewählt wurde, so folgen keine Bilddaten.

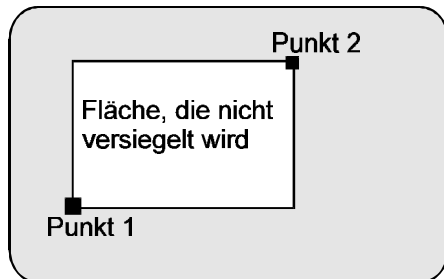
In dem nachfolgenden Beispiel werden ab der Position 50, 32 in den Bildspeicher der Farbe gelb Bilddaten geschrieben. In X-Richtung werden je Zeile 512 (0200h) Bildpunkte übertragen. Insgesamt sollen 31 Zeilen übertragen werden. Damit ergibt sich die Gesamtanzahl der Bildpunkte aus $512 * 31 = 15872$ (3E00h) Bildpunkte übertragen. Das so beschriebene Rechteck wird ab der Position X-Startposition 50 und der Y-Startposition



32 in den Bildspeicher geschrieben. Die Lage des Rechtecks ist in der Abbildung 2 dargestellt.

1Bh	65h	59h	30h	35h	30h	30h	30h	.eY05000
33h	32h	31h	31h	00h	3Eh	00h	02h	3211.>..
00h	53h	0Dh	.S(Bild- daten).

2.5 Overcoat



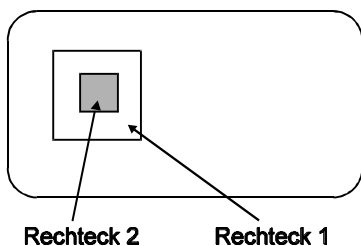
Nach dem Druck aller Farben kann der Drucker die Karte versiegeln, d.h. auf die Karte wird eine transparente Schutzschicht aufgebracht. Standardmäßig wird immer die gesamte Kartenoberfläche versiegelt. Teilweise ist dies jedoch nicht erwünscht (z.B. Chip). Mit der ESC-Sequenz 'setzen Overcoat' kann festgelegt werden, in welchen Bereichen der Karte die Versiegelung aktiviert oder deaktiviert wird. Das Festlegen der Bereiche erfolgt durch das Angeben der Koordinaten des umschließenden Rechtecks. Dieses wird durch den linken unteren und den rechten oberen Eckpunkt beschrieben. In der Abbildung 3 ist die Lage der Punkte dargestellt. Es liegt wieder das Koordinatensystem des Druckers zugrunde, wie es in der Abbildung 1, dargestellt ist. Insgesamt können 10 Rechtecke definiert werden und an den Drucker übertragen werden. Die Rechtecke werden in der Reihenfolge der vom Nutzer festgelegten Numerierung bearbeitet. Die Reihenfolge der Übertragung der Rechtecke an den Drucker hat keine Auswirkung auf das Druckergebnis. Die definierten Rechtecke behalten ihre Gültigkeit bis sie durch eine neue Definition überschrieben werden, das Overcoatsegment mit der ESC-Sequenz 'Löschen Bildspeicher' gelöscht wird oder der Drucker ausgeschaltet wird.

`<ESC> 'e' 'O' a bbbb cccc dddd eeee f <CR>`

- a Gibt die Positionsnummer des zu beschreibenden Rechteckes als 1-stelliger ASCII-Wert an. Es können Werte im Bereich von 0 (1. Rechteck) bis 9 (letztes Rechteck) angegeben werden.
- bbbb Y-Position des linken unteren Eckpunktes des Rechtecks als 4-stelliger ASCII-Wert. Es können Werte im Bereich von 0 bis 1024 angegeben werden, jedoch ist sicherzustellen, daß der Wert immer kleiner als die Y-Position vom rechten oberen Eckpunkt ist.
- cccc X-Position des linken unteren Eckpunktes des Rechtecks als 4-stelliger ASCII-Wert. Es können Werte im Bereich von 0 bis 656 angegeben werden. Es ist sicherzustellen, daß der Wert immer kleiner als die X-Position vom rechten oberen Eckpunkt ist.
- dddd Y-Position des rechten oberen Eckpunktes des Rechtecks als 4-stelliger ASCII-Wert. Es können Werte im Bereich von 0 bis 1024 angegeben werden, jedoch ist sicherzustellen, daß der Wert immer größer als die Y-Position vom linken unteren Eckpunkt ist.



- eeee X-Position des rechten oberen Eckpunktes des Rechtecks als 4 stelliger ASCII-Wert. Es können Werte im Bereich von 0 bis 656 angegeben werden, jedoch ist sicherzustellen, daß der Wert immer größer als die X-Position vom linken unteren Eckpunkt ist.
- f Gibt an, ob in dem beschriebenen Rechteck die Versiegelung aktiviert oder deaktiviert wird. Es wird ein ASCII-Zeichen erwartet.
 - '0' Versiegelung deaktiviert
 - '1' Versiegelung aktiviert



In der Abbildung ist ein Beispiel dargestellt (auf die Angabe von Koordinaten wurde zur besseren Übersicht verzichtet). Der Bereich vom Rechteck 1 soll nicht versiegelt werden. Jedoch soll der Bereich vom Rechteck 2 versiegelt werden. Dazu müssen folgende ESC-Sequenzen an den Drucker übertragen werden.

<ESC> 'e' '0' '0' '0100' '0100' '0300' '0300' '0' <CR>, entspricht Rechteck 1

<ESC> 'e' '0' '1' '0150' '0150' '0250' '0250' '1' <CR>, entspricht Rechteck 2

Es muß beachtet werden, daß das Rechteck 1 eine kleinere Positionsnummer erhält als das Rechteck 2. Wird dies nicht beachtet, so wird der Bereich vom Rechteck 2 durch den Bereich vom Rechteck 1 überschrieben und somit nicht versiegelt. Die beiden ESC-Sequenzen ergeben folgende Bytes, die an den Drucker übertragen werden müssen:

1Bh	65h	4Fh	30h	30h	31h	30h	30h	.eO00100
30h	31h	30h	30h	30h	33h	30h	30h	01000300
30h	33h	30h	30h	30h	0Dh	1Bh	65h	03000..e
4Fh	31h	30h	31h	35h	30h	30h	31h	O1015001
35h	30h	30h	32h	35h	30h	32h	35h	50025025
30h	31h	0Dh						01.

2.6 Löschen Bildspeicher

Mit dieser ESC-Sequenz wird der angegebene Bildspeicher vollständig gelöscht. In den Bildspeicher der Farben Yellow, Magenta, Cyan und Black wird der Wert 0 geschrieben, so daß kein Abdruck entsteht. Wird Overcoat ausgewählt, so werden alle definierten Rechtecke gelöscht und somit die gesamte Karte versiegelt.

<ESC> 'c' a <CR>

a Gibt den ausgewählten Bildspeicher als ASCII-Zeichen an.

- 'Y' Yellow
- 'M' Magenta
- 'C' Cyan
- 'K' Black
- 'O' Overcoat

Soll nur ein Teil des Bildspeichers gelöscht werden, so muß die ESC-Sequenz für die 'Datenübertragung' mit dem Modus 'L' verwendet werden.

Im nachfolgenden Beispiel wird der Bildspeicher für die Farbe Yellow gelöscht.

1Bh	63h	59h	0Dh					.cY.
-----	-----	-----	-----	--	--	--	--	------



2.7 Druck einer Farbe

Die ESC-Sequenz startet den Ausdruck der festgelegten Farbe. Dies setzt jedoch voraus, daß die zugehörigen Bilddaten in den entsprechenden Bildspeicher übertragen worden sind. Eine Ausnahme bildet der Druck des Overcoatsegmentes. Nach dem Löschen des Overcoatspeichers wird die gesamte Karte versiegelt. Durch eine entsprechende Definition (ESC-Sequenz Datenübertragung Overcoat) können Bereiche von der Versiegelung ausgeschlossen werden.

<ESC> 'a' c dddd <CR>

- c Farbspeicher der ausgedruckt werden soll als ASCII-Zeichen. Folgende Werte sind gültig: 'Y', 'M', 'C', 'K', 'O'
- | | |
|-----|----------|
| 'Y' | Yellow |
| 'M' | Magenta |
| 'C' | Cyan |
| 'K' | Black |
| 'O' | Overcoat |
- dddd Anzahl der Kopien als 4 stelliger ASCII-Wert. Es können Werte von 1 bis 9999. Da die Anzahl der Kopien bei jedem Druckbefehl übertragen wird und eine Karte meistens mit mehreren Farben gedruckt wird, wird immer die im letzten Druckbefehl vor der 'Ende Dokument' ESC-Sequenz übergebene Anzahl Kopien realisiert.

Im nachfolgenden Beispiel wird die Farbe Yellow mit einer Kopie ausgedruckt.

1Bh	61h	59h	30h	30h	30h	31h	0Dh	.eY0001.
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----------

Um einen effektiven Druck zu ermöglichen, sollte die Reihenfolge des Druckes der einzelnen Farben mit der Anordnung dieser auf dem Farbband übereinstimmen. Die Farben sind in der Reihenfolge Yellow, Magenta, Cyan, Black und Overcoat angeordnet. Ist eine Karte versiegelt worden, so kann keine andere Farbe mehr auf diese Karte gedruckt werden. Wird dies trotzdem versucht, so wird das Farbband zerstört.

2.8 Start Dokument

Die ESC-Sequenz teilt dem Drucker den Beginn des Dokumentes (Karte) mit. Erhält der Drucker die ESC-Sequenz, so wird eine Karte in den Druckschacht eingeführt und in die Druckposition gefahren. Dabei wird je nach Konfiguration des Druckers der Magnetstreifen oder der Chip programmiert. Weitere Details können dem Abschnitt '*Hinweise zur Druckersteuerung*' entnommen werden.

<ESC> <SOH> <CR> Beginn Dokument

Folgende Bytes werden an den Drucker bei dem Senden dieser ESC-Sequenz übertragen:

1Bh	01h	0Dh						...
-----	-----	-----	--	--	--	--	--	-----



2.9 Ende Dokument

Die ESC-Sequenz teilt dem Drucker das Ende des Dokumentes (Karte) mit. Erhält der Drucker die ESC-Sequenz, so wird eine Karte aus dem Druckschacht ausgeworfen und das Farbband an den Beginn des nächsten Yellow-Segmentes positioniert. Weitere Details können dem Abschnitt '*Hinweise zur Druckersteuerung*' entnommen werden.

<ESC> <EOT> <CR> Ende Dokument

Folgende Bytes werden an den Drucker bei dem Senden dieser ESC-Sequenz übertragen:

1Bh	04h	0Dh						...
-----	-----	-----	--	--	--	--	--	-----

3. Hinweise zur Druckersteuerung

3.1 Allgemeine Hinweise

Die zur Steuerung des Druckers verwendeten ESC-Sequenzen können in folgende 3 Gruppen eingeteilt werden:

- Parameterübergabe (Druckparameter, Magnetstreifen)
- Dokumentensteuerung (Start Dokument und Ende Dokument)
- Bilddatenverwaltung (laden der Bilddaten, löschen von Bildspeichern und drucken der Bilddaten)

Im folgenden wird für den Druck einer Karte die Anwendung und die notwendige Reihenfolge der ESC-Sequenzen dargestellt.

1. druckerspezifische Parameter laden

<ESC> 'D'<CR> , Parameter für Farbsegmente

<ESC> 'd' <CR> , Parameter für schwarzes Segment

2. Daten für Magnetstreifen laden

<ESC> 'M' Modus <CR> Daten für den Magnetstreifen laden, mit 'Modus' wird die jeweilige Betriebsart eingestellt. Soll kein Magnetstreifen beschrieben oder gelesen werden, so muß für Modus 'Q' angegeben werden. Damit wird auch sichergestellt, daß eventuell von vorherigen Karten vorhandene Daten gelöscht werden.

3. Start Dokument

<ESC> <SOH> <CR>

Damit wird eine Karte aus dem Kartenmagazin in den Drucker eingezogen und gleichzeitig der Magnetstreifen beschrieben (wenn Magnetstreifen aktiviert wurde). Die Karte wird in die Druckposition transportiert.

4. Löschen aller Bildspeicher

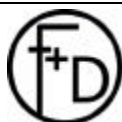
<ESC> 'c' 'Y' <CR>

<ESC> 'c' 'M' <CR>

<ESC> 'c' 'C' <CR>

<ESC> 'c' 'K' <CR>

<ESC> 'c' 'O' <CR>



5. Laden und Drucken der Bilddaten	
<ESC> 'e' 'Y' <CR>	Laden der Bilddaten für das Yellow Farbsegment
<ESC> 'a' 'Y' '0001' <CR>	Drucken des Yellow Farbsegmentes
<ESC> 'e' 'M' <CR>	Laden der Bilddaten für das Magenta Farbsegment
<ESC> 'a' 'M' '0001' <CR>	Drucken des Magenta Farbsegmentes
<ESC> 'e' 'C' <CR>	Laden der Bilddaten für das Cyan Farbsegment
<ESC> 'a' 'C' '0001' <CR>	Drucken des Cyan Farbsegmentes
<ESC> 'e' 'K' <CR>	Laden der Bilddaten für das Black Farbsegment
<ESC> 'a' 'K' '0001' <CR>	Drucken des Black Farbsegmentes
<ESC> 'e' 'O' <CR>	Wenn nicht die gesamte Karte versiegelt werden soll, so müssen die jeweiligen Rechtecke jetzt geladen werden. Soll die gesamte Karte versiegelt werden, so kann diese ESC-Sequenz entfallen.
<ESC> 'a' 'O' '0001' <CR>	Drucken des Overcoat Farbsegmentes
6. Ende Dokument	
<ESC> <EOT> <CR>	Die Karte wird damit nach dem Druck der letzten Farbe (im Beispiel Overcoat) aus dem Drucker transportiert.
7. Löschen der Daten vom Magnetstreifen	
<ESC> 'M' 'Q' <CR>	Die Daten des Magnetstreifens werden im Drucker gelöscht. Damit kann von der erstellten Karte keine identische Karte durch manuelle Druckwiederholung erstellt werden. Wird dies nicht benötigt, so kann die ESC-Sequenz entfallen.

Wie in diesem Beispiel ersichtlich werden die ESC-Sequenzen zur Parameterübertragung von der *'Start Dokument'* ESC-Sequenz übertragen. Die Übertragung der Bilddaten und das Starten des Ausdrucks erfolgt eingeschlossen in den ESC-Sequenzen *'Start Dokument'* und *'Ende Dokument'*.
Nachfolgend noch ein paar Beispiele zur Anwendung der ESC-Sequenzen.

3.2 Druck gleicher YMC-Auszüge, aber bei veränderlichem K

Im folgenden Beispiel sollen mehrere Karten mit einem farbigen Bild gedruckt werden. Auf jeder Karte soll mit der Farbe Black eine geänderte Aufschrift gedruckt werden.

1. druckerspezifische Parameter laden
 <ESC> 'D'<CR> , Parameter für Farbsegmente
 <ESC> 'd' <CR> , Parameter für schwarzes Segment
2. Daten für Magnetstreifen laden
 <ESC> 'M' 'Q' <CR> Modus 'Q', um alle Daten von vorherigen Karten zu löschen und das Beschreiben des Magnetstreifens zu verbieten.
3. Start Dokument (für 1. Karte)
 <ESC> <SOH> <CR> Damit wird eine Karte aus dem Kartenmagazin in den Drucker eingezogen. Die Karte wird in die Druckposition transportiert.



4. Löschen aller Bildspeicher

<ESC> 'c' 'Y' <CR>

<ESC> 'c' 'M' <CR>

<ESC> 'c' 'C' <CR>

<ESC> 'c' 'K' <CR>

<ESC> 'c' 'O' <CR>

5. Laden und Drucken der Bilddaten für die 1. Karte

<ESC> 'e' 'Y' <CR> Laden der Bilddaten für das
Yellow Farbsegment

<ESC> 'a' 'Y' '0001' <CR> Drucken des Yellow Farbsegmentes

<ESC> 'e' 'M' <CR> Laden der Bilddaten für das
Magenta Farbsegment

<ESC> 'a' 'M' '0001' <CR> Drucken des Magenta Farbsegmentes

<ESC> 'e' 'C' <CR> Laden der Bilddaten für das
Cyan Farbsegment

<ESC> 'a' 'C' '0001' <CR> Drucken des Cyan Farbsegmentes

<ESC> 'e' 'K' <CR> Laden der Bilddaten für das
Black Farbsegment

<ESC> 'a' 'K' '0001' <CR> Drucken des Black Farbsegmentes

<ESC> 'e' 'O' <CR> Wenn nicht die gesamte Karte
versiegelt werden soll, so müssen die
jeweiligen Rechtecke jetzt geladen
werden. Soll die gesamte Karte
versiegelt werden, so kann diese ESC-
Sequenz entfallen.

<ESC> 'a' 'O' '0001' <CR> Drucken des Overcoat Farbsegmentes

6. Ende Dokument (1. Karte)

<ESC> <EOT> <CR> Die Karte wird damit nach dem Druck
der letzten Farbe (im Beispiel
Overcoat) aus dem Drucker
transportiert.

7. Start Dokument (für 2. Karte)

<ESC> <SOH> <CR> Damit wird eine Karte aus dem
Kartenmagazin in den Drucker
eingezogen. Die Karte wird in die
Druckposition transportiert.

8. Löschen Bildspeicher Black

<ESC> 'c' 'K' <CR> alle anderen Bildspeicher müssen
erhalten bleiben, da immer das gleiche
Bild gedruckt wird.

9. Laden und Drucken der Bilddaten für die 2. Karte

<ESC> 'a' 'Y' '0001' <CR> Drucken des Yellow Farbsegmentes

<ESC> 'a' 'M' '0001' <CR> Drucken des Magenta Farbsegmentes

<ESC> 'a' 'C' '0001' <CR> Drucken des Cyan Farbsegmentes

<ESC> 'e' 'K' <CR> Laden der Bilddaten für das
Black Farbsegment

<ESC> 'a' 'K' '0001' <CR> Drucken des Black Farbsegmentes

<ESC> 'a' 'O' '0001' <CR> Drucken des Overcoat Farbsegmentes

10. Ende Dokument (2. Karte)

<ESC> <EOT> <CR> Die Karte wird damit nach dem Druck
der letzten Farbe (im Beispiel
Overcoat) aus dem Drucker
transportiert.

In diesem Beispiel wurde das Drucken von 2 Karten dargestellt.
Die Punkte 7 bis 10 können jedoch beliebig oft wiederholt
werden.



3.3 Speicherung der Bilddaten

Der Farbdrucker besitzt vier Bildspeicher. Diese können alle Daten, die für den Druck einer Karte notwendig sind, aufnehmen. Die Bildspeicher sind fest den Farben Yellow, Magenta, Cyan und Black zugeordnet. Sie besitzen eine Auflösung von 656x1024 Pixel. Jedes Pixel wird mit einer Auflösung von je 8 Bit gespeichert. Auch der Bildspeicher von Black besitzt eine Auflösung von 8 Bit. Da aber das eingesetzte Farbband für Black ein Transfersegment ist, können in dem Bildspeicher nur die Werte 0 und 255 auftreten. Für die Versiegelung der Karte kann der Drucker insgesamt 10 Rechtecke speichern, in denen die Versiegelung aktiviert oder deaktiviert ist. Die in die Speicher eingeschriebenen Daten bleiben bis zum Überschreiben, dem Löschen oder dem Ausschalten des Druckers erhalten.

Werden Daten in einen Bildspeicher geschrieben, so registriert der Drucker das Eingehen der Daten und markiert den entsprechenden Bildspeicher. Werden als Daten nur Nullen übertragen (es wird nichts gedruckt), markiert der Drucker den Bildspeicher nicht. Wird jetzt ein Druckbefehl ausgelöst, wird dieser vom Drucker ignoriert, wenn keine Daten vorhanden sind.

3.4 Ansteuerung des Magnetstreifenkodierers über den Druckertreiber

3.4.1 Allgemeine Ansteuerung

Der Magnetstreifen kann über den Druckertreiber nur von eigenen Applikationen angesprochen werden. Aus Standardapplikationen kann der Magnetstreifen unter Windows 3.11 und Windows 95 nicht angesprochen werden. Unter Windows NT kann der Magnetstreifen über den Druckerdialog angesprochen werden. Im folgenden soll jedoch nur auf die Ansteuerung aus einer eigenen Applikation eingegangen werden.

Applikationen können mit dem Druckertreiber Daten über die Funktion ‚Escape‘ austauschen. Hierfür wird der Funktion ‚Escape‘, eine Funktionsnummer übergeben, welche dann die gewünschte Funktion auswählt. Im Windowssystem gibt es bereits eine Vielzahl von vordefinierten Funktionsnummern die allgemeine Funktionen zur Verfügung stellen (z.B. setzen der Anzahl der Kopien). Damit auch spezielle Druckerfunktionen angesprochen werden können, können weitere druckertreiberspezifische Funktionsnummern definiert werden. Für den TOP und TOP-ino wurden noch folgende Funktionsnummern definiert:

SETMAGTRACK1	4156
SETMAGTRACK2	4157
SETMAGTRACK3	4158
SETMAGMODE	4159



Die Funktionsnummern erfordern folgende Parameter:

Eingabeparameter: char far *

Werte: Es wird ein mit 0 abgeschlossener String als Eingabeparameter erwartet. Dieser String kann alle für die jeweilige Spur zulässigen Zeichen enthalten. Diese sind in der Norm ISO/IEC 7811-6 definiert. Vom Druckertreiber werden alle Zeichen mit Ausnahme des Start- und Stopzeichens akzeptiert.

Ausgabeparameter: nicht genutzt

Beschreibung: Mit dieser ESC-Sequenz können die Daten für das Beschreiben und Lesen des Magnetstreifens an den Drucker übertragen werden. Der Druckertreiber überprüft die eingehenden Daten auf die Einhaltung des Wertebereiches. Für die Spuren gelten folgende Wertebereiche (ASCII-Zeichen):
 Spur 1: 32 - 95 ohne den Werten 37 und 63
 Spur 2 und 3 : 48 - 62 ohne dem Wert 59
 Wird in einem übergebenen String ein nicht dem Wertebereich entsprechendes Zeichen gefunden, so werden die Daten nicht übernommen.

Die Betriebsart vom Magnetstreifen kann über die Windowsfunktion 'Escape' mit folgendem Parameter eingestellt werden:

SETMAGMODE 4159

Eingabeparameter: char far *

Werte: Es wird ein Zeichen erwartet. Dieses legt die Betriebsart des Magnetstreifenlesers fest.
 'W' : Es werden die übergebenen Daten auf den Magnetstreifen geschrieben und Korrektur gelesen.
 'R' : Es werden die vom Magnetstreifen gelesenen Daten mit den übergebenen verglichen.
 'Q' : Der Magnetstreifenleser wird inaktiv.

Ausgabeparameter: nicht genutzt

Beschreibung: Mit dieser ESC-Sequenz kann der Magnetstreifenleser gesteuert werden. Damit dieser Daten schreibt oder liest, muß mindestens für eine Spur ein Datensatz übertragen wurden sein. Ist dies nicht der Fall, so wird diese ESC-Sequenz ignoriert.

Nachfolgend ein Beispiel zur Ansteuerung des Magnetstreifens. Das Beispiel ist in der Programmiersprache 'C' gehalten. Vergleichbare Funktionen gibt es jedoch in allen Programmiersprachen.

```
char test[]="11111111111111";
char mode[] = "W";
if (!(ghdc = CreateDC (gszDriverName, gszDeviceName, gszPort, NULL)))
{
    MessageBox (ghwndMain, "PrintThread(): CreateDC() failed",
        ERR_MOD_NAME, MB_OK);
    return;
}
StartDoc (ghdc, &di);
```



```
if(Escape(ghdc,SETMAGTRACK1,wcslen(test),(LPCSTR)&test,0,NULL) != 1)
{
    MessageBox (ghwndMain, "PrintThread(): Mag failed",
        ERR_MOD_NAME, MB_OK);
    DeleteDC (ghdc);
    Return;
}
if(Escape(ghdc,SETMAGTRACK2,wcslen(test),(LPCSTR)&test,0,NULL) != 1)
{
    MessageBox (ghwndMain, "PrintThread(): Mag failed",
        ERR_MOD_NAME, MB_OK);
    DeleteDC (ghdc);
    Return;
}
if(Escape(ghdc,SETMAGTRACK3,wcslen(test),(LPCSTR)&test,0,NULL) != 1)
{
    MessageBox (ghwndMain, "PrintThread(): Mag failed",
        ERR_MOD_NAME, MB_OK);
    DeleteDC (ghdc);
    Return;
}
if(Escape(ghdc,SETMAGMODE,1,(LPCSTR)"W",0,NULL) != 1)
{
    MessageBox (ghwndMain, "PrintThread(): Mag failed",
        ERR_MOD_NAME, MB_OK);
    DeleteDC (ghdc);
    Return;
}

StartPage (ghdc);

Paint (ghdc, &rect);
EndPage (ghdc);
EndDoc (ghdc);
DeleteDC (ghdc);
```

Besonderheiten bei der Ansteuerung unter Windows NT

Bei Windows NT wurde die Funktion ‚Escape‘ in zwei Funktionen aufgeteilt. Die Funktion ‚Escape‘ realisiert nur die Standardfunktionen. Um die treiberspezifischen Funktionen ansprechen zu können, muß die Funktion ‚ExtEscape‘ verwendet werden.

Die Parameter zur Übergabe der Daten für die einzelnen Spuren sind bei Windows NT als ‚wchar‘ definiert (jedes Zeichen wird durch 16 Bit dargestellt, auch als Unicode bekannt). Der Parameter zur Funktionsteuerung (SETMAGMODE) bleibt weiterhin vom Typ ‚char‘ (8 Bit je Zeichen).

Hinweis: Die Funktion ‚ExtEscape‘ wird nur für 32 Bit Applikationen unterstützt. Daher kann unter Windows NT der Magnetstreifen nicht aus einer 16 Bit Applikation angesteuert werden!



3.4.2 Ansteuerung mit Hilfe eines Textstrings

Der Magnetstreifenkodierer kann mit Hilfe eines Textstrings (z. B. von MS Word) angesteuert werden.

	Startzeichen	Endezeichen	Trennzeichen
Spur 1	~1%	?	^
Spur 2	~2;	?	=
Spur 3	~3;	?	=

Beispiel:

Kodieren der Spur 1: PERSONALNUMMER98014567
 Spur 2: 1234567890
 Spur 3 : 0987654321

Folgender Textstring muß übergeben werden:

~1% PERSONALNUMMER98014567?

~2;1234567890?

~3; 0987654321?

Hinweis: Erst ab Treiberversion 1.11 ist diese Möglichkeit vorhanden.

