

SINIX

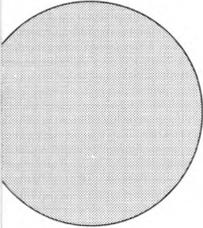
SINIX-SPOOL V3.1

Anwenden – Verwalten – Programmieren

Benutzerhandbuch



DOPPEL

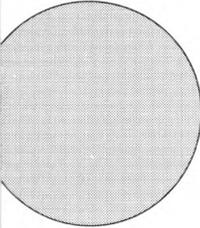


Sie haben
uns zu diesem Handbuch
etwas mitzuteilen?
Schicken Sie uns bitte
Ihre Anregungen
unter Angabe der Bestellnummer
dieses Handbuches.

Manualredaktion STM QM 2
Otto-Hahn-Ring 6
W-8000 München 83

Fax:
(089) 636-40443

email im EUnet:
man@sieqm2.uucp



Sie haben
uns zu diesem Handbuch
etwas mitzuteilen?
Schicken Sie uns bitte
Ihre Anregungen
unter Angabe der Bestellnummer
dieses Handbuches.

Manualredaktion STM QM 2
Otto-Hahn-Ring 6
W-8000 München 83

Fax:
(089) 636-40443

email im EUnet:
man@sieqm2.uucp

SINIX-SPOOL (SINIX V5.24, SINIX V5.40)

Anwenden – Verwalten –
Programmieren

Einführung

Anhang

SINIX-SPOOL

Verzeichnisse

Mit dem Spooler
arbeiten

Informationen
zu Druckaufträgen

Dokument
formatieren

C-Schnittstelle zum
SPOOL-System

Virtueller Drucker

Einführung in die
SINIX-SPOOL-
Verwaltung

SPOOL-System
einrichten

Fehlersuche

... und Schulung?

Zu dem nachstehend beschriebenen Produkt, wie zu fast allen DV-Themen, bieten wir Kurse in unseren regionalen Training Centern an.

Zentrale Auskunft und Info-Material:

Telefon (089) 636-4 89 99

Siemens Nixdorf Training Center
Postfach 83 09 51, W-8000 München 83

SINIX® ist der Name der Siemens Nixdorf Version des Softwareproduktes XENIX®. SINIX enthält Teile, die dem Copyright © von Microsoft (1980-1987) unterliegen; im übrigen unterliegt es dem Copyright © von Siemens Nixdorf (1990). SINIX ist ein eingetragenes Warenzeichen der Siemens AG.

XENIX ist ein eingetragenes Warenzeichen der Microsoft Corporation. XENIX ist aus UNIX®-Systemen unter Lizenz von AT & T entstanden. UNIX ist ein eingetragenes Warenzeichen von AT & T. Copyright an der Übersetzung Siemens Nixdorf Informationssysteme AG, 1991, alle Rechte vorbehalten.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwendung und Mitteilung ihres Inhaltes nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden.

Zu widerhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.

Alle Rechte vorbehalten, insbesondere für den Fall der Patenterteilung oder GM-Eintragung.

Liefermöglichkeiten und technische Änderungen vorbehalten.

Copyright © Siemens Nixdorf Informationssysteme AG 1991.

Alle Rechte vorbehalten.

Herausgegeben von
Siemens Nixdorf Informationssysteme AG

Inhalt

Einführung	1
Für wen dieses Handbuch gedacht ist	1
Darstellungsmittel	2
SINIX-SPOOL	3
Was geschieht, wenn Sie einen Druckauftrag erteilen?	5
Bedienoberfläche	7
– Das COLLAGE-Bediensystem	7
– X/Open-Kompatibilität	7
Mit dem Spooler arbeiten	9
Optionen zum Kommando lpr	9
Syntaxanalyse der Kommandozeile (Parsing)	10
Fehlermeldungen	11
Wie geben Sie Optionen zum Kommando lpr ein?	12
Optionen zur Auftragsverwaltung	13
Auswählen eines Druckers	13
Druckaufträge löschen	13
Auswahl eines Formulars	14
Einstellen der Priorität für Ihren Druckauftrag	14
Die Anzahl der Ausdrücke	15
Mitteilung über Ihre Druckaufträge	15
Kopieren und Löschen von Dateien	16
Den Ausdruck adressieren	16
Modifizieren Ihres Druckauftrags	16
Ausdrucken bestimmter Seiten	17
Identifizieren Ihres Druckauftrags	17
Die Kosten des Druckens	18
Informationen zu Druckaufträgen	19
Anzeigen der Liste der zulässigen Drucker	20
Die Tabelle "Zulässige Druckergruppen"	20
Anzeigen der Auftragslage und des Druckerzustands	21
Die Tabelle Druckerzustände	21
Die Tabelle "Auftragslage"	23

Die Tabelle "Zulaessige Formulare"	25
Die Tabelle "Zulaessige Formulare"	25
Die Verwalter-Anzeige	26
Dokument formatieren	27
Optionen zum Formatieren und Steuern	28
Backend für PostScript-Drucker	36
C-Schnittstelle zum SPOOL-System	39
Funktionen zur Abfrage der Datei ../CONFIG.bin	40
Funktionen zum Durchsuchen der Auftragsdatei ../POOLDAT	42
Hilfsfunktionen und Makros	47
C-Funktionen für Druckaufträge	49
Parameter für die Vergabe eines Druckauftrags	50
Globale Variablen	53
Fehlercodes für lpr_errno	54
Dateien	55
Virtueller Drucker	57
Steuerzeichen zur Formularsteuerung	59
Formularlänge definieren	60
Formularlänge rücksetzen	60
Erste und letzte bedruckbare Zeile programmieren	61
Erste und letzte bedruckbare Zeile rücksetzen	62
Zeilenanfang und Zeilenende programmieren	62
Zeilenanfang und Zeilenende rücksetzen	63
Funktionen für den Papiertransport	64
Formularvorschub	64
Mikrozeilenvorschub	65
Mikrozeilenvorschub rückwärts	65
Zeilenabstand programmieren	66
Zeilenabstand rücksetzen	66
Zeilenvorschub	66
Halbzeilenschritt vorwärts oder rückwärts	67
Funktionen für die Druckwagenbewegung	68
Wagenrücklauf (Carriage Return)	68
Leerzeichen (Space)	69
Rückwärtsschritt (Backspace)	69
Schreibschritt programmieren	70
Druckrichtung	70
Horizontaltabulation	71
Steuerzeichen zur Schriftgestaltung	74
Breitschrift einschalten	74
Breitschrift rücksetzen	75
Korrespondenzschrift einschalten	75

Korrespondenzschrift rücksetzen	75
Superscript einschalten	76
Subscript einschalten	76
Superscript- oder Subscript-Modus rücksetzen	76
Kursivschrift einschalten	77
Kursivschrift rücksetzen	77
Unterstreichen einschalten	77
Unterstreichen rücksetzen	78
Fettschrift einschalten	78
Fettschrift rücksetzen	78
Doppeldruck einschalten	79
Doppeldruck rücksetzen	79
Hochschrift einschalten	79
Hochschrift rücksetzen	80
Schmierzeichen	80
Zeichenvorräte und Zeichensätze	81
Zeichensätze	81
Grafikdruck	82
Bit-Image-Grafik	82
Bit-Image-Grafik einschalten, 6-Bit, einfache Dichte	84
Scanner-Grafik	85
Scanner-Grafik rücksetzen	87
Sonstige Funktionen	88
Akustisches Signal (BEL)	88
Papierzufuhr wählen	88
Funktionen und Funktionsparameter rücksetzen	89
Virtuellen Drucker auf den Grundzustand rücksetzen	89
Nicht-Escape-Steuerzeichenfolgen	90
Kommandozeilen-Schnittstelle des virtuellen Druckers	91
Einführung in die SINIX-SPOOL-Verwaltung	93
Auftragsverwaltung	94
Druckausgabe	94
Druckerkonfiguration	96
Zuordnung von Druckern	96
SPOOL-System einrichten	97
Drucker konfigurieren	98
Welche Drucker können Sie anschließen?	99
Die Konfigurationsdatei .../CONFIG	100
Die Formular-Datei	105
Spooler-System starten	107
Optionen zum Konfigurieren von Treiberprogrammen (Backends)	108
gntab - Bandtabelle für Drucker 9047 erzeugen	111
Optionen für den Systemverwalter bzw. den Druckerverwalter	112

Drucker über TACLAN	116
Verwenden des Interface-Backends	118
Bedeutung der angegebenen Parameter für das Interface-Backend	119
Fehlersuche	121
Verhalten im Fehlerfall	122
Fehlersuche mit Hilfe der TRACE-Funktion	123
Informationen zur Auswertung der Trace-Datei der Druckerverwaltung	124
Auswertung der Trace-Dateien der Backends	126
Anhang	129
X/Open-Kompatibilität	130
lp - Dateien ausdrucken (line printer)	131
Dateien	133
Umgebungsvariable	133
lpstat - Informationen über Druckaufträge ausgeben (line printer status)	134
cancel - Druckaufträge löschen	135
Sprache	136
Beispiel	137
Programme und Dateien des SINIX-SPOOL-Systems	139
Programme für die Druckerverwaltung	139
Druckerspezifische Backend-Programme	140
Dateien und Dateiverzeichnisse	142
Dateien des SPOOL-Systems SINIX V5.23 und SINIX V5.4	146
Interface-Backend-Programm	147
Betrieb des Drucker 9047	151
Betrieb mit verschiedenen Typenbändern	151
Zeichensatz-Tabellen	153
7-bit-Standard-Codierung (ASCII)	153
8-bit-Standard-Codierung nach ISO 8859-1	154
Unterstützung des ISO-8859-1-Zeichensatzes	155
SINIX-SPOOL V3.1 - Kurzbeschreibung	163
Kurzbeschreibung der Funktionen des Virtuellen Druckers	166
Fehlermeldungen	177
Fehlermeldungen	177
Gentab-Fehlermeldungen	181
X/Open-Fehlermeldungen	182
Literatur	183
Stichwörter	187

Einführung

Dieses Handbuch beschreibt die Funktion des Drucker-SPOOL-Systems V3.1 für das Betriebssystem SINIX V5.24 und SINIX V5.41.

Inhalt dieses Handbuchs:

- Anweisungen zur Benutzung von SINIX-SPOOL V3.1 für alle Benutzer des SINIX-Systems.
- Empfehlungen für Anwendungsprogrammierer, die diesen dabei helfen sollen, die Funktionen von SINIX-SPOOL V3.1 in ihre Anwendungen zu integrieren.
- Anweisungen und Empfehlungen für die Spooler-Verwalter zum Installieren und Verwalten von SINIX-SPOOL V3.1.

Für wen dieses Handbuch gedacht ist

Dieses Handbuch erklärt die Kommandozeilen-Schnittstelle von SINIX-SPOOL und geht deshalb davon aus, daß Sie schon etwas mit dem SINIX-System vertraut sind. Wenn Sie SINIX nur ganz allgemein benutzen und insbesondere in der Benutzung des SINIX-SPOOL-Systems noch unerfahren sind, so sind die Kapitel *Das SINIX-SPOOL-System*, *Wie Sie mit dem Spooler arbeiten*, *Wie Sie Informationen über Ihre Druckaufträge erhalten* und *Wie Sie Ihr Dokument formatieren* für Sie besonders interessant.

Die Kapitel *C-Schnittstelle* und *Virtueller Drucker* sind speziell für den C-Programmierer gedacht.

Die Kapitel *Einführung in die SINIX-SPOOL-Verwaltung*, *SPOOL-System einrichten* und *Fehlersuche* führen den Systemverwalter durch die Installierung von SINIX-SPOOL 3.1 und helfen ihm bei der Fehlersuche.

Bestimmte Informationen, die zur bestmöglichen Nutzung von SINIX-SPOOL erforderlich sind, sprengen möglicherweise den Rahmen dieses Handbuchs, sind aber in anderen Handbüchern der SINIX-Dokumentationsreihe enthalten. Gegebenenfalls werden Sie auf diese Handbücher verwiesen.

Darstellungsmittel

In diesem Handbuch werden folgende Darstellungsmittel verwendet:

Symbol	Bedeutung
< >	Die Namen von Tasten, die Sie drücken sollen, werden in spitzen Klammern angegeben; z.B. <ENTER>. Wenn Sie mehrere Tasten gleichzeitig drücken sollen, erscheinen deren Namen zusammen in einem Paar Klammern und werden durch ein Plus-Zeichen getrennt, z.B. <Alt + N>.
fett	Diese Zeichen müssen genau wie in der Kommandosyntax gezeigt eingegeben werden.
normal	Diese Zeichen stellen Variablen dar, für die Sie die passenden Werte einsetzen müssen.
Courier	Die Benutzung der Schrift Courier weist auf eine Bildschirmausgabe oder auf die Namen von Menüs, Menüpunkten oder Dialogfenster, die auf Ihrem Bildschirm erscheinen, hin.
[]	Angaben in eckigen Klammern sind optional. Wenn sie nicht benötigt werden, können Sie sie weglassen. Die eckigen Klammern werden nicht eingegeben. In der Beschreibung des Kommandos erfahren Sie, was geschieht, wenn Sie solche Angaben unterlassen.
_	Leerzeichen, das immer eingegeben werden muß.
...	Sie können eine Folge von Eingaben der gleichen Art eingeben. Schlagen Sie in der Kommandobeschreibung nach, ob diese Eingaben durch Leerzeichen getrennt werden müssen.

Alle hier nicht erwähnten Sonderzeichen müssen so eingegeben werden, wie sie dargestellt sind.

Hochkommas und Anführungszeichen haben für die Shell eine besondere Bedeutung, werden in den Texten aber auch zur Hervorhebung von Zeichen und Zeichenfolgen verwendet. Sie werden die Bedeutung dieser Hochkommas und Anführungszeichen aus dem Zusammenhang erkennen.

SINIX-SPOOL

SPOOL ist die Abkürzung für **S**imultaneous **P**eripheral **O**perations **O**n **L**ine. Es wird jedoch häufig als Spooler bezeichnet und wird deshalb in diesem Handbuch so genannt.

Die Aufgabe eines Spoolers besteht darin, die Druckdateien, die gleichzeitig von mehreren Anwendungen oder Benutzern an den gleichen Drucker gesendet werden, zu organisieren. Druckdateien werden in einer Warteschlange als separate Aufträge verwaltet und in der Reihenfolge Ihres Eintreffens auf dem Drucker ausgegeben.

Im folgenden sind die wichtigsten Leistungsmerkmale des SINIX-Spoolers angeführt:

- Benutzer können den Zustand ihres Druckauftrags und der Auftragswarteschlange abfragen
- Alle Benutzer können den aktuellen *Betriebszustand* aller am Rechner angeschlossenen Drucker von ihrem Terminal aus abfragen. Dies ist besonders für solche Drucker erforderlich, die vom Arbeitsplatz abgesetzt aufgestellt sind, z.B. Abteilungsdrucker.
- Seitengerechtes Wiederaufsetzen eines Druckers nach Druckerstörungen.
- Der SINIX-Spooler verwaltet besondere Warteschlangen für Formulare (Vordrucke). Damit erreicht man, daß Aufgaben, die für bestimmte Vordrucke bestimmt sind, nicht auf dem falschen Papier ausgedruckt werden.
- Allen Benutzern steht eine fensterorientierte Bedienoberfläche zur Verfügung - das COLLAGE-Bediensystem.
- Der Systemverwalter kann eine Zuordnung zwischen einer Druckergruppe und einigen Benutzern oder Terminals einrichten. Diese Zuordnung macht es möglich, daß Dateien auf bevorzugten Druckern ausgegeben werden, ohne daß diese vom Benutzer mit jedem Auftrag spezifiziert werden müssen.

Das SINIX-Spooler-System beinhaltet viele Leistungsmerkmale, die im "X/Open Portability Guide" definiert sind. Dazu gehören die folgenden Funktionen:

- Druckergruppen (Druckerklassen) können definiert werden, und für jede Druckergruppe wird eine eigene Warteschlange verwaltet.
- Benutzer können den Zustand ihres Druckauftrags und der Auftragswarteschlange abfragen, erfahren aber nichts über den *Zustand* der vom Spooler-System betreuten Drucker.
- Für jeden angeschlossenen Druckertyp kann ein eigenes Schnittstellenprogramm in das Spooler-System eingefügt werden. Diese sogenannten Backends wandeln die Daten des Benutzers in eine für den Drucker verständliche Form um und steuern den angeschlossenen Drucker ohne Rückmeldung (reine Filterfunktion). Zustandsmeldungen des Druckers können diese einfachen Backends weder verarbeiten noch weitergeben. Die Benutzer müssen den Zustand ihres Druckers durch persönliches Überprüfen ermitteln.

Der Leistungsumfang des SINIX-Spoolers ist jedoch gegenüber den angeführten Grundfunktionen erheblich erweitert. Im folgenden finden Sie nur einige der vielen zusätzlichen Funktionen des SINIX-Spoolers:

- Beim SINIX-Spooler-System darf nicht nur der Systemverwalter kontrollierend in die Funktionen des Spoolers eingreifen. Der Systemverwalter kann Benutzern einen Teil seiner Aufgaben übertragen. Diese Druckerverwalter können einige Verwaltungsfunktionen des Spooler-Systems für die Drucker nutzen, die sie betreuen.
- Systemverwalter oder Druckerverwalter können einen Probedruck für jeden Drucker, den sie betreuen, veranlassen.
- Besondere Ausgabegeräte, wie z.B. Plotter, die zum ordnungsgemäßen Betrieb manuelle Eingriffe erfordern, können im *Blockierbetrieb* gefahren werden. Nach dem Abarbeiten eines Druckauftrags wird die Ausgabe auf dieses Gerät gesperrt und muß nach dem erforderlichen Eingriff wieder vom Druckerverwalter oder dem Systemverwalter freigegeben werden.
- Für das SINIX-Spooler-System existiert eine umfangreiche C-Schnittstelle, mit der auf Funktionen des Spooler-Systems zugegriffen werden kann und mit der diese Funktionen in andere Anwendungen integriert werden können.

Das SINIX-Spooler-System besteht aus drei Hauptelementen:

- Die Bedienoberfläche

Dies ist das für Sie und andere Benutzer sichtbarste Element. Hier erteilen Sie Ihre Druckaufträge oder fragen die Meldungen des Spoolers ab. Von hier aus können Sie auch die Auftragsverwaltung beeinflussen. Die Bedienoberfläche kann einfach kommando-orientiert ausgeprägt sein, wie in diesem Handbuch beschrieben, oder aus dem menü-orientierten COLLAGE-Bedienensystem bestehen. Wenn Sie Daten an den Spooler weiterleiten, werden diese gesammelt und als komplettes Paket an die Auftragsverwaltung weitergegeben.

- Die Auftragsverwaltung

Hier werden die Druckaufträge gesammelt und einzeln nach der Reihenfolge Ihres Eintreffens und abhängig von der Priorität an die Druckergruppe übergeben. Dabei existiert für jede Druckergruppe eine eigene Auftragswarteschlange. Sobald ein bestimmter Drucker einen Druckauftrag abgearbeitet hat, übergibt die Auftragsverwaltung den nächsten Auftrag aus der Warteschlange der Gruppe an den Drucker. Obwohl das Wort *Gruppe* mehrere Drucker impliziert, gibt es in der Gruppe möglicherweise nur einen Drucker. Druckaufträge, die an keinen Drucker gebunden sind, verteilt die Ablaufsteuerung reihum an gerade freie Drucker. Dadurch kann die Belastung der Drucker gleichmäßig verteilt werden.

- Die Druckausgabe

Hier werden alle Einstellungen für jeden einzelnen Drucker aufbereitet und an diesen übergeben. Wenn ein Druckauftrag vollständig abgearbeitet wurde, wird das an die Auftragsverwaltung gemeldet. Hier wird auch der Zustand jedes angeschlossenen Druckers ermittelt und an die Auftragsverwaltung weitergemeldet.

Was geschieht, wenn Sie einen Druckauftrag erteilen?

Um Ihre Daten auszudrucken, müssen Sie dem Drucker-Spooler-System einen Druckauftrag erteilen. Dazu verwenden Sie das Kommando *lpr*. Sie können Ihre Daten auf zwei Arten an den Spooler übergeben.

Bei dem einen Verfahren geben Sie den Namen der Datei, die Ihre Daten enthält, im Kommandoaufruf an. Bei dem anderen Verfahren leiten Sie Ihre Daten direkt auf das Kommando *lpr*. Das Kommando *lpr* sammelt die Daten bereits jetzt in einer temporären Datei des Spoolers.

In beiden Fällen wertet das Kommando *lpr* die Anweisung aus. Sollte der Kommandoaufruf widersprüchliche oder nicht zugelassene Optionen enthalten, wird der Druckauftrag sofort von *lpr* zurückgewiesen. Enthält der Kommandoaufruf keine Fehler, trägt *lpr* den Dateinamen und die dazugehörigen Kommando-Optionen in die Auftragsliste des Spoolers ein. Gleichzeitig meldet *lpr* dem Verwaltungsprogramm des Spoolers (*.../daemon*), daß ein neuer Druckauftrag angenommen wurde.

Das Programm *.../daemon* prüft daraufhin den Auftragsbestand in den Warteschlangen der Drucker. Stellt es fest, daß kein passender Drucker für den neuen Druckauftrag frei ist, wird der Auftrag zurückgestellt, bis ein passender Drucker frei ist. Wenn ein passender Drucker frei wird, erhält dessen Backend-Programm den neuen Druckauftrag. Das Backend-Programm wertet den Druckauftrag aus.

In dem Druckauftrag steht der Name der Datei, die ausgedruckt werden soll, und die Optionen, die beschreiben, wie mit der Datei beim Ausdrucken umgegangen werden soll. Sobald das Backend-Programm den Druckauftrag ausgewertet hat, meldet es dem Programm *.../daemon*, daß der Druckauftrag bearbeitet wird.

Während das Backend-Programm die Datei umwandelt und ausdruckt, meldet es auf Anfrage das Fortschreiten der Auftragsbearbeitung. Sobald der Druckauftrag erledigt ist, meldet das Backend-Programm den Abschluß des aktuellen Auftrags an *.../daemon*.

Bedienoberfläche

Wie schon erwähnt hat die Bedienoberfläche des Spoolers zwei Ausprägungen:

- kommando-orientiert (Shell)
- fenster-orientiert (COLLAGE-Bediensystem).

In diesem Handbuch wird die Benutzung der kommando-orientierten Bedienoberfläche des Spooler-Systems beschrieben.

Das COLLAGE-Bediensystem

Das COLLAGE-Bediensystem des Spoolers besitzt eine fensterorientierte Bedienoberfläche. Das Spooler-Bediensystem baut auf der grafischen Fenstertechnik COLLAGE auf.

Beim COLLAGE-Bediensystem erteilen Sie einen Druckauftrag durch Anklicken des Drucker-Icons. Danach stehen Ihnen alle Funktionen des SINIX-Spoolers zur Verfügung, zu deren Anwendung Sie berechtigt sind.

Das COLLAGE-Bediensystem ist selbsterklärend und umfaßt die wichtigsten Funktionen des SINIX-Spoolers. Hier wird auf das Bediensystem nicht näher eingegangen. Siehe hierzu die Handbücher "COLLAGE-Bediensystem", "Systemverwaltung" und die Dokumentation zu SINIX V5.4.

X/Open-Kompatibilität

Der SINIX-Spooler entspricht außerdem dem X/Open Standard und kann daher über die X/Open-kompatiblen Kommandos *lp*, *lpstat* und *cancel* angesprochen werden. Diese Kommandos werden am Ende dieses Handbuchs im Anhang *X/Open-Kompatibilität* beschrieben. Die gesamte Funktionalität des Systems steht jedoch nur zur Verfügung, wenn Sie das Kommando *lpr* benutzen.

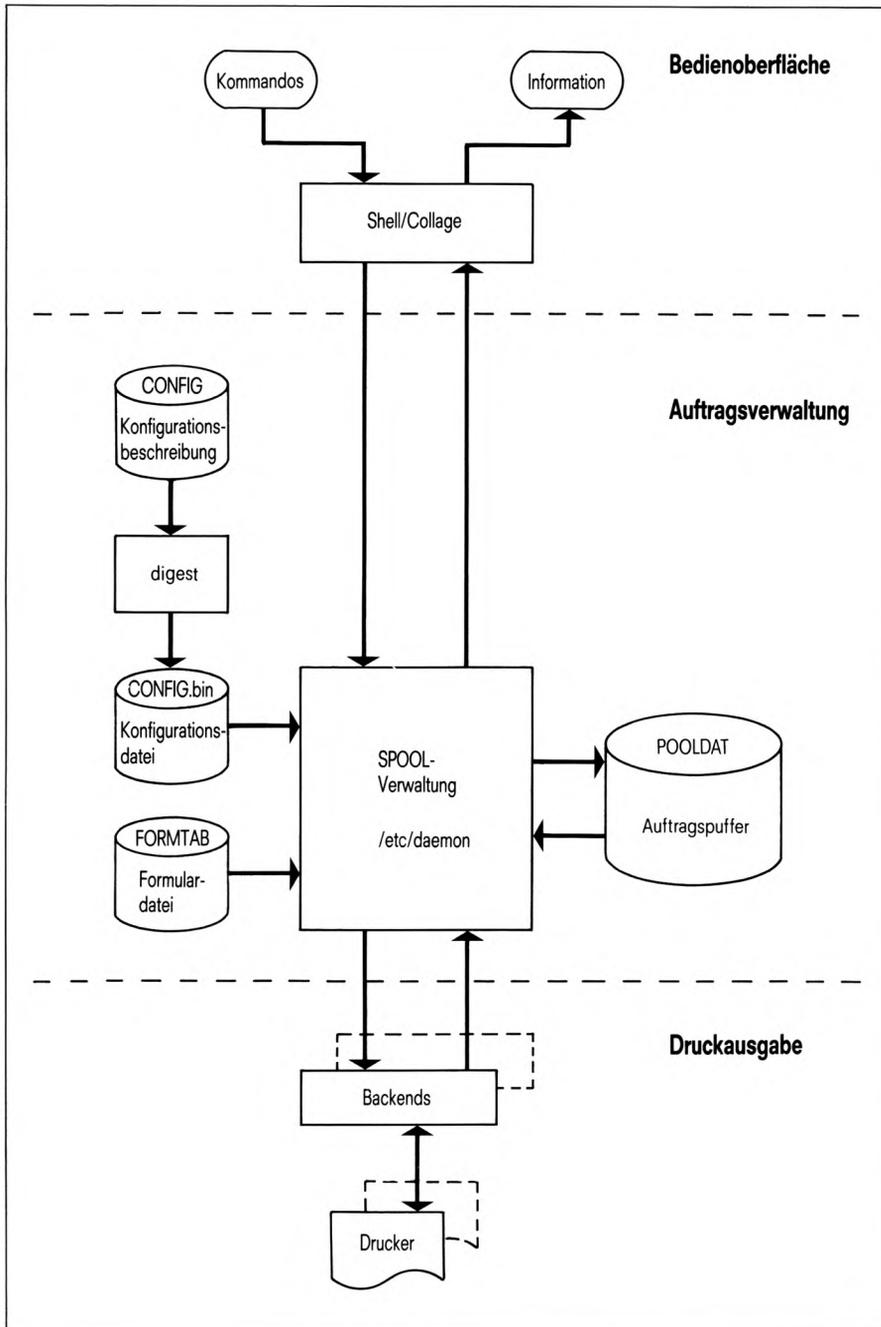


Bild 1: Struktur des Spooler-Systems

Mit dem Spooler arbeiten

lpr ist das SINIX-SPOOL Kommando zum Drucken von Dateien. Durch die von Ihrem Systemverwalter durchgeführte Installation wird bestimmt, welche zusätzlichen Optionen gegebenenfalls zum Drucken Ihres Dokuments notwendig sind. Wenn Ihr Systemverwalter z.B. Ihre Anmeldekennung einer bestimmten Druckergruppe zugeordnet hat, werden alle Ihre Druckaufträge automatisch an eine bestimmte Druckergruppe gesendet. Sie brauchen dann nach der SINIX-Eingabeaufforderung nur noch folgendes einzugeben:

lpr *Dateiname*

Das Kommando *lpr* reiht dann Ihre Datei zum Ausdrucken in die Warteschlange ein.

Dateiname ist der Name der auszudruckenden Datei. Sie können mehrere Dateien durch Leerzeichen getrennt angeben.

Falls *Dateiname* nicht spezifiziert ist, liest *lpr* von der Standardeingabe.

Optionen zum Kommando *lpr*

Es gibt außerdem zusätzliche Optionen, mit denen Sie Ihre Druckaufträge flexibler gestalten können. Sie können z.B.:

- Dateien auf einem Drucker Ihrer Wahl ausdrucken lassen,
- das Papierformat einstellen (Zeilen pro Seite, Zeichen pro Zeile),
- ein bestimmtes Formular auswählen,
- eine Kopfseite und eine Endseite ausgeben,
- Druckaufträge löschen,
- Druckaufträge modifizieren,
- die Priorität eigener Druckaufträge festlegen,
- den Zustand der Druckaufträge und die Betriebsbereitschaft der Drucker abfragen,
- Druckergruppen-Namen abfragen,
- Druckerverwalter abfragen,
- abfragen, welche Formulare unterstützt werden.

Optionen werden auf der Kommandozeile von links nach rechts gelesen. Im Falle von widersprüchlichen Angaben wird jedoch die ganz rechts stehende Option vorrangig behandelt. Hierauf wird im Abschnitt **Syntaxanalyse der Kommandozeile (Parsing)** näher eingegangen. Die Optionen, die die oben genannten Funktionen zur Verfügung stellen, werden alle in diesem Handbuch beschrieben. In diesem Kapitel werden die am häufigsten zur Auftragsverwaltung benutzten Optionen behandelt. Dazu gehören Optionen zum Starten und Abbrechen eines Druckauftrags, zum Auswählen eines Druckers, zum Drucken bestimmter Seiten in einer Datei und zum Festlegen der Druckpriorität.

Im Anhang *SPOOL V3.1 - Kurzbeschreibung* finden Sie eine Zusammenfassung aller Optionen. Diese sind nach Ihrer jeweiligen Funktion in Gruppen eingeteilt. Dateien können auch mit dem X/Open-Kommando *lp* ausgedruckt werden. Weitere Informationen hierüber finden Sie im Anhang am Ende dieses Handbuchs.

Syntaxanalyse der Kommandozeile (Parsing)

Wie schon erklärt werden Optionen in der Kommandozeile von links nach rechts gelesen und die ganz rechts stehenden Optionen haben im Fall von widersprüchlichen Angaben die Priorität. Die sich daraus ergebende Liste von Optionen wird auf alle angegebenen Dateien angewandt. Dies wird im folgenden Beispiel veranschaulicht:

```
lpr -dru = G002 - + trl -ab = 5 -Datei1 -bis = 7 -trl -Datei2
```

Das Beispiel druckt sowohl *Datei1* und *Datei2* mit den Optionen *-ab = 5*, *-bis = 7* und *-trl*.

Hinweis

Die Dateien können in jeder beliebigen Reihenfolge angegeben werden.

Die einzige Ausnahme dabei ist, daß jede Angabe von *-dru =* in der Kommandozeile eine ganz neue Optionsreihe einleitet. Beispiel:

```
lpr -dru = G001 - + trl -Datei1 -dru = G002 -trl -Datei2
```

In diesem Beispiel wird *Datei1* mit einer Kopfseite auf der Warteschlange G001 und *Datei2* ohne Kopfseite auf G002 gedruckt. Wenn Sie Druckaufträge so angeben, sollten Sie sie als mehrere Druckaufträge betrachten - eine Alternative zum wiederholten Aufruf des Kommandos *lpr*. Jede Angabe von *-dru =* kann auf einen anderen Drucker gerichtet sein, so daß vorher angegebene Optionen nicht berücksichtigt werden.

Fehlermeldungen

Wenn Sie Optionen angeben, die nur der Systemverwalter oder ein Druckerverwalter angeben darf, wird eine entsprechende Fehlermeldung ausgegeben.

Wenn ein Druckauftrag fehlerhaft beendet wurde, erhalten Sie eine Fehlermeldung mit *mail*.

Wie geben Sie Optionen zum Kommando `lpr` ein?

Sie geben das Kommando `lpr` und die entsprechenden Optionen anschließend an die Eingabeaufforderung der Shell ein. Sie schließen die Eingabe mit der Taste `↵` ab. `↵` ist für die Shell das Zeichen, alles vorhergehende als Kommando zu interpretieren.

Optionen, die für den Ausdruck einer Datei gelten sollen, müssen vor dem Namen dieser Datei angegeben werden.:

```
lpr[_Option]...[_Dateinamen]
```

Die Bildschirmzeile ist zu kurz?

Ist eine Kommandozeile länger als die Bildschirmzeile, dann haben Sie zwei Möglichkeiten:

- Sie schreiben einfach weiter: Die Schreibmarke springt automatisch an den Anfang der nächsten Bildschirmzeile. Die gesamte Eingabe schließen Sie mit `↵` ab.
- Sie bewegen die Schreibmarke mit `\↵` in die nächste Bildschirmzeile: Das Zeichen `'\'` verhindert, daß die Shell, die Taste `↵` als Kommando-Abschluß interpretiert.

Daten eingeben

Erwartet ein Kommando Eingaben von der Tastatur, z.B. wenn Sie `lpr ↵` ohne weitere Argumente angeben, setzt es die Schreibmarke auf den Beginn der nächsten Zeile. Schreiben Sie nun Ihre Eingabe, wobei Sie jede Zeile mit der Taste `↵` abschließen. Das Kommando erhält jede Zeile wie die Zeile einer Datei. Die Taste `END` beendet die Dateneingabe, d.h. für das Kommando ist das Dateiende erreicht und das Kommando wird fertig ausgeführt.

Weitere Informationen zur Eingabe von Kommandos finden Sie im Handbuch SINIX "Kommandos", SINIX V5.24 "Systemverwaltung" und "SINIX Buch 1".

Optionen zur Auftragsverwaltung

Die folgenden Optionen werden am häufigsten zum Ausdrucken einer Datei verwendet.

Auswählen eines Druckers

-dru = pg

Die Option *-dru* aktiviert die Druckerauswahl. Mit *pg* können Sie jeden mit der Option *lpr -qdru* angezeigten Druckergruppen-Namen angeben. Der Auftrag wird dann auf einem Drucker dieser Druckergruppe ausgedruckt. Die Aufträge werden dabei gleichmäßig und dynamisch auf alle Drucker einer Gruppe verteilt. Steht kein weiterer Drucker in der Druckergruppe im Zustand *BEREIT* zur Verfügung, so kann der Druckauftrag durch ein Modifikationskommando (siehe Option *-mp*) in eine andere Druckergruppe gelenkt werden.

-dru = pg nicht angeben:

Der Auftrag wird auf einem bereiten Drucker der ersten in *.../CONFIG* eingetragenen Druckergruppe gedruckt. Wenn eine terminal- oder benutzerbezogene Zuordnung existiert, wird der Auftrag auf einem Drucker der dort angegebenen Druckergruppe gedruckt. Wenn allerdings die Umgebungsvariable *TTYDEV* gesetzt ist, wird auf der dort angegebenen Druckergruppe ausgedruckt.

-ws = pg

Wie die Option *-dru*.

Druckaufträge löschen

-ca Auftragsbezeichnung

-ca -id = n

Beide Optionen löschen Ihren Druckauftrag oder brechen ihn ab, falls er schon ausgeführt wird.

Die Bezeichner *Auftragsbezeichnung* und *-id = n* werden beide vom Kommando *lpr -q* in die Tabelle *Auftragslage* ausgegeben (Spalte *ID* oder *Auftrag*). Im Kapitel *Wie Sie Informationen über Ihre Druckaufträge erhalten* wird erklärt, wie Sie Informationen über Ihre Druckaufträge anzeigen lassen können.

Der Systemverwalter kann auch fremde Druckaufträge angeben, dazu muß er allerdings vorher die Option *-su = benutzerkennung* setzen (siehe *Optionen für den Drucker-
verwalter bzw. den Systemverwalter*).

Gibt es mehrere Druckaufträge mit gleichem Namen, wird nur der nächstanliegende Auftrag gelöscht.

Namen von Druckaufträgen können Sie teilqualifiziert angeben (z.B. durch *** oder *?*).

Allerdings müssen Sie die Shell-Sonderzeichen entwerten, damit sie nicht von der Shell interpretiert werden. *lpr -ca ** löscht alle Ihre aktuellen Druckaufträge.

Druckaufträge können auch mit dem Kommando *cancel* gelöscht oder abgebrochen werden (siehe Anhang).

Auswahl eines Formulars

-form = fm

Der SINIX-Spooler unterstützt 7 Standardformulare:

- form = 1 (breites 12" Endlospapier)
- form = 2 (schmales 12" Endlospapier)
- form = 3 (DIN-A4 hochkant)
- form = 4 (DIN-A4 quer)
- form = 5 (engl. Format 7.25" x 10.5")
- form = 6 (engl. Format 8.5" x 11")
- form = 7 (engl. Format 8.5" x 14")

Mit *fm* wählen Sie ein Formular aus, auf dem der Druckauftrag ausgeführt wird. Formulare werden mit der Option *-qform* angezeigt. Für *fm* können Sie die Formular-Nummer oder den Formular-Namen angeben. Wenn die Druckerverwaltung mit Formularverwaltung betrieben wird, wird der Druckauftrag in die entsprechende Formular-Warteschlange eingetragen. Der Druckauftrag wird erst dann ausgeführt, wenn der Drucker auf das entsprechende Formular eingestellt ist.

Wenn die Druckerverwaltung ohne Formularverwaltung betrieben wird, wird die Option *-form = fm* lediglich an das Treiberprogramm weitergereicht. Sie wird erst bearbeitet, wenn die Druckerverwaltung mit Formularverwaltung betrieben wird.

Einstellen der Priorität für Ihren Druckauftrag

-pr = n

lpr druckt die angegebenen Dateien mit der Priorität *n*. Für *n* können Sie ganze Zahlen zwischen 1 (niedrigste Priorität) und 20 angeben. Als Systemverwalter können Sie Werte von 1 bis 30 angeben. Aufträge werden in der Reihenfolge ihrer Priorität bearbeitet. Allerdings wird ein laufender Auftrag nicht von einem anderen Auftrag mit höherer Priorität unterbrochen. Jeder Drucker besitzt einen gewissen Schwellenwert. An ihm werden nur Aufträge ausgegeben, deren Priorität über diesem Schwellenwert liegt.

Wenn Sie die Priorität eines laufenden Auftrags unter den Schwellenwert setzen, wird die Ausgabe unterbrochen. Erst wenn Sie die Priorität des Auftrags wieder über den Schwellenwert setzen, wird der Auftrag weiter ausgeführt. Der aktuelle Schwellenwert eines Druckers wird bei Abfrage der Druckerzustände in der Spalte LIMIT angezeigt (siehe *-q*).

-ap = n

Diese Option setzt die Priorität bereits gegebener eigener Druckaufträge neu. *n* steht für die neue Priorität. Für *n* können Sie ganze Zahlen von 1 (niedrigste Priorität) und 20 angeben. Als Systemverwalter können Sie Werte von 1 bis 30 angeben.

Nur als Systemverwalter können Sie auch die Priorität fremder Druckaufträge ändern. Dazu müssen Sie vor dieser Option die Option *-su = benutzerkennung* angeben (siehe *Optionen für den Druckerverwalter bzw. den Systemverwalter*).

Die Option *-ap = n* ist eine Kurzform für *-pr = n -mp auftrag ...*; siehe Optionen *-pr* und *-mp*.

Die Anzahl der Ausdrücke

-nc = n

Die nach dieser Option angegebenen Dateien werden *n*-mal ausgedruckt. Für *n* können Sie ganze Zahlen zwischen 1 und 99 angeben.

-nc = n nicht angegeben:

Der Standard-Wert für *n* ist 1.

Mitteilung über Ihre Druckaufträge

+msg

Nach der Beendigung eines Druckauftrags wird der Auftraggeber über das Kommando *mail* benachrichtigt. Wenn mit der Option *-to = benutzerkennung* ein anderer Benutzer als Empfänger des Auftrags benannt wurde, wird zusätzlich auch dieser Benutzer benachrichtigt.

-no

wie die Option *+msg* (siehe oben).

-msg

Setzt die Optionen *+msg* bzw. *-no* wieder zurück.

+v

Gibt nach Eingabe der Kommandooptionen eine Quittung auf Ihrem Bildschirm aus.

-v

Setzt *+v* zurück.

Kopieren und Löschen von Dateien

+ co

(co - copy) *lpr* kopiert die beim Aufruf angegebenen Dateien in das Dateiverzeichnis *.../sp*. Sie können dadurch sofort mit den Dateien weiterarbeiten, ohne auf die Beendigung des Druckauftrags zu warten.

-co

(co - copy) Setzt die Optionen *+co* bzw. *-cp* zurück.

-cp

(cp - copy) wie die Option *+co* (siehe oben).

+ del

(del - delete) Die angegebenen Dateien werden nach erfolgreichem Ausdruck gelöscht. Der Benutzer muß Schreibrecht für die entsprechenden Dateien haben.

-rm

wie Option *+del* (siehe oben).

-del

(del - delete) Setzt die Optionen *+del* und *-rm* zurück.

Den Ausdruck adressieren

-to = benutzerkennung

Empfänger des Ausdrucks ist der Benutzer mit der Benutzerkennung *benutzerkennung*, das heißt, *benutzerkennung* wird im Kopf und im Anhang des Ausdrucks anstelle der Benutzerkennung des Auftraggebers eingetragen.

Wenn die Optionen *+msg* oder *-no* gesetzt sind, werden sowohl Auftraggeber als auch Empfänger mit *mail* benachrichtigt.

Die Option *-v* ist voreingestellt.

Modifizieren Ihres Druckauftrags

-mp_auftrag_...

-mp_id = nn_...

Mit dieser Option können Sie die für einen oder mehrere Druckaufträge gültigen Optionen ändern. Sie müssen mindestens einen Druckauftrag angeben, können aber auch mehrere Aufträge, durch Leerzeichen getrennt, angeben. Dabei geben Sie für *auftrag* entweder die Auftragsnummer oder die Auftragsbezeichnung an. Beide Angaben liefert das Kommando *lpr -q* in der Tabelle *Auftragslage* in den Spalten *ID* bzw. *Auftrag*.

Wenn ein Druckauftrag noch nicht ausgeführt wird, dann können Sie alle Optionen zur

Auftragsverwaltung modifizieren.

Wenn der Druckauftrag bereits ausgeführt wird, dann können Sie nur noch die folgenden Optionen angeben:

- Option `-dru =` ändert die Druckergruppe bei gestörtem Drucker.
- Option `-ws =` ändert die Druckergruppe bei gestörtem Drucker.
- Option `-pr =` ändert die Druckpriorität.

Vorsicht

Wenn Sie die Druckergruppe ändern, müssen Sie berücksichtigen, daß unter Umständen nicht alle angegebenen Optionen für die Treiberprogramme vom neuen Drucker ausgewertet werden können.

Ausdrucken bestimmter Seiten

-ab = n

Jede angegebene Datei wird erst ab Seite *n* ausgedruckt.

-bis = n

Jede angegebene Datei wird nur bis einschließlich Seite *n* ausgedruckt.

Identifizieren Ihres Druckauftrags

-id = n

Mit *n* kann ein Auftrag im Auftragspuffer über die Auftragsnummer (Spalte *ID* in der Ausgabe von *lpr -q*) identifiziert werden, wenn z.B. die Auftragsbezeichnung nicht eindeutig ist. Alle Optionen, die für den so identifizierten Auftrag gelten sollen, müssen vor *id = n* angegeben werden.

-tl = title

Der Druckauftrag wird unter dem Namen *titel* in der Auftragsverwaltung geführt und *titel* erscheint gegebenenfalls in der Titelzeile der Kopfseite des Ausdrucks.

-tl = titel nicht angeben:

titel ist der Name der auszudruckenden Datei. Wenn Sie die Optionen `-cp` oder `+co` angeben oder *lpr* über eine Pipe aufrufen, lautet der Name der auszudruckenden Datei *sp.*.**.

Die Kosten des Druckens

Der Aufwand zum Ausdrucken von Dokumenten wird oft durch die vom Spooler gebotenen Vorteile verschleiert. Sie können einfach einen Druckauftrag erteilen, ohne sich der nachteiligen Auswirkungen bewußt zu sein. Dies ist insbesondere der Fall, wenn der Drucker zu einer anderen Abteilung gehört oder sich auf einem anderen Stockwerk befindet. Die folgenden Richtlinien sollen Ihnen dabei helfen, die Ihnen zur Verfügung stehenden Drucker bestmöglich zu nutzen.

- Prüfen Sie den Umfang Ihres Dokuments, bevor Sie einen Druckauftrag erteilen. Wenn es sich um ein sehr langes Dokument handelt und nur bestimmte Teile gedruckt werden müssen, geben Sie mit den Optionen *-ab=* und *-bis=* nur den Bereich der Seiten an, die gedruckt werden müssen.
- Benutzen Sie nach Möglichkeit ein Textverarbeitungssystem, da dieses normalerweise die Funktion *drucken von* und *bis* bietet. Außerdem verringert es die benötigte Verarbeitungszeit und führt somit zu einer geringeren Systemauslastung. Die Ausgabe einer solchen Anwendung kann über eine Pipeline direkt an *lpr* gesendet oder zuerst in eine temporäre Datei geschrieben werden. Vergleichen Sie jedoch mit *lpr -q*, da eine große Datenmenge entstehen kann, wenn Sie die Ausgabe einer Anwendung direkt über eine Pipe an *lpr* senden.
- Prüfen Sie, wie viele Seiten pro Minute der Drucker schafft, den Sie benutzen möchten. Sie könnten ihn unnötig lange für die Benutzung durch andere blockieren.
- Denken Sie daran, daß Drucker mit Endlospapier wie z.B. der 9047 Stahlbanddrucker im allgemeinen sehr viel schneller sind als Drucker mit Einzelblatteinzug. Benutzen Sie Laserdrucker nur, wenn der Ausdruck von hoher Qualität sein muß.
- Schicken Sie Ihr Dokument mit der Option *-dru* an den entsprechenden Drucker. Normalerweise können Sie wie in der *.../CONFIG*-Datei jeden Drucker in der Gruppe **ALLE** benutzen, aber der Standarddrucker könnte für Ihre Zwecke ungeeignet sein.
- Senden Sie an einen PostScript-Drucker nur PostScript-Dokumente, die vorher mit der Option *-filter=* oder *+vp* bearbeitet wurden.
- Bearbeiten Sie Dokumente mit eingebauten Formatierkommandos wie z.B. bei *nrff*, immer mit der entsprechenden Anwendung, bevor Sie sie drucken lassen.
- Fragen Sie Ihren Systemverwalter nach der Möglichkeit Umweltschutzpapier zu benutzen, denken Sie aber daran, daß manche Drucker nur mit hochwertigem Papier betrieben werden dürfen.

Informationen zu Druckaufträgen

In diesem Kapitel werden die Optionen erklärt, mit denen Sie Informationen über den SINIX-Spooler und Ihre aktuellen Druckaufträge erhalten.

Mit dem Kommando *lpr* und den entsprechenden Optionen können Sie folgendes anzeigen:

- die Liste der zulässigen Druckergruppen
- den Zustand aller Drucker in diesen Gruppen
- den Zustand jedes beliebigen aktuellen Druckauftrags
- die Liste der auf dem Spooler-System verfügbaren Formulare
- die Liste der Druckerverwalter.

Hinweis

Sie können auch mit dem Kommando *lpstat* Informationen über den Zustand von Druckaufträgen ausgeben. Weitere Informationen zu diesem Kommando finden Sie im Anhang am Ende dieses Handbuchs.

Anzeigen der Liste der zulässigen Drucker

lpr -qdru zeigt die Tabelle "Zulässige Druckergruppen" an, welche eine Liste der Namen der Druckergruppen enthält, die Sie benutzen können.

Die Tabelle "Zulässige Druckergruppen"

In der Tabelle "Zulässige Druckergruppen" finden Sie die folgenden Informationen:

DRUCKERGRUPPE

Name der Druckergruppe, wie er in der Datei .../*CONFIG* eingetragen ist.

DRUCKERNAMEN

Namen der Drucker, die zur angegebenen Druckergruppe gehören. Die Zuordnung von Druckern zu Druckergruppen ist in der Datei .../*CONFIG* festgelegt.

DRUCKERTYPEN

Typenbezeichnung der betreffenden Drucker, wie sie in der Datei .../*CONFIG* bei der betreffenden Druckergruppe als Kommentar eingetragen ist, z.B. Drucker 9022.

Anzeigen der Auftragslage und des Druckerzustands

lpr -q gibt zwei Tabellen aus - *Druckerzustaende* und *Auftragslage*. Die Tabelle *Auftragslage* wird jedoch nur angezeigt, wenn Druckaufträge zur Bearbeitung anstehen. Andernfalls wird die Meldung

"Es stehen zur Zeit keine Druckauftraege zur Bearbeitung an"
ausgegeben.

-q[= fm] gibt Informationen über den Zustand von Druckaufträgen und die Betriebsbereitschaft von Druckern aus.

Für *fm* können Sie eine Formular-Nummer oder einen Formular-Namen angeben. Es werden dann nur Informationen über Druckaufträge ausgegeben, die für das so spezifizierte Formular gestellt sind. Wird *=fm* nicht angegeben, so werden Informationen über alle Ihre Druckaufträge ausgegeben.

Die Tabelle Druckerzustaende

In der Tabelle Druckerzustaende finden Sie folgende Einträge:

DRUCKER

Name des Druckers wie er in der Konfigurationsdatei *.../CONFIG* angegeben ist.

Hinweis

Diesen Namen erwartet *lpr* bei den folgenden Optionen:

-dd =, -dk =, -du =, -forminit =, -of =, -tst =, -ex =, -ld =, -rl =, -vex = und *-vld =*.

Diese Optionen werden im Kapitel *Das SPOOL-System einrichten* unter "Optionen für den Druckerverwalter bzw. den Systemverwalter" erklärt.

ZUSTAND

zeigt den Betriebszustand des Druckers an. Folgende Betriebszustände sind möglich:

BEREIT	Der Drucker steht zur Ausführung eines Druckauftrags bereit.
LAEUFT	An diesem Drucker wird gerade ein Druckauftrag abgearbeitet. Der Ausgabestand dieses Auftrags wird in den folgenden Zeilen beschrieben.

- GESPERRT** *lpr* nimmt zwar Aufträge für dieses Gerät an. Die Ausführung dieser Aufträge ist aber gesperrt.
- EXKL.BELEGT**
Der Drucker wird zur Zeit von einer anderen Druckerverwaltung beansprucht. Aufträge werden zwar angenommen, die Ausführung der Aufträge ist aber gesperrt.
- GESTOERT** Der Drucker ist wegen einer Störung nicht druckbereit. Ist die Leitung unterbrochen, der Drucker abgeschaltet oder die Störungsursache nicht feststellbar, so erscheint die Anzeige "Drucker nicht ansprechbar". Je nach Druckertyp wird die Art der Störung angezeigt.
- UNBEKANNT**
Unbekannter Betriebszustand, z.B. wegen eines Fehlers in der Konfigurationsdatei. Es läuft kein Backend (Treiberprogramm). Der Systemverwalter muß das Backend neu laden oder vom COLLAGE-Bediensystem aus neu starten.
- PROBEDRUCK**
Der Drucker ist von einem Benutzer für einen Probedruck belegt. Er ist zur Zeit für andere Benutzer nicht zugänglich. Aufträge können jedoch gestellt werden.
- Folgende Übergangszustände sind möglich:
- ABBRUCH** Ein Benutzer wünscht den Abbruch eines Druckauftrags. Das zuständige Backend hat den Abbruchbefehl jedoch noch nicht quittiert.
- START AUSGABE**
Der Prozeß *.../daemon* hat dem Treiberprogramm den Druckauftrag übergeben, wartet aber noch auf eine Quittung.
- POLL** Das Backend prüft auf Veranlassung von *.../daemon* den Drucker, hat das Ergebnis aber noch nicht an *.../daemon* zurückgemeldet.
- WARTET** Die laufende Ausgabe auf dem Drucker ist möglicherweise unterbrochen. Ursachen können sein:

Papierende, Papierstau, Farbbandende, Lampe ON-LINE am Gerät brennt nicht oder dergl.

Wird die Störung nicht behoben, so wird der Druckauftrag standardmäßig nach 4 Minuten abgebrochen. (ohne *-polltmo=*).

LIMIT

Schwellenwert für die Ausgabepriorität eines Druckers.

FM

Nummer des Formulars, auf das der Drucker eingestellt ist. Wenn die Anzeige leer ist, ist der Drucker auf Formular 0 (Null) eingestellt.

ID

Auftragsnummer des gerade laufenden Druckauftrags.

AUFTRAG

Name der gerade ausgedruckten Datei.

D-GRUPPE

Name der Druckergruppe, für die der Druckauftrag gestellt wurde. Diesen Namen erwartet *lpr* bei den Optionen *-ws =* bzw. *-dru =* .

SEITEN

Anzahl der bereits gedruckten Seiten.

Die Tabelle "Auftragslage"

In der Tabelle "Auftragslage" finden Sie folgende Informationen:

ID

Auftragsnummer des Druckauftrags.

AUFTRAG

Auftragsname des Druckauftrags. Der Auftragsname ist der Name der auszudruckenden Datei bzw. die *titel*-Angabe bei der Option *-tl*. Nur über diesen Namen bzw. über die Auftragsnummer ist ein Druckauftrag ansprechbar.

BENUTZER

Kennung des Benutzers, der den Auftrag gegeben hat.

D_ GRUPPE

Name der Druckergruppe, auf der dieser Auftrag ausgeführt werden soll.

FM

Nummer des Formulars, mit dem der Auftrag ausgedruckt wird. Wenn die Anzeige leer ist, wird das Formular 0 (Null) bzw. kein Formular angegeben.

LAENGE

Größe der auszudruckenden Datei in Byte.

KOP

Anzahl der insgesamt auszugebenden Kopien (siehe Option *-nc = n*).

PRIO

Priorität des Druckauftrags (siehe Option *-pr = n*).

ZEIT

Uhrzeit, zu der der Druckauftrag gestellt wurde.

%-ERL

Bereits ausgegebener Teil der Datei in Prozent. Die Angabe wird nach jeder ausgegebenen Seite neu berechnet.

Die Tabelle "Zulaessige Formulare"

lpr -qform zeigt Informationen über die momentan bei Ihrem SINIX-SPOOL verfügbaren Formulare an.

Die Tabelle "Zulaessige Formulare"

Im folgenden finden Sie die mit dem SINIX-SPOOL V3.1 ausgelieferten Standardformulare. Ihre Anzeige gibt möglicherweise zusätzliche Formulare aus, falls Ihr Systemverwalter solche hinzugefügt hat:

Z U L A E S S I G E F O R M U L A R E

NUMMER (FM)	FORMULARNAME
1	breit
2	schmal
3	Portrait
4	Landscape
5	Executive
6	Letter
7	Legal

Im folgenden wird auf diese Formulare näher eingegangen:

- 1 = breites 12" Endlospapier
- 2 = schmales 12" Endlospapier
- 3 = DIN-A4 Papier hochkant
- 4 = DIN-A4 Ppapier quer
- 5 = engl. Format 7.25" x 10.5"
- 6 = engl. Format 8.5" x 11"
- 7 = engl. Format 8.5" x 14"

Die Verwalter-Anzeige

-qadmin zeigt die Druckerverwalter (BENUTZER) und die Drucker (DRUCKERNAMEN) an, für die sie zuständig sind. Die in der Tabelle "Druckerverwalter" enthaltenen Informationen unterscheiden sich natürlich je nach Installation. Deshalb wird hier auf ein Beispiel verzichtet.

Dokument formatieren

Die Druckerverwaltung des SINIX-Spoolers kann spezielle Druckwarteschlangen für unterschiedliche Druckformulare verwalten. Es können Aufträge für ein bestimmtes Formular erteilt werden und diese werden nicht gedruckt, bis das erforderliche Formular im Drucker verfügbar ist und dies an die Druckerverwaltung gemeldet wird. Dadurch wird sichergestellt, daß Text, der auf bestimmten Formularen ausgedruckt werden soll, auch tatsächlich auf diesen Formularen gedruckt wird. In der Datei *FORMTAB* sind schon 7 Standard-Formulare vordefiniert und werden von den Backends des Druckers unterstützt.

Die Liste der Standard-Formulare finden Sie unter der Beschreibung der Option **-form** in diesem Kapitel. Diese Standard-Formulare können nicht verändert werden. Sie können jedoch jederzeit neue Formulare definieren und sie bei Bedarf auch wieder löschen. Diese benutzerspezifischen Formulare werden jedoch nicht von den Druckertreibern unterstützt (siehe *lpr - qform*). Deshalb müssen Sie selbst den Text auf dem Formular positionieren.

Zusätzlich zu einer Liste aller SINIX-SPOOL Optionen zum Formatieren und Steuern, bietet dieses Kapitel Informationen über Backends für PostScript-Drucker.

Optionen zum Formatieren und Steuern

Die folgenden Optionen, in alphabetischer Reihenfolge aufgelistet, werden nicht von *lpr* ausgewertet, sondern unverändert an die Backends weitergeleitet.

Dabei ist zu beachten, daß nicht alle Optionen von allen Backends verstanden werden. Maßgebend dafür, welche Optionen an das jeweilige Backend weitergereicht werden, ist der entsprechende Eintrag in der Datei *.../CONFIG*. So können Sie für ein selbst geschriebenes Treiberprogramm auch eigene Optionen definieren. Eine Option wird jedoch nur akzeptiert, wenn sie für *alle* Drucker einer Druckergruppe zugelassen ist.

-ab = n

Jede angegebene Datei wird erst ab Seite *n* ausgedruckt.

-band = n

Nur für Drucker 9047 (siehe Anhang *Betrieb des Druckers 9047*)! Für *n* geben Sie die Band-ID eines Typenbandes an. Sie können die Band-ID sowohl dezimal (z.B. *-band = 66*) als auch hexadezimal angeben (z.B. *-band = 0x42*); Sie müssen jedoch beachten, daß die Original-ID-Nummern der Bänder hexadezimale Werte haben und deshalb die zugehörigen Banddateien im Dateiverzeichnis *.../band* ebenfalls diese hexadezimalen Werte als Suffixe haben, in diesem Fall also *band.42*.

Vor Beginn des Druckauftrages wird überprüft, ob das richtige Typenband im Drucker eingelegt ist. Ist ein falsches Band eingelegt, so wird der Druckauftrag zurückgestellt und der Drucker in den Zustand FAULT gesetzt. Der Auftraggeber wird über *mail* verständigt. Die Plausibilitätskontrolle wird in regelmäßigem Abstand wiederholt, und der Druckauftrag wird erst ausgeführt, wenn das richtige Band eingelegt ist. Wenn Sie für *n* eine Band-ID angeben, zu der im Dateiverzeichnis *.../band* nicht die entsprechende Datei *band.n* existiert, dann kann Ihr Druckauftrag nicht ausgeführt werden, und Sie erhalten über *mail* eine entsprechende Nachricht. Wenn die Option *-band = n* mit einer Band-ID, zu der keine Datei *band.n* existiert, in der Datei *.../CONFIG* eingetragen ist, so wird das Laden des entsprechenden Backends generell abgelehnt, und der Systemverwalter erhält über *mail* eine entsprechende Nachricht.

-band = n nicht angeben:

Zu Beginn des Druckauftrags wird die Band-ID des eingelegten Typenbandes abgefragt und automatisch die richtige Banddatei zur Codeumsetzung verwendet.

-bis = n

Jede angegebene Datei wird nur bis einschließlich Seite *n* ausgedruckt.

+ cat

Alle Daten werden völlig unbehindert wie beim Kommando *cat* vom Backend an den Drucker weitergegeben. Diese Option ist nur dann zu verwenden, wenn die normale Datenausgabe im Backend zu Problemen führt.

-cat

+ cat wird wieder ausgeschaltet.

-ds = n

Die Variable $n = 0$ veranlaßt einseitiges Drucken, $n = 1$ dagegen führt zu doppelseitigem Drucken mit Bindung an der breiten Papierseite, $n = 2$ bewirkt ebenfalls doppelseitiges Drucken mit Bindung an der schmalen Papierseite. (Nur HP-LaserJet II D - doppelseitiger HPLJ)

-dt

Deutschen Zeichensatz auswählen und laden. Die Angabe von *-dt* entspricht $zs = DTSH$ (siehe unten).

-filter = n

Auswahl eines Filterprogramms, das das Rohdokument vor dem Ausdruck bearbeitet und es beispielsweise vom Hochformat ins Querformat umwandelt. Mit n bezeichnen Sie das Filterprogramm. Derzeit ist die Angabe der Option *-filter =* nur für das PostScript-Backend zulässig, da derzeit nur Filterprogramme für PostScript-Drucker existieren. Das aufgerufene Filterprogramm muß mit vollem Pfadnamen in der Datei *.../filtertabs* eingetragen sein.

-font = n

Auswahl eines druckerspezifischen Zeichensatzes (font) n . Mit n kennzeichnen Sie einen bestimmten Zeichensatz. Für n können Sie Dezimalzahlen oder Hexadezimalzahlen angeben. Hexadezimalzahlen müssen Sie *0x* voranstellen, etwa *0x1d* für den Zeichensatz mit der Nummer 29. Die Angaben haben bei den einzelnen Druckern unterschiedliche Bedeutung (siehe unten). Existiert ein angegebener Zeichensatz nicht, so wird mit dem Standard-Zeichensatz gedruckt. Für die Drucker 9022 und HP-LaserJet werden unbekannte Fontnummern an den Drucker durchgereicht. Die zur Verfügung stehenden Zeichensätze entnehmen Sie bitte dem entsprechenden Druckerhandbuch.

-font = n nicht angegeben:

Für n wird 1 angenommen, d.h. es wird mit dem Standard-Zeichensatz des jeweiligen Druckers gedruckt.

Bei den druckerresidenten Zeichensätzen werden die möglichen Werte für die Zeilen- und Spaltenzahl pro Seite automatisch eingestellt, bei optionalen Zeichensätzen (Kassetten) bzw. rechnerresidenten Zeichensätzen (ladbare Fonts) müssen Sie entsprechende Angaben bei Abweichung vom Standard-Zeichensatz explizit mit den Optionen *-pb = n* bzw. *-pl = n* machen.

Zeichensatz-Angaben:

Drucker 9001 und 9011:

-font = 9: Schönschrift (NLQ)
-font = 10: Schnellschrift (DATA)

Drucker 9012 und 9013:

die Nummern der Zeichenvorräte (siehe Druckerhandbuch)

Drucker 9022:

die Identifikationscodes der Zeichensätze (siehe Druckerhandbuch)

Beim Drucker 9022 bestimmt die Option *-font =* gleichzeitig den Schnitt (das Aussehen) der Schrift, die Größe der Zeichen und ihre Orientierung.

Wegen der in SINIX üblichen Darstellungsform ist zu beachten, daß bei hexadezimaler Schreibweise die beiden ersten Zeichen des Identifikationscodes mit den beiden letzten Zeichen vertauscht werden müssen.

Beispiel

Wenn der Identifikationscode für einen Zeichensatz *0A30* ist, müssen Sie angeben:

— in hexadezimaler Form: -*font=0x300a*
— in dezimaler Form: -*font=2608*

Drucker 9025:

-font = 1:	COURIER10:E.N.10.P	Portrait
-font = 2:	COURIER10:E.N.10.L	Landscape
-font = 3:	MODERN12:E.N.10.P	Portrait
-font = 4:	MODERN12:E.N.10.L	Landscape
-font = 5:	BASKERVILLE.N.12.P	Portrait
-font = 6:	BULLETIN.N.6.P	Portrait

Bei mit HP-LaserJet Series II kompatiblen Druckern bestimmt die Option *-font =* nur den Schnitt (das Aussehen) der gedruckten Zeichen. Die Größe der Zeichen und ihre Orientierung müssen gesondert eingestellt werden.

Man kann bei *-font =* auch einen Dateinamen angeben. Dieser muß unter *.../font/ <drucker>* stehen und enthält ladbare Zeichengeneratoren. Dieser Dateiname darf nicht mit einer Ziffer beginnen.

-form = fm

Mit *fm* wird ein bestimmtes Formular für den Ausdruck ausge wählt. Zur Zeit werden vom Spooler standardmäßig 7 Formulare unterstützt.

- form = 1 (breites 12" Endlospapier)
- form = 2 (schmales 12" Endlospapier)
- form = 3 (DIN-A 4 Papier hochkant)
- form = 4 (DIN-A 4 Papier quer)
- form = 5 (engl. Format 7.25" x 10.5")
- form = 6 (engl. Format 8.5" x 11")
- form = 7 (engl. Format 8.5" x 14")

Laserdrucker können nur auf geschnittenes Papier, manche andere Drucker auch auf Endlospapier drucken. Andere Angaben für *fm* werden von den Treiberprogrammen ignoriert. Wenn sie mit *forms* arbeiten, möchten Benutzer möglicherweise selbst für die Formatierung sorgen, das heißt *-pl=* und *-pb=* angeben. (siehe auch *Optionen zur Auftragsverwaltung*).

+ hd

(hd - head) Kopfseite ausdrucken.

-hd

(hd - head) Kopfseite unterdrücken.

-hdgrp

Kopfseite nur bei Wechsel der Benutzergruppe in der Auftragswarteschlange ausdrucken.

-hop = n

Es wird der *n*-te Schacht für die Papierzuführung ausgewählt (bei mehreren Schächten). *n* ist vom Drucker abhängig und im entsprechenden Druckerhandbuch definiert.

-hop = n nicht angegeben:
n = 1 (Schacht 1).

-int

ASCII-Zeichensatz auswählen und laden. Die Angabe von *-int* entspricht *zs = ASCII* (siehe unten). Diese Option ist standardmäßig gesetzt, wenn kein anderer Zeichensatz ausgewählt wurde.

-mar = n

Der linke Druckrand wird in jeder Zeile um *n* Millimeter eingerückt. Das geht aber nur so gut, wie es dem Drucker möglich ist. Je nach Druckerauflösung kann es zu Auf- oder Abrundung der Millimeter-Angaben kommen.

-nk = n

Es werden n Kopien jeder Seite ausgedruckt, d.h. jede einzelne Seite wird n mal ausgedruckt, bevor mit dem Druck der nächsten Seite begonnen wird. Dadurch wird eine Entlastung des Systems erreicht. Wegen des Zeitverhaltens sollten nicht mehr als 10 bis 15 Kopien auf diese Weise eingestellt werden. Diese Funktion wird nicht von allen Druckern unterstützt.

-pb = n

Es werden maximal n Spalten pro Zeile ausgedruckt. Ein evtl. vorhandener Zeilenrest wird nicht gedruckt.

-pb = n nicht angegeben:

n ist die maximal vom jeweiligen Drucker ausdrückbare Anzahl von Zeichen, ohne daß Zeichen übereinander bzw. in der nächsten Zeile gedruckt werden.

-pb1

Zeichenbreite von 10 Zeichen pro Zoll. *-pb1* ist gleichbedeutend mit *-zb = 1*.

-pb2

Zeichenbreite von 12 Zeichen pro Zoll. *-pb2* ist gleichbedeutend mit *-zb = 2*.

-pb3

Wählt die an 17 Zeichen pro Zoll am nächsten kommende Zeichenbreite und ist gleichbedeutend mit *zb = 5*.

-pl = n

Mit *pl* (page length) wird die Seitenlänge eingestellt, wobei n die Zeilen pro Seite bei 6 Zeilen pro Zoll angibt.

Diese Option erlaubt die Verwendung von anderen Formularhöhen als 12 Zoll. Bei Einzelblattzuführung wird nach n Zeilen ein neues Blatt eingezogen.

-pl = n nicht angegeben:

n ist die Standardangabe für Werte, die von der vorgegebenen Formulareinstellung für diesen Drucker abhängen.

+ ps

Proportionalschrift einschalten.

-ps

Proportionalschrift ausschalten.

+ tab

Hardwaretabulatur einschalten. Horizontal-Tabulatorzeichen werden vom Backend direkt an den Drucker geschickt.

-tab

Hardwaretabulatur ausschalten. Horizontal-Tabulatorzeichen werden vom Backend durch die entsprechende Anzahl von Leerzeichen ersetzt.

Die Option *-tab* ist standardmäßig gesetzt.

-top = n

Die erste zu druckende Zeile wird auf jeder neuen Seite um *n* Millimeter nach unten verschoben (Kopfrand). Je nach Druckerauflösung kann es zu Auf- oder Abrundung der Millimeter-Angaben kommen.

+ trl

Endeseite ausdrucken.

-trl

Endeseite unterdrücken.

-trlgrp

Endeseite nur bei Wechsel der Benutzergruppe ausdrucken.

+ vp

Die Eingabedatei wird durch den virtuellen Drucker übersetzt.

-vp

Die Eingabedatei wird nicht durch den virtuellen Drucker übersetzt.

-za = n

Der Zeilenabstand wird so eingestellt, daß *n* Zeilen pro Zoll gedruckt werden. Die Seitenlänge sowie die Schrifthöhe werden dabei nicht verändert.

-za = n nicht angegeben:

n = 6, bei einigen Druckern ist der Zeilenabstand abhängig von der Schriftart.

-zb = zeichenbreite

Zeichenbreite auswählen. Für *zeichenbreite* sind folgende Angaben möglich:

- 1 entspricht 10 Zeichen pro Zoll (Standard)
- 2 entspricht 12 Zeichen pro Zoll
- 3 entspricht 13 Zeichen pro Zoll
- 4 entspricht 15 Zeichen pro Zoll
- 5 entspricht 17 Zeichen oder mehr pro Zoll (beim Seitendrucker 9025 21 Zeichen pro Zoll)

Welche Zeichenbreiten für einen Drucker jeweils verfügbar sind, entnehmen Sie bitte dem entsprechenden Druckerhandbuch.

-zb = zeichenbreite nicht angegeben:

Für *zeichenbreite* wird 1 angenommen.

-zs = Zeichensatz

Zeichensatz auswählen und laden. für *zeichensatz* sind folgende Angaben möglich:

DTSH	deutscher Zeichensatz
INT	internationaler Zeichensatz
ENGL	englischer Zeichensatz
ASCI	ASCII-Zeichensatz
DAEN	dänischer Zeichensatz
FINN	finnischer Zeichensatz
FRNZ	französischer Zeichensatz
SPAN	spanischer Zeichensatz
NIED	niederländischer Zeichensatz
ITAL	italienischer Zeichensatz
SWED	schwedischer Zeichensatz
NORW	norwegischer Zeichensatz
BELG	belgischer Zeichensatz
CH	schweizer Zeichensatz
8859-1	Internationaler 8-Bit-Zeichensatz ISO-8859-1

(siehe auch Unterstützung des ISO 8859-1-Zeichensatzes im Anhang dieses Handbuchs).

Welche Zeichensätze jeweils für einen Drucker verfügbar sind, entnehmen Sie bitte dem entsprechenden Druckerhandbuch.

Backend für den Seitendrucker 9025

Bei allen länderspezifischen Zeichensätzen ist die Funktion des Druckers 'fließende Akzente' ('floating accent') eingeschaltet, d.h. daß Akzente über dem nachfolgenden Buchstaben gedruckt werden.

Nur bei *-zs = INT* und *-zs = ASCI* wird diese Funktion ausgeschaltet (siehe 9025 Benutzerhandbuch, 3.10 *Universelle Akzente*).

-zs = Zeichensatz nicht angegeben:

Für *zeichensatz* wird *ASCI* angenommen.

Welche Optionen für einen Drucker verfügbar sind, können Sie der folgenden Tabelle entnehmen:

Hinweis

Wenn einzelne Optionen standardmäßig gesetzt sein sollen, so können sie vom Systemverwalter auch direkt in die *.../CONFIG*-Datei eingetragen werden.

Optionen	9001	9004	9011	9012	9013	9014	9022	9025	9026	9047	HP- LaserJet	PostScript- Drucker [*]	ProPrinter
-ab =	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	[*]	*
-band =													
-bis =	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	[*]	*
+ cat/-cat	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	[*]	*
-ds =													
-dt	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
-filter =													
-font =	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
-form =	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
+ hd/-hd	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
-hop =	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
-int	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
-mar =	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
-nk =													
-pb =	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
-pb1 =	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
-pb2 =	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
-pb3 =	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
-pl =	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
+ ps/-ps	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
+ tab/-tab	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
-top =	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
+ trl/-trl	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
+ vp/-vp	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
-za =	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
-zb =	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
-zs =	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

(*) nur HP-LaserJet-11D
 [*] nur wenn das Eingabedokument den Adobe-Strukturkonventionen entspricht

Bild 2: Druckeroptionen

Backend für PostScript-Drucker

PostScript ist eine Seitenbeschreibungssprache des Industrie-Standards. PostScript-Drucker verfügen über einen eingebauten Interpreter, der die Ausgabe von Anwendungen, die diese Seitenbeschreibungssprache verwenden, übersetzt. Typische Beispiele für PostScript-Anwendungen sind Anwendungen wie Textverarbeitungssysteme, Zeichenprogramme und Desktop-Publishing.

Obwohl PostScript-Dokumente normale ASCII-Dateien sind, sind sie erst lesbar, wenn sie auf einem Drucker mit einem PostScript-Interpreter ausgedruckt werden. Wenn Sie versuchen, ein PostScript-Dokument auf einem Drucker ohne Interpreter auszudrucken, erhalten Sie nur eine Auflistung von Code, der den zu druckenden Text oder das zu druckende Bild beschreibt.

Das PostScript-Backend (`../lppost`) ist die normale Software-Verbindung zwischen dem Spooler und dem Drucker. Da jedoch davon ausgegangen wird, daß das PostScript-Dokument selbst die gewünschte Ausgabe definiert, unterstützt das Backend weniger Funktionen als andere druckerabhängige Backends.

Auch wenn der Druckauftrag durch eine der in der vorangegangenen Tabelle angeführten Backend-Optionen charakterisiert ist, besteht die Aufgabe des PostScript-Backends lediglich darin, das Dokument auf den Drucker herunterzuladen (download) und über dessen Abarbeitung zu berichten. Enthält das Dokument kein syntaktisch einwandfreies PostScript, so kann das PostScript-Fehlerbehandlungsprogramm *ehandler.ps* eine Fehlermeldung ausgeben.

Eventuell möchten Sie jedoch eine Nicht-PostScript-Datei (z.B. ASCII mit eingebauten Epson Steuer-codes) auf einem PostScript-Drucker ausdrucken. Hierfür kann die im vorigen Abschnitt beschriebene Option `-filter = arg` verwendet werden.

Filter sind Anwenderprogramme, die Daten von *stdin* lesen und modifizierte Daten in *stdout* schreiben. Solche Programme werden vom Systemverwalter in die Datei `.../filtertab` eingetragen. Jeder Eintrag nimmt eine Zeile in Anspruch und besteht aus dem SINIX-Pfadnamen des Programms, irgendwelchen vorgegebenen Argumenten, die beim Programmaufruf angegeben werden müssen, und einem optionalen Kommentar nach dem Nummernzeichen (`#`).

Das Argument zu einer Filteroption kann eine Ganzzahl sein, die die Zeilennummer angibt, auf der der benötigte Filter in der Datei *filtertab* definiert ist, oder eine Suchzeichenfolge, die den benötigten Filter eindeutig identifiziert.

Ein leistungsfähiges Filterprogramm könnte ein PostScript-Eingabe-Dokument modifizieren, aber es ist wahrscheinlicher, daß ein Eingabe-Dokument beispielsweise vom direkten ASCII- oder HP-LaserJet-Format in PostScript umgewandelt wird, damit es auf einem PostScript-Drucker ausgedruckt werden kann. Der virtuelle PostScript-Drucker, der mit `+vp` aufgerufen wird, ist ein Spezialfall dieses Mechanismus und wandelt ein Dokument, das gemäß der Definition des virtuellen Druckers formatiert wurde in PostScript um. Die Datei

.../*filtertab* besitzt für den virtuellen PostScript-Drucker nur einen Eintrag.

Sie sollten nicht vergessen, daß die Benutzung von Postscript zu einem übermäßigen Papierverbrauch und einer sehr hohen Belastung Ihres Computers führen kann. (Siehe Abschnitt "Die Kosten des Druckens" im Kapitel *Wie Sie mit dem Spooler arbeiten*).

C-Schnittstelle zum SPOOL-System

Der Aufbau der .../*CONFIG*-Datei sowie der .../*POOLDAT*-Datei kann nicht in jeder Spoolerversion unverändert beibehalten werden. Weiterentwicklungen im Spoolsystem machen immer wieder Änderungen und Ergänzungen im Aufbau dieser Dateien notwendig. Um eine gleichbleibende Schnittstelle mit schnellerem Zugriff zur Verfügung zu stellen, wurde deshalb eine C-Schnittstelle zum SINIX-Spool entwickelt, mit der alle Informationen zur aktuellen Konfigurierung, zur Auftragslage und zu den Druckerzuständen aus einem C-Programm heraus abgefragt werden können.

Die nachfolgenden Funktionen stehen in der Bibliothek *liblpr.a* und können von erfahrenen Anwendungsprogrammierern benutzt werden, die Funktionen des SINIX-Spoolers in Ihre Programme einbauen möchten.

Funktionen zur Abfrage der Datei .../CONFIG.bin

Name

konfigurierte Drucker:	getcfpren, getcfprnam, setcfpren,
konfigurierte Drucker-Gruppe:	getcfgren, getcfgrnam, setcfgren,
Druckerverwalter:	getcfadent, getcfadnam, setcfadent
Benutzer-/Terminalzuordnung:	getcftyent, getcftyname, setcftyent
Abschluß:	endcfent

Definition

```
#include <sys/lpr.h>
#include <sys/types.h>

struct dlist *getcfpren(name)
char *name

struct glist *getcfigren(name)
char *name

struct alist *getcfadnam(name)
char *name

struct tlist *getcftyname(name)
char *name

struct dlist *getcfpren()
struct glist *getcfigren()
struct alist *getcfadent()
struct tlist *getcftyent()

void setcfpren()
void setcfgren()
void setcfadent()
void setcftyent()

void endcfent()
```

Beschreibung

getcfrnam, *getcfrnam*, *getcfdnam* und *getcftynam* liefern je einen Zeiger auf eine der Strukturen *dlist*, *glist*, *alist* und *tlist*, die die Angaben je einer Zeile aus der Datei

.../CONFIG.bin enthalten:

```

struct dlist          /* Struktur eines konfigurierten Druckers */
  char  *ddnam;       /* Druckername */
  char  *dexec;       /* Name des Backend-Aufrufes und eingetragene
                       /* Vorgabe-Parameter */
  char  *dfile;       /* Name der Drucker-Geraete-Datei */
  long  dmask;        /* Interne Druckernummer */
  char  *dnull;       /* Nullzeiger */
  struct dlist *dnext; /* Zeiger auf naechstes Listen-Element */

struct glist          /* Struktur einer konfigurierten Druckergruppe */
  char  *gnam;        /* Name der Druckergruppe */
  char  *gdnam;       /* Name der in dieser Gruppe konf. Drucker */
  char  *gcomm;       /* Kommentar, der sich auf diese Gruppe
                       /* bezieht */
  bitmask gdmask;     /* Maske fuer die in dieser Gruppe
                       /* enthaltenen Drucker */
  struct flag *gflags; /* Zeiger auf Tabelle mit BackendOption */
  char  *gnull;       /* Nullzeiger */
  struct glist *gnext; /* Zeiger auf naechstes Listen-Element */

struct alist          /* Struktur eines konfigurierten
                       /* Druckerverwalters */
  char  *anam;        /* Name des Druckerverwalters */
  char  *adnam;       /* Namen der verwalteten Drucker */
  bitmask admask;     /* Maske fuer hier enthaltene Drucker */
  char  *dnull;       /* Nullzeiger */
  struct alist *anext; /* Zeiger auf naechstes Listen-Element */

struct tlist          /* Struktur einer Bildschirm-/Benutzer-
                       /* zuordnung */
  char  *tnam;        /* Bildschirm-/Benutzername */
  char  *tgnam;       /* Name der zugehoerigen Druckergruppe */
  char  *tnull;       /* Nullzeiger */
  struct tlist *tnext; /* Zeiger auf naechstes Listen-Element */

struct flag           /* Struktur einer Backend-Option */
  char  *flagstr;     /* Name der Backend-Option */
  char  *flagtype     /* Typ der Option */
  char  para;         /* Parameterflag, Option mit/ohne
                       /* Parameter erwartet */
  char  fevent;       /* Ereignis, das aus dem Aufruf der
                       /* Option zu folgen hat

```

.../CONFIG.bin ist eine statische Datei. Sowohl *getcfpnam*, *getcgrnam*, *getcfadnam* als auch *getcftynam* suchen ab Anfang der jeweils zutreffenden Struktur in der Datei .../CONFIG.bin, bis ein passender Name gefunden wird oder EOF erreicht ist.

getcfprent, *getcfgrent*, *getcfadent* und *getcftyent* lesen die nächste Zeile in der jeweils zutreffenden Struktur, so daß aufeinanderfolgende Aufrufe dazu benutzt werden können, um die gesamte Datei zu durchsuchen, bis ein passender Eintrag gefunden wird oder EOF erreicht ist.

Ein Aufruf von *setcfprent*, *setcfgrent*, *setcfadent* oder *setcftyent* hat den Effekt, daß der Zeiger wieder auf den Anfang des Strukturfeldes positioniert und damit wiederholtes Suchen ermöglicht wird. Dies hat kein erneutes Einlesen der Datei .../CONFIG.bin zur Folge.

endcfent kann aufgerufen werden, sobald die Bearbeitung abgeschlossen ist, um den durch das Einlesen .../CONFIG.bin belegten Speicher wieder freizugeben.

Ergebnis

Im Fehlerfall oder bei EOF wird ein Nullzeiger zurückgeliefert.

Dateien

.../CONFIG.bin

Funktionen zum Durchsuchen der Auftragsdatei .../POOLDAT

Name

Bereitstellen:	getpooldat
Druckerzustände:	getpdprent, getpdprnam, setpdprent
Auftragszustände:	getpdjbent, getpdibnam, getpdjnum, setpdjbent
Abschluß:	endpdent

Definition

```
#include <sys/lpr.h>

getpooldat()

struct prstat *getpdprent()

struct prstat *getpdprnam(name)
char *name

struct jobpar *getpdjbent()

struct jobpar *getpdjbnum(jobnr)
long jobnr

struct jobpar *getpdjbnam(name)
char *name

void setpdprent()
void setpdjbent()
void endpdent()
```

Beschreibung

.../POOLDAT ist eine Datei, deren Inhalt sich bei laufendem Spoolbetrieb ständig ändert. *getpooldat* liest die gesamte Datei .../POOLDAT in einen internen bereitgestellten Speicher. *getpooldat* wird benutzt, um einen momentanen, widerspruchsfreien Überblick über das gesamte Spoolsystem zu erhalten, z.B. um die Auftragswarteschlange oder die Druckerzustände aufzulisten.

getpdpren und *getpdpnam* liefern Zeiger auf die Struktur *prstat*. Diese Struktur enthält die einzelnen Felder aus der Datei .../POOLDAT, mit Informationen über die Druckerzustände.

```
struct prstat
  char  st_dnam[DNAML+1]; /* Druckername                */
  char  st_cstate;       /* aktueller Zustand des Druckers */
  char  st_admreq;       /* anliegende Administrationsauftraege
                        /* (du, dd, dk, tst, dg, ....)    */
  char  st_evcode;       /* aktuell eingetretenes Ereignis im
                        /* Spoolbetrieb                    */
  int   st_cmdnr;        /* Nummer des laufenden Kommandos  */
  long  st_num;          /* Nummer des laufenden Auftrags    */
  long  st_pages;        /* Zaehler fuer bereits gedruckte Seiten
                        /* Zeiger auf das Ende der letzten
                        /* ausgedruckten Seite in der Datei
  int   st_ncout;        /* Anzahl der bereits gedruckten Kopien
  long  st_wecker;       /* Zeit des naechsten Weckerlaeutens zum
                        /* Druckerpolling                  */
  int   st_excode;       /* exit-Wert des Backends           */
  int   st_pip[2];       /* Kennzahlen der Nachrichtenwarteschl.
                        /* zur Kommunikation zw. daemon und lpr
  int   st_bpid;         /* Prozessnummer des Backends       */
  int   st_lprpid;       /* Prozessnummer des lpr, fuer Rueck-
                        /* meldungen beim Probedruckbetrieb
  long  st_dmask;        /* Druckernummer                    */
  short st_aform;        /* aktuelle Formulareinstellung des
                        /* Druckers                          */
  char  st_ofence;       /* Prioritaetsschwellwert fuer die
                        /* Druckausgabe                      */
  char  st_flags         /* Druck-Flag DR_LKMOD , ....
  char  st_msg[MESSL+1]; /* aktuelle Meldungen des Backends
  char  st_ldcnt;        /* Ladezaehler des Backends
  char  *st_null;        /* Nullzeiger
```

getpdjbent, *getpdjbnam* und *getpdjbnum* liefern Zeiger auf die Struktur *jobpar*, die alle Informationen über einen Druckauftrag enthält, der in die Warteschlange eingereicht ist.

```

struct jobpar
  char   jb_anam[ANAML+1]; /* Auftragsname                */
  char   jb_dgru[DGRUL+1]; /* ausgewaehlte Druckergruppe */
  char   jb_path[PATHL+1]; /* absoluter Pfadname der Druckdatei */
  char   jb_to[TNAML+1]; /* Empfaenger des Auftrags, falls gesetzt */
  char   jb_unam[UNAML+1]; /* Auftraggeber                */
  char   jb_bflg[BFLGL+1]; /* Feld fuer Backend-Flags     */
  char   jb_lang[LANGL+1]; /* Sprache des Auftraggebers   */
  char   jb_dnam[DNAML+1]; /* zugewiesener Drucker zur Ausfuehrungs-
                          /* zeit des Auftrags          */
  long   jb_time;        /* Auftragszeit                */
  long   jb_num;         /* Auftragsnummer              */
  dev_t  jb_dev;        /* Nummer des Geraetes, auf dem sich die
                          /* Auftragsdatei befindet    */
  ino_t  jb_ino;        /* Inode-Nummer der Auftragsdatei */
  bitmask jb_gmask;     /* Maske fuer benutzbare Drucker
                          /* gemass                     */
                          /* jb_dgru[]                  */
  short  jb_prio;       /* Auftragsprioritaet          */
  short  jb_form;       /* Nummer des gewuenschten Formulars,
                          /* auf dem der Auftrag ausgefuehrt
                          /* werden soll                */
  int    jb_flags;     /* Auftrags-Flags DP-COP, DP-WRK, ... */
  int    jb_nc;        /* Anzahl der Kopien           */
  int    jb_ncout;     /* aktuelle Anzahl der gedruckten
                          /* Kopien                     */
  int    jb_uid;       /* Benutzernummer             */
  int    jb_gid;       /* Gruppennummer              */
  long   jb_pages;     /* Anzahl der gedruckten Seiten */
  long   jb_seek;     /* Zeiger auf das Ende der zuletzt
                          /* gedruckten Seite          */
  long   jb_size;     /* Groesse der Druckdatei     */
  char   *jb_null;     /* Nullzeiger                  */

```

getpdprent, *getpdprnam*, *getpdjbent*, *getpdjbnum* und *getpdjbnam* belegen Speicherplatz und lesen .../POOLDAT, falls dies nicht schon geschehen ist (Aufruf: *getpooldat*). Um neue Änderungen von .../POOLDAT zu erhalten, muß *getpooldat* nochmal aufgerufen werden.

getpdjbnum sucht ab Beginn der Auftragswarteschlange, bis eine passende Auftragsnummer sowie eine passende Auftragsdatei gefunden wird oder EOF erreicht ist.

getpdjbnam sucht nach einem passenden Auftragsnamen. Da *getpdjbnam* sehr zeitaufwendig ist, sollte nach Möglichkeit besser *getpdjbnum* benutzt werden.

getpdprnam sucht ab Anfang der Struktur *prstat*, bis ein passender Druckername gefunden wird oder EOF erreicht ist.

getpdjbent und *getpdprent* lesen die nächste Zeile in der jeweiligen Struktur, sodaß aufeinanderfolgende Aufrufe benutzt werden können, um alle Einträge aufzulisten oder um die gesamte Datei zu durchsuchen, bis ein passender Eintrag gefunden wird bzw. EOF erreicht ist.

Der Aufruf von *setpdjbent* oder *setpdprent* erlaubt ein erneutes Durchsuchen des Strukturfeldes. Hier ist zu beachten, daß der aktuelle Stand jedoch nur über *getpooldat* abgerufen werden kann (siehe oben).

endpdent kann aufgerufen werden, um den durch die Kopie von .../POOLDAT belegten Speicher wieder freizugeben, sobald die Bearbeitung abgeschlossen ist.

Ergebnis

Im Fehlerfall oder bei EOF wird ein Nullzeiger zurückgeliefert.

getpooldat liefert einen Wert kleiner 0 zurück, wenn .../POOLDAT nicht gelesen werden kann.

Dateien

.../POOLDAT

.../at/at.*

Hilfsfunktionen und Makros

Name

Vergleichen:	sets_are_equal, set_is_not_empty FD_ISSET
Bits setzen oder löschen:	FD_SET, FD_CLR, FD_ZERO, set_all_bits
Bitweise logisch verknüpfen:	and_set, or_set, negate_set

Definition

```
#include <sys/lpr.h>
#include <sys/types.h>

int sets_are_equal(setp1, setp2)          /* Funktion aus liblpr.a */
bitmask *setp1, *setp2;

int sets_is_not_empty(setp1)            /* Funktion aus liblpr.a */
bitmask *setp1;

int FD_ISSET(n, setp2)                  /* Makro aus <sys/types.h> */
int n;
bitmask *setp2;

void FD_SET(n, setp2)                   /* Makro aus <sys/types.h> */
int n;
bitmask *setp2;

void FD_CLR(n, setp2)                   /* Makro aus <sys/types.h> */
int n;
bitmask *setp2;

void FD_ZERO(setp1)                    /* Makro aus <sys/types.h> */
bitmask *setp1;

void set_all_bits(setp1)                /* Funktion aus liblpr.a */
bitmask *setp1;

void and_set(setp1, setp2, setp3)       /* Funktion aus liblpr.a */
bitmask *setp1, *setp2, *setp3;

void or_set(setp1, setp2, setp3)        /* Funktion aus liblpr.a */
bitmask *setp1, *setp2, *setp3;

void negate_set(setp1, setp2)          /* Funktion aus liblpr.a */
bitmask *setp1, *setp2;
```

sets_are_equal vergleicht die Bitfelder *setp1* und *setp2* miteinander. Diese Funktion gibt 1 zurück, wenn beide Bitfelder das gleiche enthalten. Der Rückgabewert ist 0 (NULL), wenn die Bitfelder ungleich sind.

FD_ISSET testet das *n*-te Bit des Bitfeldes *setp2*. Das Ergebnis ist ungleich 0 (NULL), wenn dieses Bit gesetzt ist. Wenn das Bit gelöscht ist, ist das Ergebnis 0 (NULL).

FD_SET setzt das *n*-te Bit des Bitfeldes *setp2*. Das Ergebnis ist unbestimmt.

FD_CLR löscht das *n*-te Bit des Bitfeldes *setp2*. Das Ergebnis ist unbestimmt.

FD_ZERO löscht alle Bits des Bitfeldes *setp1*. Das Ergebnis ist unbestimmt.

set_all_bits setzt alle Bits des Bitfeldes *setp1*. Der Rückgabewert ist unbestimmt.

and_set verknüpft alle Bits der Bitfelder *setp1* und *setp2* bitweise mit logischem UND. Das Ergebnis wird im Bitfeld *setp3* abgelegt. Der Rückgabewert ist unbestimmt.

or_set verknüpft alle Bits der Bitfelder *setp1* und *setp2* bitweise mit logischem ODER. Das Ergebnis wird im Bitfeld *setp3* abgelegt. Der Rückgabewert ist unbestimmt.

negate_set invertiert alle Bits des Bitfeldes *setp1*. Das Ergebnis wird im Bitfeld *setp2* abgelegt. Der Rückgabewert ist unbestimmt.

C-Funktionen für Druckaufträge

Zum SINIX-SPOOL V3.1 gehört eine Schnittstelle, mit der C-Programme Druckaufträge direkt an das Spooler-System übergeben können. Die Funktionen dieser Schnittstelle verändern die Auftragslisten des Spooler-Systems direkt. Die Auftragslisten des Spooler-Systems dürfen nur Programme mit Superuser-Berechtigung ändern. Daher müssen Programme, die diese C-Schnittstelle nutzen, Eigentum des Superusers (root) sein und ihr *setuid*-Bit muß gesetzt sein.

Name

Eröffnen der Druckauftragsliste: `print_open`
Vergeben eines Druckauftrags: `print_job`
Schließen der Druckauftragsliste: `print_close`

Definition

```
#include <sys/lpr.h>
int print_open()
int print_job(jobp)
struct job *jobp;
int print_close()
```

Beschreibung

Nur mit der Funktion *print_job* kann ein Druckauftrag an das SINIX-Spooler-System vergeben werden. Die Funktionen *print_open* und *print_close* sind Hilfsfunktionen, mit denen der Ablauf der Druckauftragsvergabe beschleunigt werden kann. Mit der Funktion *print_job* kann auch ohne Aufruf der Hilfsfunktionen ein Druckauftrag vergeben werden.

print_open macht alles, was notwendig ist, um die Vergabe eines Druckauftrags vorzubereiten. Die Dateien *.../POOLDAT* und *.../CONFIG.bin* werden eröffnet und gelesen.

print_job schreibt die Parameter des Druckauftrags in die Datei *.../POOLDAT*. Danach wird das Spooler-System informiert, daß ein neuer Druckauftrag in den Auftragslisten eingetragen wurde.

print_close schließt die Dateien *.../POOLDAT* und *.../CONFIG.bin*. Danach wird die Druckerwaltung informiert, ob sich die Datei *.../POOLDAT* geändert hat. Wenn Sie die Hilfsfunktionen benutzen, werden Druckaufträge erst bearbeitet, nachdem *print_close* aufgerufen wurde.

Alle Funktionen geben 0 (NULL) zurück, wenn sie ohne Fehler abgelaufen sind. Sobald ein Fehler aufgetreten ist, geben die Funktionen -1 zurück. Den Grund für die Fehlermeldung kann das aufrufende Programm in der globalen Variable *lpr_errno* finden.

Hinweis

Die Funktion *print_job* kann auch dann einen Fehler signalisieren, wenn nicht alle Dateien aus der Liste der auszudruckenden Dateien existieren.

Die Hilfsfunktionen *print_open* und *print_close* müssen Sie nicht benutzen, wenn Sie einen Druckauftrag über die C-Funktion *print_job* vergeben. Die Hilfsfunktionen beschleunigen den Ablauf der Funktion *print_job*, wenn Sie *print_job* mehrmals hintereinander aufrufen. Wenn die Hilfsfunktionen nicht in der richtigen Abfolge eingesetzt werden, geschieht folgendes:

- Zwischen zwei Aufrufen von *print_open* wurde *print_close* nicht aufgerufen. *print_open* schlägt fehl, und *lpr_errno* wird auf *LPR_EISOPEN* gesetzt. Die Wirkung des vorangegangenen "guten" Aufrufs von *print_open* wird nicht aufgehoben.
- *print_close* wurde vor *print_open* oder nach *print_close* aufgerufen. *print_close* schlägt fehl und *lpr_errno* wird auf *LPR_EISCLOSE* gesetzt.
- *print_close* wird nicht aufgerufen, obwohl vorher *print_open* aufgerufen wurde. Die Aktionen des letzten *print_open*-Aufrufs (geöffnete .../POOLDAT-Datei, umgelenkte Signal-Handler etc.) bleiben bis zum Ende des Prozesses wirksam.

Achtung

Mit diesem Programmierfehler provozieren Sie Störungen des Spooler-Systems.

Parameter für die Vergabe eines Druckauftrags

Die C-Bibliotheksfunktion *print_job* zur Druckauftragsvergabe unterstützt folgende Parameter:

- Die Namen der Dateien, die ausgedruckt werden sollen. Dies ist der einzige Parameter, den Sie angeben müssen. Sie müssen mindestens einen Dateinamen angeben. Der Dateiname wird so verarbeitet, wie Sie ihn angeben. Shell-Sonderzeichen werden nicht umgewandelt.
- Die Druckergruppe, auf der die Dateien dieses Druckauftrags ausgedruckt werden sollen.
Vorgabe: Die erste Druckergruppe in .../CONFIG.
- Die Priorität des Druckauftrags.
Vorgabe: Auftragspriorität des Druckers, auf dem der Druckauftrag ausgegeben wird.

- Eine Marke für das Kopieren der Dateien dieses Druckauftrags in das Dateiverzeichnis *.../sp*. Diese Marke entspricht den lpr-Optionen *-cp* und *+co* wenn sie gesetzt ist.
Vorgabe: Die Marke ist gelöscht. Das entspricht *-co*.
- Die Anzahl der Kopien, die ausgedruckt werden sollen. Diese Angabe entspricht dem Parameter der lpr-Option *-nc=*.
Vorgabe: 1 Kopie.
- Eine Benutzerkennung, die in Kopf- und Fußseite des Druckauftrags aufgenommen wird. Diese Benutzerkennung wird als Empfänger des Druckauftrags eingetragen.
Vorgabe: Absender des Druckauftrags
- Den alternativen Namen des Druckauftrags. Diese Angabe entspricht dem Parameter der lpr-Option *-tl=*.
Vorgabe: relativer Pfadname der Auftragsdatei
- Eine Marke, die gesetzt wird, falls der Empfänger des Druckauftrags informiert werden soll, wenn der Druckauftrag abgearbeitet ist. Diese Marke entspricht den lpr-Optionen *+msg* und *-msg*.
Vorgabe: Die Marke ist gelöscht. Das entspricht *-msg*.
- Eine Marke, die gesetzt wird, wenn die Dateien nach dem Ausdrucken gelöscht werden sollen. Diese Marke entspricht der lpr-Option *-rm*.
Vorgabe: Die Marke ist gelöscht. Das entspricht der lpr-Standardeinstellung. Die Dateien werden nicht gelöscht.
- Die Nummer des Formulars, auf das die Dateien ausgedruckt werden sollen. Diese Nummer entspricht dem Parameter der lpr-Option *-form=*.
Vorgabe: 0 (NULL).
- Eine Liste der lpr-Backend-Optionen, die für diesen Druckauftrag gelten sollen. Die lpr-Backend-Optionen müssen in *.../CONFIG* eingetragen sein.
Vorgabe: keine lpr-Backend-Optionen angegeben.

Die Vorgaben werden wirksam, wenn die entsprechenden Elemente der nachfolgend beschriebenen Struktur *jpar* 0 (NULL) enthalten.

Eine besondere Struktur enthält die Parameter der Funktion. Diese Struktur wird im Folgenden vorgestellt.

```
struct job {
    char    **j_files;
    struct jpar jp;
};

struct jpar {
    char    *jp_prigrp;
    short   jp_prio;
    int     jp_flags;
    int     jp_ncopies;
    char    *jp_receiver;
    char    *jp_title;
    short   jp_form;
    char    *jp_bflags;
};
```

j_files enthält die Adresse eines Feldes von Zeigern auf die Namen der Dateien, die ausgedruckt werden sollen. Der letzte Zeiger dieses Feldes muß ein Nullzeiger sein.

jp.jp_prigrp enthält die Adresse des Namens der Druckergruppe, die den Druckauftrag ausführen soll.

jp.jp_prio enthält die Priorität des Druckauftrages.

jp.jp_flags enthält die Marken für die lpr-Optionen *-cp*, *-no* und *-rm*. In `<sys/lpr.h>` sind diese Marken als *DP_COP* (*-cp*), *DP_NOP* (*-no*) und *DP_RMP* (*-rm*) definiert.

jp.jp_ncopies enthält die Anzahl der Kopien, die ausgedruckt werden sollen.

jp.jp_receiver enthält einen Zeiger auf die Benutzerkennung des Empfängers des Druckauftrags.

jp.jp_title enthält einen Zeiger auf einen alternativen Druckauftragsnamen.

jp.jp_form enthält die Nummer des Formulars, auf das der Druckauftrag ausgedruckt werden soll. Diese Nummer muß in der Datei `.../FORMTAB` definiert sein.

jp.jp_bflags enthält die Adresse der lpr-Backend-Optionen dieses Druckauftrags. Die lpr-Backend-Optionen werden in einer C-Zeichenkette eingetragen. Die Optionen in der Zeichenkette müssen durch mindestens ein Leerzeichen von einander getrennt sein. Das Format dieser Zeichenkette entspricht dem Format in der Shell-Kommandozeile.

Globale Variablen

Da die C-Schnittstelle des SINIX-Spooler-Systems im Kommando *lpr* eingesetzt wurde, sind einige globale Variablen für die Funktion der C-Schnittstelle notwendig. Wenn Sie die folgenden Variablen nutzen wollen, müssen diese als *extern* definiert werden:

int lpr_errno enthält einen Fehlercode, der von *print_open*, *print_job* und *print_close* erzeugt wird. Die Fehlercodes sind weiter unten ausführlich beschrieben.

char lpr_report muß auf 1 gesetzt werden, falls Sie eine Meldung erhalten wollen, wenn ein Fehler eingetreten ist.

*char *lpr_progname* sollte auf eine Zeichenkette zeigen, die das aufrufende Programm identifiziert. Diese Zeichenkette wird zusammen mit den Fehlermeldungen ausgegeben. *lpr_progname* einen Wert zuzuweisen, ist nur sinnvoll, wenn *lpr_report* auf 1 gesetzt ist.

int killsig wird auf den Signalcode gesetzt, wenn *print_job* durch ein Signal unterbrochen wurde.

Fehlercodes für `lpr_errno`

Die folgenden Fehlercodes sind nur dann von Bedeutung, wenn eine der Funktionen `print_open`, `print_job` oder `print_close` den Wert -1 zurückgibt. Diese Fehlercodes sind in `<sys/lpr.h>` definiert. Mögliche Fehler sind:

LPR_EPOOL

`lpr_errno` wird auf `LPR_EPOOL` gesetzt, wenn ein Versuch auf `.../POOLDAT` zuzugreifen fehlschlägt. Das gilt auch für Fehler bei Operationen mit den `.../POOLDAT`-Semaphoren.

LPR_ECFG

`lpr_errno` wird auf `LPR_ECFG` gesetzt, wenn ein Versuch auf `.../CONFIG.bin` zuzugreifen fehlschlägt.

LPR_ENOMEM

`lpr_errno` wird auf `LPR_ENOMEM` gesetzt, wenn ein Versuch zusätzlichen Speicher zu erhalten fehlschlägt.

LPR_ENODIR

`lpr_errno` wird auf `LPR_ENODIR` gesetzt, wenn ein Dateiverzeichnis nicht existiert. Dieses Dateiverzeichnis kann das Dateiverzeichnis sein, in dem die auszudruckende Datei liegt.

LPR_ENOCWD

`lpr_errno` wird auf `LPR_ENOCWD` gesetzt, wenn das aktuelle Dateiverzeichnis nicht bestimmt werden kann.

LPR_NOSPC

`lpr_errno` wird auf `LPR_ESPC` gesetzt, wenn die Druckauftragsliste voll ist und der Druckauftrag nicht in die Auftragsliste eingetragen werden kann.

LPR_EFORM

`lpr_errno` wird auf `LPR_EFORM` gesetzt, wenn ein gegebener Formularname unbekannt ist.

LPR_EFILE

`lpr_errno` wird auf `LPR_EFILE` gesetzt, wenn entweder die Liste der Dateinamen leer oder zu lang ist, oder die auszudruckende Datei aus irgendeinem Grund nicht ausgedruckt werden kann. Folgende Fehlerfälle werden durch `LPR_EFILE` signalisiert:

- Die auszudruckende Datei existiert nicht oder ist leer.
- Die Zugriffsrechte für die auszudruckende Datei lassen einen Abdruck nicht zu.
- Die auszudruckende Datei ist ein Dateiverzeichnis, eine Gerätedatei oder eine Datei die Objektcode enthält.
- Der Pfadname der auszudruckenden Datei ist zu lang.
- Der Name der auszudruckenden Datei fehlt.

LPR_ENCOP

lpr_errno wird auf *LPR_ENCOP* gesetzt, wenn die Anzahl der geforderten Kopien nicht im zulässigen Wertebereich liegt.

LPR_EPRIO

lpr_errno wird auf *LPR_EPRIO* gesetzt, wenn die angegebene Priorität nicht im zulässigen Wertebereich liegt.

LPR_ENODEV

lpr_errno wird auf *LPR_ENODEV* gesetzt, wenn die genannte Druckergruppe nicht konfiguriert ist oder der genannte Drucker existiert nicht.

LPR_EUSER

lpr_errno wird auf *LPR_EUSER* gesetzt, wenn der Benutzer, der den Druckauftrag vergibt, oder der Empfänger des Druckauftrags nicht identifiziert werden kann.

LPR_ECOPY

lpr_errno wird auf *LPR_ECOPY* gesetzt, wenn das Kopieren der auszudruckenden Datei vor dem Ausdrucken der Datei fehlschlägt.

LPR_EFLAG

lpr_errno wird auf *LPR_EFLAG* gesetzt, wenn eine ungültige *lpr*-Option in *jp_flags* oder *jp_bflags* erscheint.

LPR_EDAEM

lpr_errno wird auf *LPR_EDAEM* gesetzt, wenn der SPOOL-System-Dämon nicht aktiv ist.

LPR_ESIG

lpr_errno wird auf *LPR_ESIG* gesetzt, wenn *print_job* durch eines der Signale *SIGHUP*, *SIGINT*, *SIGQUIT* oder *SIGTERM* unterbrochen wurde. Der Signalcode wird in der globalen Variablen *killsig* gespeichert.

LPR_EISOPEN

lpr_errno wird auf *LPR_EISOPEN* gesetzt, wenn *print_open* aufgerufen wurde, aber *print_close* für den vorhergehenden Aufruf von *print_open* nicht aufgerufen wurde.

LPR_EISCLOSED

lpr_errno wird auf *LPR_EISCLOSED* gesetzt, wenn *print_close* ohne vorangegangenen Aufruf von *print_open* aufgerufen wurde.

Dateien

.../CONFIG.bin
.../POOLDAT
.../at/at.*

Virtueller Drucker

Dieses Kapitel beschreibt den Virtuellen Drucker, ein SINIX-Filterprogramm, das für den SINIX-SPOOL V3.1 geschrieben wurde. Der virtuelle Drucker übersetzt einen Text mit den in diesem Kapitel beschriebenen Drucker-Steuersequenzen in Steuersequenzen der nachfolgend aufgelisteten Drucker.

Die in diesem Kapitel beschriebenen Steuersequenzen sind eine Teilmenge der Steuersequenzen des Druckers 9001-31. Sie können deshalb mit dem virtuellen Drucker Dokumente übersetzen, die für den Drucker 9001-31 erzeugt wurden. Der Ausgabertext paßt dann für die folgenden Drucker:

- 9001-31
- 9011
- 9012
- 9013
- 9014
- 9022
- 9026
- Hewlett-Packard LaserJet (HPLJ)
- PostScript-Drucker
- Proprinter

Der virtuelle Drucker wird über die *lpr*-Option *+vp* für einen Druckauftrag aufgerufen.

Die Steuerzeichen des virtuellen Druckers sind nach folgenden Gruppen geordnet:

- Formularsteuerung
- Papiertransport
- Druckwagenbewegung
- Schriftgestaltung
- Zeichensätze
- Grafikdruck
- Weitere Funktionen

Sofern nicht anders angegeben, können die Steuerzeichen und Steuerzeichenfolgen an beliebiger Stelle im Text stehen und werden sofort nach Empfang im Drucker wirksam.

Am Ende dieses Kapitels finden Sie eine Liste von Optionen, die das Verhalten des virtuellen Druckers beeinflussen. Im Anhang finden Sie außerdem eine Kurzbeschreibung der Funktionen des virtuellen Druckers.

Steuerzeichen zur Formularsteuerung

Für die Formularsteuerung stehen die folgenden Funktionen zur Verfügung:

- Papierformat (Formularlänge)
- erste und letzte bedruckbare Zeile
- Zeilenanfang und Zeilenende

Mit der Festlegung des Zeilenanfangs und -endes sowie der ersten und letzten bedruckbaren Zeile wird der **bedruckbare Bereich** festgelegt. Dieser bedruckbare Bereich liegt zwischen Formulargrundstellung und dem Formularende, das durch die Formularlänge bestimmt ist.

Der **Formularanfang** wird durch die Papierstellung beim Einschalten des Druckers oder durch die entsprechende Steuerzeichenfolge definiert.

Zeilenanfang und **Zeilenende** werden durch die entsprechende Steuerzeichenfolge definiert.

Standard (nach Einschalten des Druckers):

Zeilenanfang auf Spalte 1, Zeilenende auf der letzten Spalte.

Die **erste** und die **letzte bedruckbare Zeile** wird durch die entsprechende Steuerzeichenfolge definiert.

Standard (nach Einschalten des Druckers):

Erste und letzte bedruckbare Zeile auf dem Formular werden durch die Formularlänge festgelegt.

Die **Formularlänge** wird durch die entsprechende Steuerzeichenfolge definiert.

Standard: 12 Zoll (72 Zeilen zu je $\frac{1}{6}$ Zoll).

Die **Formulargrundstellung** wird als Zeilenanfang der ersten bedruckbaren Zeile definiert. Ist kein bedruckbarer Bereich programmiert, z.B. im Grundzustand, so ist die Formulargrundstellung identisch mit dem Formularanfang.

Formularlänge definieren

Steuerzeichen	ISO-7-Bit
ESC [p ₁ p	1B 5B p ₁ 70

Die Formularlänge wird in Einheiten zu $\frac{1}{6}$ Zoll programmiert. Der aktuelle Zeilenabstand hat keinen Einfluß auf die Formularlänge.

Die aktuelle Druckzeile wird zur neuen Formulargrundstellung (TOF - TOP OF FORM).

Bei $p_1 = 0$ wird die Funktion FF abgeschaltet.

p₁ Formularlänge in Einheiten zu $\frac{1}{6}$ Zoll.

Gültigkeitsbereich:

Dezimale Ganzzahl von 0 bis 99.

Formularlänge rücksetzen

Steuerzeichen	ISO-7-Bit
ESC [p	1B 5B 70

Die Formularlänge wird auf den Vorgabewert von 12 Zoll gesetzt.

Ein zuvor definierter bedruckbarer Bereich (erste und letzte Zeile, Zeilenanfang und -ende) wird durch die Funktion unwirksam.

Die aktuelle Formularposition wird zur neuen Formulargrundstellung.

Erste und letzte bedruckbare Zeile programmieren

Steuerzeichen	ISO-7-Bit
ESC [p ₁ ; p ₂ {	1B 5B p ₁ 3B p ₂ 7B
ESC [p ₁ ; {	1B 5B p ₁ 3B 7B
ESC [p ₁ {	1B 5B p ₁ 7B
ESC [; p ₂ {	1B 5B 3B p ₂ 7B

Vor dieser Steuerzeichenfolge muß die Formularlänge programmiert werden.

Die letzte Zeile wird sofort wirksam.

Die erste Zeile wird sofort wirksam, wenn die Position des virtuellen Druckers über der programmierten ersten Zeile liegt. Anderfalls wird die erste Zeile mit der nächsten Seite wirksam.

LF oder Zeilenüberlauf in der programmierten letzten Zeile führen zu einem automatischen Sprung in die programmierte erste Zeile des Folgeformulars.

Das Steuerzeichen FF führt zu einem Sprung in die programmierte erste Zeile des nächsten Formulars und nicht in die physikalisch erste Zeile.

Bei anderen Zeilenabständen als $\frac{1}{6}$ Zoll, kann es vorkommen, daß eine Zeile nur teilweise in die letzte programmierte Zeile passen würde. Dann wird der Text in die erste Zeile des folgenden Formulars gedruckt.

Der aktuelle Zeilenabstand und spätere Änderungen des Zeilenabstandes haben keinen Einfluß auf die Positionen der programmierten ersten und letzten Zeile.

p₁ Position der ersten bedruckbaren Zeile ab Formularanfang (physikalisch erste Zeile) in Einheiten zu $\frac{1}{6}$ Zoll.

Gültigkeitsbereich:
Dezimale Ganzzahl von 1 bis 99.

Wenn nur die erste Zeile programmiert werden soll, genügt die Angabe 'ESC [p₁ ; {' oder 'ESC [p₁ {' . Der aktuelle Wert von p₂ bleibt erhalten.

p₂ Position der letzten bedruckbaren Zeile ab Formularanfang (physikalisch erste Zeile) in Einheiten zu $\frac{1}{6}$ Zoll.

Gültigkeitsbereich:
Dezimale Ganzzahl zwischen 1 und 99; p₂ muß größer als p₁ sein.

Wenn nur die letzte Zeile programmiert werden soll, genügt die Angabe 'ESC [; p₂ {' . Der aktuelle Wert von p₁ bleibt erhalten.

Erste und letzte bedruckbare Zeile rücksetzen

Steuerzeichen	ISO-7-Bit
ESC [{	1B 5B 7B

Nach dieser Steuerzeichenfolge entsprechen die erste bzw. letzte bedruckbare Zeile dem Formularanfang bzw. dem durch die Formullarlänge festgelegten Formularende. Die Steuerzeichenfolge wird nach dem nächsten FF wirksam.

Zeilenanfang und Zeilenende programmieren

Steuerzeichen	ISO-7-Bit
ESC [p ₁ ; p ₂ s	1B 5B p ₁ 3B p ₂ 73
ESC [p ₁ ; s	1B 5B p ₁ 3B 73
ESC [p ₁ s	1B 5B p ₁ 73
ESC [; p ₂ s	1B 5B 3B p ₂ 73

Zeilenanfang und Zeilenende legen den horizontalen Druckbereich fest. Die Steuerzeichenfolge wird sofort wirksam, wenn sie nach einem CR empfangen wird. Wird sie vor einem CR empfangen, wird der Zeilenanfang nach dem nächsten Zeilenwechsel wirksam.

Ohne Programmierung liegt der Zeilenanfang auf der physikalisch ersten Zeichenspalte, das Zeilenende auf Spalte 80.

Zeilenüberlauf führt zu einem Sprung an den Zeilenanfang der nächsten Zeile.

HT-Marken werden nur ausgewertet, wenn sie innerhalb des bedruckbaren Bereichs liegen. HT-Marken außerhalb, werden gespeichert, aber nicht ausgewertet, bis sie wieder innerhalb des bedruckbaren Bereichs liegen.

p₁ Position der ersten bedruckbaren Spalte (Zeilenanfang) in Einheiten zu $\frac{1}{10}$ Zoll. Es wird in Abständen von der physikalisch ersten Zeichenspalte gezählt.

Gültigkeitsbereich:

Dezimale Ganzzahl von 1 bis 99.

Wenn nur der Zeilenanfang programmiert werden soll, genügt die Angabe 'ESC [p₁ ; s' oder

'ESC [p₁ s'. Der aktuelle Wert von p₂ bleibt erhalten.

p₂ Nummer der letzten bedruckbaren Spalte (Zeilenende) in Einheiten zu $\frac{1}{10}$ Zoll. Es wird in Abständen von der physikalisch ersten Zeichenspalte gezählt.

Gültigkeitsbereich:

Dezimale Ganzzahl von 1 bis 99.

p₂ muß größer als p₁ sein.

Wenn nur das Zeilenende programmiert werden soll, genügt die Angabe 'ESC [; p₂ s'. Der aktuelle Wert von p₁ bleibt erhalten.

Zeilenanfang und Zeilenende rücksetzen

Steuerzeichen	ISO-7-Bit
ESC [s	1B 5B 73

Der horizontale bedruckbare Bereich wird auf den Wert des Grundzustandes zurückgesetzt.

Der programmierte Zeilenanfang wird erst nach einem Zeilenwechsel wirksam, wenn die Steuerzeichenfolge nicht direkt auf ein CR folgt.

Wenn der Druckwagen rechts vom neuen rechten Rand steht, so wird beim nächsten abdruckbaren Zeichen ein Zeilenüberlauf erzeugt.

Zeilenanfang = 1. Spalte

Zeilenende = 80. Spalte (jeweils in $\frac{1}{10}$ Zoll-Schritten).

Funktionen für den Papiertransport

Der virtuelle Drucker verfügt über folgende Funktionen zum Papiertransport:

- Formularvorschub (Seitenvorschub)
- Zeilenabstand
- Zeilenvorschub um ein oder mehrere Zeilen
- Zeilenvorschub um $\frac{1}{2}$ Zeile, vorwärts und rückwärts
- Mikrozeilenvorschub

Formularvorschub

Steuerzeichen	ISO-7-Bit
FF	0C

Nach diesem Steuerzeichen wird das Papier auf die nächste Formulargrundstellung vorge-schoben. Es kann an beliebiger Stelle im Text stehen und wird sofort ausgeführt.

Im Grundzustand entspricht die Formulargrundstellung der physikalisch ersten Zeile. Die physikalisch erste Zeile wird festgelegt durch:

- Initialisierung
- Programmieren der Formularlänge

Ein Formularvorschub wird ebenfalls durchgeführt bei:

Überschreiten der letzten Zeile eines bedruckbaren Bereichs durch Zeilenvorschub, Zeilenüberlauf oder mehrere Halbzeilenschritte.

Wenn auf FF ein weiteres FF folgt, so wird das zweite FF ignoriert. Damit das zweite FF ausgeführt wird, muß mindestens eines der folgenden Zeichen zwischen den beiden FFs stehen:

- Abdruckbares Zeichen (auch SP),
- Vorschubzeichen (LF, VT, ESC L oder ESC K),

Halbzeilenvorschub vorwärts und rückwärts wird durch FF abgeschaltet.

Mikrozeilenvorschub

Diese Funktion wird für die Drucker 9012, 9013 und 9014 nicht unterstützt.

Steuerzeichen	ISO-7-Bit
ESC [p ₁ ! x	1B 5B p ₁ 21 78

Es wird ein Zeilenvorschub in Einheiten zu $\frac{1}{144}$ Zoll ausgeführt.

p₁ Anzahl der Einheiten zu $\frac{1}{144}$ Zoll.

Gültigkeitsbereich:

Ein- bis zweistellige dezimale Ganzzahl von 0 bis 99

Einschränkung

Mikrozeilenvorschub ist in der letzten Zeile eines Formulars unzulässig.

Mikrozeilenvorschub rückwärts

Diese Funktion wird für die Drucker 9001, 9011, 9012, 9013 und 9014 nicht unterstützt

Steuerzeichen	ISO-7-Bit
ESC [p ₁ ! y	1B 5B p ₁ 21 79

Es wird ein Zeilenvorschub rückwärts in Einheiten zu $\frac{1}{144}$ Zoll ausgeführt.

p₁ Anzahl der Einheiten zu $\frac{1}{144}$ Zoll.

Gültigkeitsbereich:

Ein- bis zweistellige dezimale Ganzzahl von 0 bis 99

Einschränkung

Mikrozeilenvorschub rückwärts ist in der ersten Zeile eines Formulars unzulässig.

Zeilenabstand programmieren

Steuerzeichen	ISO-7-Bit
ESC [p ₁ x	1B 5B p ₁ 78

Die Steuerzeichenfolge wird mit dem nächsten Zeilenwechsel wirksam.
Der größtmögliche Zeilenabstand beträgt $99/72$ Zoll = $1\frac{3}{8}$ Zoll.
Der kleinstmögliche Zeilenabstand beträgt $1/72$ Zoll.

p₁ Einheiten zu $1/72$ Zoll.

Gültigkeitsbereich:

Ein- oder zweistellige dezimale Ganzzahl von 0 bis 99.

Zeilenabstand rücksetzen

Steuerzeichen	ISO-7-Bit
ESC [x	1B 5B 78

Der Zeilenabstand wird auf den Anfangswert zurückgesetzt. Die Steuerzeichenfolge wird mit dem nächsten Zeilenwechsel wirksam.

Der Zeilenabstand beträgt in der Grundstellung $1/6$ Zoll.

Der Grundzustand wird ebenfalls durch 'ESC [12 x' gesetzt.

Zeilenvorschub

Steuerzeichen	ISO-7-Bit
LF	0A

Nach diesem Steuerzeichen wird das Papier um den aktuellen Zeilenabstand vorgeschoben. Es wird sofort wirksam.

Der virtuelle Drucker führt alle Aktionen aus, die mit dem Zeichen CR verbunden sind, bevor er LF ausführt.

Halbzeilenschritt vorwärts oder rückwärts

Richtung	Steuerzeichen	ISO-7-Bit
vorwärts	ESC K	1B 4B
rückwärts	ESC L	1B 4C

Es wird ein Papiertransport um $\frac{1}{12}$ Zoll (entspricht $\frac{1}{2}$ Zeile bei $\frac{1}{6}$ Zoll Zeilenabstand) in Vorwärtsrichtung bzw. Rückwärtsrichtung ausgeführt. Die Funktion ist unabhängig vom aktuellen Zeilenabstand.

Einschränkung

ESC K kann einmal über die letzte Zeile hinaus erfolgen. Der nächste Halbzeilenschritt vorwärts führt zu einem Seitenvorschub.

ESC L kann einmal vor die erste Zeile erfolgen. Weitere Halbzeilenschritte können ignoriert werden.

Funktionen für die Druckwagenbewegung

Folgende Funktionen haben Einfluß auf die Position des Druckwagens:

- Wagenrücklauf
- Leerzeichen
- Rückwärtsschritt
- Horizontaltabulatoren

Wagenrücklauf (Carriage Return)

Steuerzeichen	ISO-7-Bit
CR	OD

Zeilenüberlauf bewirkt einen automatischen Wagenrücklauf (CR) und einen Zeilenvorschub (LF).

Maximale Anzahl der Zeichen je Zeile:

Schreibschritt	Zeichen je Zeile
$\frac{1}{10}$ Zoll	80
$\frac{1}{12}$ Zoll	96
$\frac{1}{13.3}$ Zoll	106
$\frac{1}{15}$ Zoll	120
$\frac{1}{17.14}$ Zoll	137

Eingabezeilen, die länger sind als oben angegeben, werden stillschweigend gekürzt.

Wird die max. Zeilenbreite (80 Zeichen bei $\frac{1}{10}$ Zoll) oder das programmierte Zeilenende überschritten, so wird dies als Abdruck-Kriterium gewertet.

Am Ende der Zeile wird ein automatisches CR/LF erzeugt und der über das Zeilenende hinausgehende Text wird in der folgenden Zeile abgedruckt.

Leerzeichen (Space)

Steuerzeichen	ISO-7-Bit
SP	20

Es wird eine Druckwagenbewegung um eine Position nach rechts ausgeführt.

Rückwärtsschritt (Backspace)

Steuerzeichen	ISO-7-Bit
BS	08

Der Druckwagen fährt um die Breite des zuletzt ausgeführten Schreibschritts nach links. Das folgende Zeichen wird auf das vorhergehende gedruckt. Dadurch können verschiedene Zeichen miteinander kombiniert werden (nach DIN 32 743). Die sogenannten diakritischen Zeichen werden abgedruckt, indem das Grundzeichen gedruckt wird, danach BS ausgeführt und das zweite Zeichen über das erste gedruckt. So ergibt z.B. die Kombination von O und / das Durchmesserzeichen \varnothing .

Innerhalb einer Zeile sind beliebig viele BS zugelassen.

BS ist auch bei Breitschrift und Sperrschrift zulässig.

Einschränkung

Das Steuerzeichen wird ignoriert, wenn der Rückwärtsschritt vor den Zeilenanfang führt.

Schreibschritt programmieren

Schreibschritt	Steuerzeichen	ISO-7-Bit
$1/10$ Zoll	ESC [1 w	1B 5B 31 77
$1/12$ Zoll	ESC [2 w	1B 5B 32 77
$1/15$ Zoll	ESC [3 w	1B 5B 33 77
$1/17.14$ Zoll	ESC [4 w	1B 5B 34 77
$1/13.3$ Zoll	ESC [5 w	1B 5B 35 77

Im Grundzustand ist ein Schreibrschritt von $1/10$ Zoll eingestellt. Ausgehend davon können Schreibrschritte von $1/10$ Zoll, $1/12$ Zoll, $1/13.3$ Zoll, $1/15$ Zoll oder $1/17.14$ Zoll programmiert werden.

Die erste Schreibstelle in einer Zeile ist unabhängig von der eingestellten Schreibrschrittgröße, d.h. gemeinsamer Zeilenanfang für die erste Druckspalte des Druckrasters bei unterschiedlichen Zeichenbreiten.

Bei Schreibrschritten von $1/13.3$ Zoll, $1/15$ Zoll oder $1/17.14$ Zoll wird die Funktion Fettdruck unterdrückt.

Hinweis

Der Drucker 9022 kennt nur die eingebauten Schrittweiten von $1/10$ und $1/12$ Zoll.

Druckrichtung

Diese Funktion wird für die Drucker 9022, 9026 und HP-LaserJet nicht unterstützt.

Druckrichtung	Steuerzeichen	ISO-7-Bit
bidirektional	ESC SP :	1B 20 3A
unidirektional	ESC SP =	1B 20 3D

Im Grundzustand ist bidirektionaler Druck eingeschaltet. Mit den oben stehenden Steuerzeichenfolgen kann vom bidirektionalen zum unidirektionalen Druck umgeschaltet werden und umgekehrt.

Horizontaltabulation

Relative Horizontaltabulator-Positionierung

Steuerzeichen	ISO-7-Bit
ESC [p ₁ a	1B 5B p ₁ 61

Es wird um eine oder mehrere Zeichenspalten von der aktuellen Zeichenspalte nach rechts positioniert. Als Einheit wird die Breite eines Leerzeichens im aktuellen Schreibschritt zugrunde gelegt.

Breitschrift ist zulässig.

Wenn eine relative Horizontaltabulator-Positionierung das programmierte Zeilenende überschreitet, werden ein Wagenrücklauf (CR) und ein Zeilenvorschub (LF) durchgeführt. Die überschüssigen Tabulatorpositionen werden in der Folgezeile ausgeführt.

p₁ Anzahl der Spalten, die relativ zur aktuellen Druckposition positioniert werden sollen.

Gültigkeitsbereich:

Ein- bis dreistellige dezimale Ganzzahl von 1 bis 233.

Absoluter Horizontaltabulatorsprung, schreibschrittgenau

Steuerzeichen	ISO-7-Bit
ESC [p ₁ '	1B 5B p ₁ 60

Positionierung in eine Zeichenspalte relativ zur Zeichenspalte 1. Der aktuelle Schreibschritt wird als Einheit zugrunde gelegt.

Rückwärts positionieren ist möglich.

Die Funktion Breitschrift hat keinen Einfluß auf diese Funktion.

p₁ Anzahl der Schreibschritte, die die Sprungstelle von der physikalisch ersten Zeichenspalte entfernt ist. Es gilt der aktuelle Schreibschritt.

Gültigkeitsbereich:

Ein- bis dreistellige dezimale Ganzzahl zwischen 1 und 137.

Absolute Horizontal-Positionierung, druckspaltengenau

Steuerzeichen	ISO-7-Bit
ESC [p ₁ SP r	1B 5B p ₁ 20 72

Positionierung im Raster von $\frac{1}{120}$ Zoll innerhalb einer Zeile des bedruckbaren Bereichs relativ zur Druckspalte 1.

Nachfolgende Zeichen werden mit der linken Schreibrandgrenze an die linke Grenze der Tabulatorposition gedruckt.

Rückwärtspositionieren ist möglich.

Die druckspaltengenau Positionierung wird beim Grafikdruck benötigt, um mehrere Zeilen übereinander bündig abzdrukken.

p₁ Anzahl der Druckspalten im Raster von $\frac{1}{120}$ Zoll (0,21167 mm), die die Sprungstelle vom physikalisch linken Rand entfernt ist.

Gültigkeitsbereich:

Ein- bis dreistellige, dezimale Ganzzahl: 1 bis 960

Horizontaltabulator-Positionierung auslösen

Steuerzeichen	ISO-7-Bit
HT	09

Positionierung auf die nächste Tabulatormarke. Durch Mehrfacheingabe von HT können Tabulatormarken übersprungen werden, z.B. HT HT HT HT führt ohne Stop eine Positionierung zur vierten Tabulatormarke aus.

Die HT-Marken sind fest in jeder achten Zeichenspalte gesetzt (1., 9. Stelle usw.).

HT-Marken werden in aufsteigender Reihenfolge abgearbeitet. Sie sind abhängig vom aktuellen Schreibrschritt.

Nach LF ohne CR wird mit HT auf die nächste HT-Marke hinter der aktuellen Druckposition positioniert.

Einschränkung

- Auf HT-Marken, die außerhalb des bedruckbaren Bereichs liegen oder die mit dem Zeilenanfang zusammenfallen, kann mit HT nicht positioniert werden.
- Wenn HT-Marken vor dem programmierten Zeilenanfang liegen, werden diese übersprungen und auf die erste HT-Marke nach dem programmierten Zeilenanfang positioniert.

Steuerzeichen zur Schriftgestaltung

Folgende Funktionen dienen zur Schriftgestaltung

- Breitschrift
- Korrespondenzschrift
- Superscript
- Subscript
- Unterstreichen
- Fettschrift
- Doppeldruck
- Hochschrift
- Kursivschrift
- Schmierzeichen

Breitschrift einschalten

Diese Funktion wird für den Drucker HP-LaserJet nicht unterstützt.

Steuerzeichen	ISO-7-Bit
ESC 8	1B 38

Mit einer der Steuerzeichenfolgen kann auf Breitschrift umgeschaltet werden. Auch einzelne Zeichen können in Breitschrift ausgedruckt werden.

Bei Breitschrift wird die Zeichenbreite und damit die Größe des Schreibschrittes (incl. Zwischenraum) verdoppelt. Jeder Punkt der Zeichenmatrix wird doppelt abgebildet. Das gilt auch bei Sperrschrift. Die folgende Tabelle zeigt den Zusammenhang zwischen Breitschrift und Schreibschritt:

Schreibschritt	wird zu
$\frac{1}{10}$ Zoll	$\frac{1}{5}$ Zoll
$\frac{1}{12}$ Zoll	$\frac{1}{6}$ Zoll
$\frac{1}{13.3}$ Zoll	$\frac{1}{6.65}$ Zoll
$\frac{1}{15}$ Zoll	$\frac{1}{7.5}$ Zoll
$\frac{1}{17.14}$ Zoll	$\frac{1}{8.57}$ Zoll

Wenn das letzte Zeichen in Breitschrift nicht mehr vollständig in die Zeile paßt (Zeilenüberlauf), so wird es vollständig in die nächste Zeile übernommen.

Die Positionen von HT-Marken werden durch die Funktion Breitschrift nicht beeinflusst.

Einschränkung

Im Grafikmodus wird die Funktion unterdrückt.

Breitschrift rücksetzen

Diese Funktion wird für den Drucker HP-LaserJet nicht unterstützt.

Steuerzeichen	ISO-7-Bit
ESC <	1B 3C

Funktion Breitschrift wird abgeschaltet.

Korrespondenzschrift einschalten

Diese Funktion wird für die Drucker 9011, 9012, 9022, 9026 und HP-LaserJet nicht unterstützt.

Steuerzeichen	ISO-7-Bit
ESC ! :	1B 21 3A

Einschränkung

Die Funktion wird bei Doppeldruck, Superscript und Subscript unterdrückt.

Korrespondenzschrift rücksetzen

Diese Funktion wird für die Drucker 9011, 9012, 9022, 9026 und HP-LaserJet nicht unterstützt.

Steuerzeichen	ISO-7-Bit
ESC ! 9	1B 21 39

Funktion Korrespondenzschrift wird rückgesetzt.

Superscript einschalten

Steuerzeichen	ISO-7-Bit
ESC ! 7	1B 21 37

Die folgenden Zeichen werden als Exponent gedruckt.

Superscript unterdrückt die Funktionen Korrespondenzschrift, Subscript und Doppeldruck.

Einschränkung

Im Grafikmodus wird die Funktion 'Superscript' unterdrückt.

Subscript einschalten

Steuerzeichen	ISO-7-Bit
ESC ! 8	1B 21 38

Die folgenden Zeichen werden als Index gedruckt.

Subscript unterdrückt die Funktionen Unterstreichen, Doppeldruck, Superscript und Korrespondenzschrift.

Im Grafikmodus wird die Funktion unterdrückt.

Superscript- oder Subscript-Modus rücksetzen

Steuerzeichen	ISO-7-Bit
ESC ! 6	1B 21 36

Superscript oder Subscript wird rückgesetzt, abhängig davon, welche Funktion eingeschaltet war.

Kursivschrift einschalten

Diese Funktion wird für die Drucker 9012 und 9022 nicht unterstützt.

Steuerzeichen	ISO-7-Bit
ESC 3	1B 33

Die folgenden Zeichen werden kursiv gedruckt.

Kursivschrift rücksetzen

Diese Funktion wird für die Drucker 9012 und 9022 nicht unterstützt.

Steuerzeichen	ISO-7-Bit
ESC 4	1B 34

Die folgenden Zeichen werden nicht in kursiver Schrift gedruckt.

Beim Umschalten von Kursivschrift auf Normalschrift muß zwischen dem letzten Kursivzeichen und dem ersten Zeichen in Normalschrift ein Leerzeichen eingefügt werden, damit die Zeichen sich nicht überlappen.

Unterstreichen einschalten

Steuerzeichen	ISO-7-Bit
ESC 0	1B 30

Unterstreichen erfolgt durchgehend für jedes Zeichen, einschließlich Leerzeichen, Ausgleichschritt und Horizontal-Tabulator.

Die Funktion kann von Zeichen zu Zeichen an- und abgeschaltet werden und ist auch bei eingeschalteter Proportionalschrift aktiv.

Einschränkung

Die Funktion wird im Grafikmodus und bei Subscript ignoriert.

Unterstreichen rücksetzen

Steuerzeichen	ISO-7-Bit
ESC 9	1B 39

Funktion Unterstreichen wird rückgesetzt.

Fettschrift einschalten

Steuerzeichen	ISO-7-Bit
ESC ! 1	1B 21 31

Jedes folgende Zeichen wird in Fettschrift ausgedruckt.

Einschränkungen

Die Funktion wird bei den Schreibrastern $\frac{1}{13.3}$ Zoll, $\frac{1}{15}$ Zoll, $\frac{1}{17.14}$ Zoll und im Grafikmodus unterdrückt.

Fettschrift rücksetzen

Steuerzeichen	ISO-7-Bit
ESC ! 0	1B 21 30

Funktion Fettschrift wird rückgesetzt.

Doppeldruck einschalten

Steuerzeichen	ISO-7-Bit
ESC ! 3	1B 21 33

Jedes folgende Zeichen wird in Doppeldruck ausgedruckt.

Near-Letter-Quality wird vom Doppeldruck unterdrückt.

Einschränkung

Die Funktion wird bei Fettschrift, bei Superscript, bei Subscript und beim Grafikdruck unterdrückt.

Doppeldruck rücksetzen

Steuerzeichen	ISO-7-Bi
ESC ! 2	1B 21 32

Funktion Doppeldruck wird rückgesetzt.

Hochschrift einschalten

Diese Funktion wird für die Drucker 9012 und HP-LaserJet nicht unterstützt.

Steuerzeichen	ISO-7-Bit
ESC ! 5	1B 21 35

Hochschrift ergibt, mit Breitschrift kombiniert, eine Makroschrift.

Hochschrift rücksetzen

Diese Funktion wird für die Drucker 9012 und HP-LaserJet nicht unterstützt.

Steuerzeichen	ISO-7-Bit
ESC ! 4	1B 21 34

Schmierzeichen

Steuerzeichen	ISO-7-Bit
DEL	7F

Dieses Steuerzeichen erzeugt ein Schmierzeichen (Vollmatrixzeichen).

Zeichenvorräte und Zeichensätze

Der virtuelle Drucker unterstützt nur einen Zeichenvorrat. Dieser Zeichenvorrat ist mit verschiedenen Zeichensätzen ausgestattet.

Zeichensätze

Zeichensatz	Steuerzeichen	ISO-7-Bit
International	ESC (@	1B 28 40
Englisch	ESC (A	1B 28 41
ASCII	ESC (B	1B 28 42 (Vorgabe)
Dänisch, Norwegisch	ESC (E	1B 28 45
Schwedisch-2	ESC (H	1B 28 48
Deutsch	ESC (K	1B 28 4B
Französisch	ESC (R	1B 28 52
Italienisch	ESC (Y	1B 28 59
Spanisch	ESC (3	1B 28 33
Schweizerisch	ESC (5	1B 28 35
Norwegisch-2	ESC (6	1B 28 36
Dänisch-2	ESC (7	1B 28 37
Französisch/ Belgisch-2	ESC (8	1B 28 38

Ein Zeichensatz umfaßt alle Druckzeichen auf den Codeplätzen (hexadezimal) 23, 24, 40, 5B, 5C, 5D, 5E, 60, 7B, 7C, 7D und 7E.

Grafikdruck

Der virtuelle Drucker kennt zwei Grafikarten:

- Bit-Image-Grafik
- Scanner-Grafik

Bit-Image-Grafik

Bei der Bit-Image-Grafik werden die einzelnen Bits der empfangenen Daten punktspaltenweise gedruckt. Ein Byte entspricht einer Spalte. Abgedruckt werden alle Bits, die auf 1 gesetzt sind.

Grafiken können lückenlos übereinandergedruckt werden, indem der Zeilenabstand auf einen dem Zieldrucker angepaßten Wert gesetzt wird.

Innerhalb einer Zeile kann beliebig zwischen Normaldruck und Bit-Image-Grafikdruck umgeschaltet werden.

Der Drucker interpretiert alle während des Grafikdrucks ankommenden Zeichen, einschließlich Steuerzeichen, als Grafikinformatoren.

Die erste Grafikspalte nach dem Umschalten wird in die erste Druckspalte hinter dem letzten Druckzeichen gedruckt. Nach dem Rückschalten wird das erste Textzeichen direkt hinter die letzte Grafikspalte gedruckt.

Wird das Zeilenende überschritten, wird ein automatischer Zeilenvorschub (im aktuellen Zeilenabstand) und Wagenrücklauf (CR + LF) durchgeführt. Die restlichen Grafikinformatoren werden in die nächste Zeile gedruckt.

Ein programmierter bedruckbarer Bereich ist auch für den Grafikdruck wirksam.

Der virtuelle Drucker unterstützt Bit-Image-Grafiken nur in einfacher Dichte. Beim Übersetzen der Grafikdaten unterliegt der virtuelle Drucker Rundungsfehlern, die Verzerrungen in der abgedruckten Grafik erzeugen können.

Einfluß auf die Bit-Image-Grafik haben die Einstellungen der folgenden Formate:

- Zeilenanfang und Zeilenende
- Formullarlänge
- Erste und letzte Zeile
- Zeilenabstand
- Schreibrschritt

Keinen Einfluß auf die Bit-Image-Grafik haben folgende Funktionen (nach dem Rückschalten werden sie wieder aktiv):

- Breitschrift
- Unterstreichen
- Proportionalschrift
- Fettdruck
- Doppeldruck
- Hochschrift
- Superscript
- Subscript
- Korrespondenzschrift

Bit-Image-Grafik einschalten, 8-Bit, einfache Dichte

Diese Funktion wird für den Drucker HP-LaserJet nicht unterstützt.

Steuerzeichen	ISO-7-Bit
ESC [p ₁ y	1B 5B p ₁ 79

Es wird für eine bestimmte Anzahl von Grafikbytes umgeschaltet.

Nachdem der Drucker die angegebene Anzahl von Grafikbytes abgearbeitet hat, wird automatisch in den Normaldruck zurückgeschaltet.

Ein Grafikbyte ist einer Spalte von 8 Bildpunkten zugeordnet.

Die horizontale Auflösung (Punktdichte) hängt vom aktuellen Schreibrschritt ab:

Schreibrschritt	Punktdichte in Punkten je Zoll (dpi)	Druckspalten je Zeile
¹ / ₁₀ Zoll	60	480
¹ / ₁₂ Zoll	72	576
¹ / ₁₅ Zoll	90	720
¹ / _{17.14} Zoll	103	822

p₁ Anzahl der nachfolgenden Grafikbytes.

Gültigkeitsbereich:

Ein- bis vierstellige, dezimale Ganzzahl zwischen 1 und 9999.

Bit-Image-Grafik einschalten, 6-Bit, einfache Dichte

Diese Funktion wird für die Drucker 9022 und HP-LaserJet nicht unterstützt.

Steuerzeichen	ISO-7-Bit
ESC [p ₁ " y	1B 5B p ₁ 22 79

Es wird für eine bestimmte Anzahl von Grafikbytes umgeschaltet.

Nachdem der Drucker die angegebene Anzahl von Grafikbytes abgearbeitet hat, wird automatisch in den Normaldruck zurückgeschaltet.

Ein Grafikbyte ist einer Spalte von 6 Bildpunkten zugeordnet. Die niederwertigen Bits eines Datenbytes enthalten die Druckinformationen der Spuren 1 bis 6:

Bit	zugeordnet
2 ⁰	Spur 1
2 ¹	Spur 2
2 ²	Spur 3
2 ³	Spur 4
2 ⁴	Spur 5
2 ⁵	Spur 6
2 ⁶	(immer 1)
2 ⁷	(Parität)

Die horizontale Auflösung (Punktdichte) hängt wie bei 8-Bit-Grafiken vom aktuellen Schreibrschritt ab.

p₁ Anzahl der nachfolgenden Grafikbytes.

Gültigkeitsbereich:

Ein- bis vierstellige, dezimale Ganzzahl zwischen 1 und 9999.

Scanner-Grafik

Bei der Scanner-Grafik werden Einzelpunkte zeilenweise zugeordnet. Sie ist für Anwendungen geeignet, bei denen Grafikdaten bereits in horizontaler Form vorliegen, z.B. Hardcopies aus einem Bildschirmspeicher.

Ein Byte wird 7 horizontalen Bildpunkten zugeordnet.

Bit	Wert	Bedeutung
1	1	Bildpunkt wird gedruckt
2	1	"
3	1	"
4	1	"
5	1	"
6	1	"
7	1	"
8	1	Bit 1 bis 7 werden als Grafik-Informationen ausgewertet
8	0	Bit 1 bis 7 werden als Steuerzeichen gedeutet

Scanner-Grafik ist in Verbindung mit allen Schreibschritten möglich. Der Zusammenhang zwischen Schreibschritt und horizontaler Auflösung ist folgendermaßen:

Schreibschritt	Punktdichte in Punkten je Zoll (dpi)	Druckspalten je Zeile
¹ / ₁₀ Zoll	60	480
¹ / ₁₂ Zoll	72	576
¹ / _{13.3} Zoll	80	640
¹ / ₁₅ Zoll	90	720
¹ / _{17.14} Zoll	102	822

Grafikzeilen können lückenlos übereinandergedruckt werden, wenn der Zeilenabstand auf einen dem Zieldrucker angepaßten Wert programmiert wurde.

Scanner-Grafik einschalten

Diese Funktion wird für die Drucker 9011, 9012, 9022, 9026 und HP-LaserJet nicht unterstützt.

Steuerzeichen	ISO-7-Bit
ESC [~	1B 5B 7C

Die Steuerzeichenfolge muß am Zeilenanfang stehen (nach Zeilenwechsel, Zeilenende-Kriterium) und wird sofort wirksam.

Zeilenabstand und Schreibrschritt müssen **vor** dem Umschalten auf Scanner-Grafik auf die gewünschten Werte gesetzt sein.

Jede horizontale Spur muß mit CR abgeschlossen werden.

Nachdem jede 7. Spur fertig übertragen ist, wird ein Zeilenvorschub im aktuellen Zeilenabstand und ein Wagenrücklauf an den Zeilenanfang durchgeführt

Wenn die Spuren unterschiedlich lang sind, so wird die Länge der aufbereiteten Scannerzeile von der längsten Spur bestimmt. Die kürzeren Spuren werden mit Leerinformationen aufgefüllt.

Während die Scanner-Grafik eingeschaltet ist, bewertet der Drucker die folgenden Steuerzeichen:

- CR, als Spurende
- LF, Zeilenvorschub wie im Textmodus, wird nur nach jedem 7. Spurende wirksam
- FF, Seitenvorschub
- ESC [~, Scanner-Grafik ausschalten

Alle anderen Steuerzeichen werden ignoriert.

Grafik-Informationen, die über den rechten Rand hinausgehen würden, werden ignoriert.

Alle Format-Einstellungen wie Zeilenanfang, Zeilenende, programmierte erste und letzte Zeile gelten auch für die Scanner-Grafik.

Scanner-Grafik rücksetzen

Diese Funktion wird für die Drucker 9011, 9012, 9022, 9026 und HP-LaserJet nicht unterstützt.

Steuerzeichen	ISO-7-Bit
ESC [~	1B 5B 7E

Nach dem Rücksetzen der Scanner-Grafik bleibt der für den Grafikdruck gewählte Schreibrschritt aktiv.

Wenn am Ende keine vollständige Druckspur gesendet wird, bestehend aus 7 horizontalen Grafikspuren, so erfolgt ein Ausdruck, jedoch ohne einen automatischen Zeilenvorschub am Ende des Drucks.

Sonstige Funktionen

In diesem Abschnitt sind folgende Funktionen beschrieben:

- Akustisches Signal, BEL
- Papierzuführschacht auswählen

Akustisches Signal (BEL)

Steuerzeichen	ISO-7-Bit
BEL	07

Das Steuerzeichen BEL löst am Zieldrucker ein akustisches Signal aus, wenn dieser Drucker mit einer Hupe ausgestattet ist. Das Steuerzeichen verändert den Ausdruck nicht.

Papierzufuhr wählen

Diese Funktion wird für die Drucker 9001, 9011 und HP LaserJet nicht unterstützt.

Erste automatische Papierzuführung auswählen

Steuerzeichen	ISO-7-Bit
ESC [1 SP p	1B 5B 31 20 70

Das Papier wird aus der ersten automatischen Papierzuführung entnommen. Diese Steuersequenz wird erst beim nächsten Blatt wirksam. Wird die Steuersequenz am Anfang einer neuen Seite empfangen, wird sie sofort wirksam.

Zweite automatische Papierzuführung auswählen

Steuerzeichen	ISO-7-Bit
ESC [2 SP p	1B 5B 32 20 70

Das Papier wird aus der zweiten automatischen Papierzuführung entnommen. Diese Steuersequenz wird erst beim nächsten Blatt wirksam. Wird die Steuersequenz am Anfang einer neuen Seite empfangen, wird sie sofort wirksam.

Funktionen und Funktionsparameter rücksetzen

Steuerzeichen	ISO-7-Bit
ESC R	1B 52

Diese Steuerzeichenfolge setzt alle programmierten Funktionen und Funktionsparameter auf den Wert des Grundzustandes zurück.

Die Daten, die der Drucker vor dieser Steuerzeichenfolge empfängt, werden nicht beeinflusst.

Folgende Funktionen werden rückgesetzt:

- Breitschrift
- Unterstreichen
- Hochschrift
- Kursivschrift
- Fettdruck
- Doppeldruck
- Superscript
- Subscript
- Bedruckbarer Bereich
- Bidirektionaler Druck wird eingeschaltet

Virtuellen Drucker auf den Grundzustand rücksetzen

Steuerzeichen	ISO-7-Bit
ESC c	1B 63

Diese Steuerzeichenfolge setzt - mit Ausnahme des Formularanfangs - alle Parameter des Grundzustands (siehe oben) auf den Standard zurück.

Die mit ESC c abgeschlossene Textzeile wird im Empfangspuffer gelöscht. Das Papier wird in Formulargrundstellung transportiert.

Dieser Grundzustand besagt:

- Empfangspuffer gelöscht
- Schreibrschritt auf $\frac{1}{10}$ Zoll gesetzt
- die momentane Papierstellung wird als Formularanfang interpretiert
- Zeichensatz ASCII

- Zeilenschritt 6 Zeilen/Zoll
- Formularlänge 12 Zoll = 72 Zeilen bei 6 Zeilen/Zoll

Die für den Grundzustand definierten Funktionen lassen sich durch Steuerzeichen umprogrammieren.

Nicht-Escape-Steuerzeichenfolgen

Alle anderen Zeichen werden zum Zieldrucker durchgereicht.

Zeichen, die einen Zeilenüberlauf auslösen, werden in der nächsten Zeile ausgegeben. Zeichen, die nicht an der gleichen Position im aktuellen Zeichensatz des Zieldruckers enthalten sind, werden so umgewandelt, daß diese Zeichen dem Zeichen in der Eingabe entsprechen.

Kommandozeilen-Schnittstelle des virtuellen Druckers

Der virtuelle Drucker ist ein Filterprogramm, das automatisch aufgerufen wird, wenn die Option `+vp` mit dem Kommando `lpr` angegeben wird. Dieses Programm kann auch direkt von der SINIX-Kommandozeile aus aufgerufen werden. Sie können damit nützliche Diagnoseinformationen erhalten, falls der Ausdruck eines zu druckenden Dokuments nicht Ihren Erwartungen entspricht. Der Name des Programms Virtueller Drucker ist `vp` (siehe den Anhang *Programme und Dateien des SINIX-SPOOL-Systems*) und es kann mit den folgenden Optionen aufgerufen werden:

- Tdrucker** *drucker* gibt den Zieldrucker an. Siehe Spalte "Druckercode" in der unten angeführten Tabelle.
- d** Testmodus. Die Eingabedaten werden nicht umgewandelt, aber die Escape-Steuersequenzen werden ausgewertet und an den Benutzer gemeldet.
- v0** Der virtuelle Drucker meldet keine Fehler.
- v1** Der virtuelle Drucker meldet nur fatale Fehler. Dies ist die Standardeinstellung.
- v2** Der virtuelle Drucker meldet nur fatale Fehler und Syntaxfehler.
- v3** Der virtuelle Drucker meldet fatale Fehler und Syntaxfehler. Zusätzlich werden Warnungen für Steuerzeichenfolgen ausgegeben, die nicht auf dem Zieldrucker nachgebildet werden können.
- v4** Wie für `-v2`, der virtuelle Drucker warnt jedoch zusätzlich vor Steuerzeichenfolgen, auf einem der Zieldrucker nicht nachgebildet werden können.

Druckertyp	Druckercode
9001-31	9001
9011	9011
9012	9012
9013	9013
9014	9014
9022	9022
9026	9026
Hewlett-Packard LaserJet	hplj
IBM-ProPrinter	prop

Einführung in die SINIX-SPOOL-Verwaltung

Der Systemverwalter ist für den tagtäglichen Betrieb des SINIX Spoolers zuständig. Zu seiner Arbeit gehört es, neue Drucker zu konfigurieren und das System an die sich ändernden Bedürfnisse der Benutzer anzupassen.

Dieses einführende Kapitel beschreibt die Arbeitsweise des SINIX Spoolers: die Funktion der verschiedenen Spoolprozesse und wie diese kommunizieren.

Das Kapitel *Das SPOOL-System einrichten* beschreibt die Modifizierung aller Aspekte der Spoolerkonfiguration.

Der Systemverwalter kann Druckerverwalter ernennen, indem er diese in der Datei *.../CONFIG* definiert. Als Vorgabe ist schon der Benutzer "admin" als Druckerverwalter für alle konfigurierten Drucker definiert.

Als *Druckerverwalter* können Sie:

- Drucker sperren und wieder freigeben, mit oder ohne Abbrechen aktueller Aufträge,
- eine Prioritätsgrenze für einen Drucker definieren (minimale Priorität für die Ausgabe),
- für einen Drucker ein bestimmtes Formular einstellen,
- einen Probedruck einleiten.

Als *Systemverwalter* können Sie außerdem:

- den Druckerbetrieb abschalten,
- die Druckerkonfigurationen verändern,
- Treiberprogramme (Backends) laden und beenden.

Auftragsverwaltung

Der Systemverwalter legt die Beschreibung der Konfiguration des Spoolers in der Datei `.../CONFIG` nieder. Dies geschieht automatisch, wenn die Drucker über das COLLAGE-Bediensystem konfiguriert werden. Die Datei `.../CONFIG` kann aber auch nachträglich editiert werden. Diese Konfigurationsbeschreibung wird dann in ein Format übersetzt, mit dem das Programm `.../daemon` in der Datei `.../CONFIG.bin` arbeiten kann. Diese Datei enthält die notwendigen Informationen über die Backend-Programme der Drucker, die zulässigen Optionen und die Zuordnungen von Drucker zu Benutzer oder Terminal.

Das Verwaltungsprogramm `.../daemon` ist das zentrale Programm im Spooler-System. Das Programm `.../daemon` empfängt die Aufforderungen der Programme der Bedienoberfläche, wertet diese aus und reagiert bei fehlerhaften Angaben entsprechend.

Während des laufenden Betriebs behält `.../daemon` den Überblick über alle Benutzeraufträge und führt Buch über die Zustände aller Ausgabegeräte. Anhand dieser Information entscheidet `.../daemon`, wann und auf welchem Ausgabegerät ein bestimmter Auftrag ausgeführt wird. Es sollten immer zwei Daemon-Prozesse, Vater und Sohn, existieren.

Der Sohn-Prozeß ist die eigentliche Druckerverwaltung, der Vater-Prozeß ist nur für die Überwachung des Sohnes zuständig.

Das Programm `.../daemon` gibt nicht selbst eine Datei an einem Drucker aus, sondern delegiert die Ausgabe an das entsprechende Backend (Schnittstellenprogramm). Zu jedem konfigurierten Drucker muß ein eigener Backend-Prozeß existieren, nur dann können Sie an diesem Drucker ausdrucken. Dieser Prozeß wird automatisch erzeugt, wenn die Druckerverwaltung gestartet wird. Treten Störungen auf, dann können Sie die Fehlerursachen der Datei `.../tmp/daemtrc` entnehmen. Das Programm `daemon` erhält von den Backend-Programmen Informationen über den Zustand der dazugehörenden Drucker und der gerade bearbeiteten Druckaufträge.

Durch die Trennung von Auftragsverwaltung und Auftragsausführung wird einerseits die Parallelarbeit erleichtert, andererseits braucht `.../daemon` keine druckerspezifischen Informationen zu beachten. Wenn Sie also nachträglich einen neuen Druckertyp anschließen wollen, benötigen Sie dazu nur ein neues Backend.

Druckausgabe

In dieser Ebene gewinnen die physikalischen und logischen Eigenheiten der Drucker an Gewicht. Jeder Druckertyp hat andere Steuerzeichen und meldet Störungen oder seinen Status auf eine andere Weise. Um nicht für jeden neuen Druckertyp das Spooler-System ändern zu müssen, gibt es für jeden Druckertyp ein eigenes Backend-Programm.

Die Backends sorgen dafür, daß die Geräteschnittstelle richtig eingestellt ist und daß die Daten korrekt und formatiert auf dem entsprechenden Drucker ausgegeben werden. Sie werten druckerspezifische *lpr*-Optionen aus, setzen diese gegebenenfalls in Drucker-Steuerzeichen um und schicken sie an den Drucker. Außerdem überprüfen die Backends in einem vom Systemverwalter definierten Zeitabstand Funktionsbereitschaft der Drucker und werten gegebenenfalls Statusmeldungen aus. Tritt eine Druckerstörung auf, wird sie sofort an die Druckerverwaltung weitergemeldet; ein Druckauftrag, der gerade ausgeführt wird, wird abgebrochen und seitenrichtig fortgesetzt, wenn die Störung behoben ist. "Seitenrichtig" bedeutet, daß die Druckausgabe mit der Seite fortgesetzt wird, innerhalb der die Druckerstörung auftrat. Auftragspezifische Fehler, die erst hier erkannt werden, werden auf Papier ausgegeben bzw. über *mail* dem Benutzer (= Auftraggeber) mitgeteilt.

Druckerkonfiguration

Das SINIX-Spooler-System unterscheidet klar zwischen einzelnen Druckern und Druckergruppen. Diese Unterscheidung zeigt sich vor allem im Format der Datei *.../CONFIG*, die im nächsten Kapitel beschrieben wird.

Jeder in der Datei *.../CONFIG* definierte Drucker hat einen eindeutigen Namen und eine physikalische Schnittstellendefinition. Vorgegeben ist für die Druckernamen die Form *Dnnn* und sie werden mit *lpr -q* angezeigt.

Auch jede in *.../CONFIG* definierte Druckergruppe hat einen eindeutigen Namen und bezieht sich auf einen oder mehrere Druckernamen. Druckaufträge werden immer an eine Druckergruppe gesendet, nie an einen einzelnen Drucker. Die Gruppennamen werden mit *lpr -qdru* angezeigt und entsprechen den vom Spooler verwalteten Auftrags-Warteschlangen.

Im allgemeinen betrachtet der Benutzer den Spooler als Druckergruppen, die bestimmte Dienste anbieten, z.B. Korrespondenzschrift oder Schnellschrift (Draft). Der Systemverwalter verwaltet diese Gruppen für den Benutzer und muß in einer großen Abteilung die angebotenen Dienste ständig neu abschätzen.

Wenn Sie die Drucker im SINIX-Bediensystem konfigurieren, werden automatisch die folgenden Druckergruppen eingerichtet:

- **ALLE** Druckergruppe, die alle konfigurierten Drucker enthält.
- **Gnnn** Druckergruppen, die jeweils nur einen konfigurierten Drucker enthalten. *nnn* steht für die Nummer des Steckplatzes, an dem der jeweilige Drucker angeschlossen ist.

Sie können im COLLAGE-Bediensystem aber auch zusätzliche Druckergruppen definieren, z.B. eine Gruppe, die nur Drucker gleichen Typs oder alle Drucker in einem Raum enthält. Ein Drucker kann dabei mehreren Gruppen zugeordnet sein.

Zuordnung von Druckern

Normalerweise wird ein Druckauftrag, der vom Benutzer nicht an eine Druckergruppe gebunden wurde, auf den nächsten freien Drucker der Gruppe ALLE ausgegeben. Im SINIX-Spooler-System können Benutzer oder Terminals Druckergruppen zugeordnet werden. Nachdem eine Zuordnung eingerichtet wurde, wird ein Druckauftrag, der vom Benutzer nicht explizit an eine Druckergruppe gebunden wurde, auf einen Drucker der zugeordneten Druckergruppe ausgegeben.

SPOOL-System einrichten

Die Druckerverwaltung des Spooler-Systems kann bis zu 256 Drucker verwalten und maximal 1279 Druckaufträge speichern, unabhängig von der Anzahl der verfügbaren Geräteschnittstellen.

Dieses Kapitel beschreibt, wie die Druckerverwaltung eingerichtet wird, zu der die im Anhang *Programme und Dateien des SINIX-SPOOL-Systems* aufgelisteten Dateien und Programme gehören.

Drucker konfigurieren

Bevor Sie die Druckerverwaltung des Spooler-Systems zum erstenmal starten können, müssen Sie Ihre Drucker konfigurieren, das heißt Sie müssen dem System bekanntgeben, welcher Drucker an welchem Steckplatz angeschlossen ist. Wo Sie Ihre Drucker anschließen, erfahren Sie in der Betriebsanleitung für Ihren SINIX-Computer.

Zur Konfigurierung sollten Sie unbedingt die Funktionen des COLLAGE-Bediensystems verwenden. Nur über dieses Bediensystem können Sie auch jederzeit Informationen über alle am System angeschlossenen Geräte erhalten. Außerdem richtet das SINIX-Bediensystem die notwendigen Gerätedateien automatisch ein und erstellt oder erweitert die Konfigurationsdatei .../*CONFIG*.

Hinweis

Bevor Sie zusätzliche Drucker in Ihr Spooler-System einbinden oder Drucker aus dem Spooler-System entfernen, sollten Sie alle Sperrungen und Exklusivbelegungen für die bereits vorhandenen Drucker aufheben.

Welche Drucker können Sie anschließen?

Die folgenden Drucker werden standardmäßig unterstützt:

Druckertyp	Backend
9001-1 (Nadeldrucker, schmales Papier)	lp9001
9001-2 bzw. 9001-31 (Tintenstrahldrucker, schmales Papier)	lp9001-3
9001-891 (Nadeldrucker, breites Papier)	lp9001-b
9001-892 bzw. 9001-8931 (Tintenstrahldrucker, breites Papier)	lp9001-3b
9004 (Typenrad-Schönschreibdrucker)	lp9004
9011-18 (Schönschreib-Nadeldrucker, schmales Papier)	lp9011
9011-19 (Schönschreib-Nadeldrucker, breites Papier)	lp9011-b
9012 (Tintenmatrix-Schönschreibdrucker)	lp9012
9013 (Schönschreib-Nadeldrucker)	lp9013
9014 (Schönschreib-Nadeldrucker)	lp9014
9022-100 (elektrofotografischer Seitendrucker)	lp9022
9022-200	
9022-300 (elektrofotografischer Seitendrucker mit eingebautem PostScript-Interpreter)	lp9022
9025 (elektrofotografischer Seitendrucker)	lp9025
9026 (elektrofotografischer Seitendrucker)	lp9026
9047 (Zeilendrucker)	lp9047
HP-LaserJet-kompatible Drucker (z.B. 9021)	lphplj
Drucker mit eingebautem PostScript-Interpreter	lp9022
IBM-ProPrinter (Schönschreib-Nadeldrucker)	lp9022

Andere Drucker können Sie über das Universal-Schnittstellenprogramm *interface* anschließen. Eine nähere Beschreibung hierzu finden Sie später in diesem Kapitel.

Die Konfigurationsdatei .../CONFIG

Die Konfigurationsdatei enthält in lesbarer Form:

- Welche Drucker das Spooler-System verwaltet.
- Welche Zuordnung zwischen Druckernamen, Backends und Gerätedateien besteht.
- Welche druckerspezifischen Parameter des Kommandos *lpr* von .../daemon an die Backends weitergeleitet werden.
- Welche Drucker zu einer Druckergruppe zusammengefaßt sind.
- Welche Benutzer Druckerverwalter sind, d.h. privilegierte Funktionen für bestimmte Drucker ausführen können.
- Welche Benutzer und Terminals welchen Druckergruppen zugeordnet sind.

Die .../CONFIG-Datei wird bei der Konfigurierung über das COLLAGE-Bediensystem automatisch angelegt bzw. verändert.

Sie besteht aus vier Teilen:

- 1. Teil: Angabe der konfigurierten Drucker
- 2. Teil: Angabe der definierten Druckergruppen
- 3. Teil: Angabe der autorisierten Druckerverwalter
- 4. Teil: Zuordnung der Benutzer/Terminals zur Druckergruppe

Zur Sicherheit sollten Sie die Konfiguration Ihres Spooler-Systems wenn möglich nur über das COLLAGE-Bediensystem ändern. Sie vermeiden dadurch Fehler, die das Spooler-System blockieren können. Wenn Sie das Interface-Backend verwenden, müssen Sie die Konfigurationsdatei Ihres Spooler-Systems von Hand ändern.

Der Systemverwalter kann für bestimmte Drucker jeweils einen Druckerverwalter (Benutzerkennung) in die .../CONFIG-Datei eintragen. Dieser ist dann berechtigt, "seine" Drucker zu sperren, freizugeben, die Probedruckfunktion aufzurufen und den Schwellwert für die Ausgabepriorität zwischen 1 und 20 festzulegen. Vom COLLAGE-Bediensystem wird standardmäßig nur der Verwalter **admin** mit Berechtigung für alle Drucker eingetragen. Drucker können von mehreren Verwaltern gleichzeitig verwaltet werden.

Im vierten Teil (ab SPOOL V1.0) können Zuordnungen von Terminals bzw. Benutzern zu bestimmten Druckergruppen festgelegt werden. Wird bei Druckauftragsstellung keine Druckergruppe selektiert, so wird der Auftrag an die erste in .../CONFIG eingetragene Druckergruppe, im allgemeinen ALLE, vergeben. Durch Zuordnung im vierten Teil kann als Standarddruckergruppe eine andere als der Eintrag ALLE festgelegt werden, und zwar in Abhängigkeit des Terminals, von dem aus der Auftrag gestellt wird, oder des Benutzers. Der Auftrag wird dann an einem Drucker dieser Druckergruppe ausgeführt.

Sind für den Benutzer und das verwendete Terminal Zuordnungen eingetragen, so hat die Benutzerzuordnung die höhere Priorität. Bei Benutzung *virtueller Terminals* (z.B. 97808 mit COLLAGE) muß eine Umgebungsvariable TTYDEV = 'tty' definiert werden (z.B. in *\$HOME/.profile* oder *.login*), um eine Zuordnung des realen Terminals zu ermöglichen.

Das folgende Beispiel zeigt eine spezielle .../CONFIG-Datei, bei der im ersten Teil nicht alle zulässigen Optionen in je einer Zeile angegeben werden konnten (die Zeilen sind daher kürzer und umbrochen). Weil es einfacher und übersichtlicher ist, ist hier nur die Version für SINIX V5.24 abgedruckt.

Die Version für SINIX V5.4 sieht bis auf die Pfadnamen der Dateien gleich aus.

Beispiel für eine Datei .../CONFIG

```
D003 '/usr/spool/spooler/lp9013' /dev/tty003 -zs= -dt -int
    -pb1 -pb2 -pb3 -pb= -pl= +hd -hd +trl -trl -font= -ab= -bis=
D007 '/usr/spool/spooler/lp9001 -pb2 -dt' /dev/tty007 -zs= -dt -int
    -zb= -pb1 -pb2 -pb3 +hd -hd +trl -trl -ab= -bis=
D008 '/usr/spool/spooler/lp9047 -pl=60' /dev/tty008 -pb= -pl= -hd
    +hd -trl +trl -ab= -bis= -tst -band=
DF '/usr/spool/spooler/interface -prog=/usr/steve/backend +cbreak
    +odd +even -speed=B9600' /dev/tty002 -dt -pb2

ALLE ( D003 D008 D007 DF ) 'Alle vorhandenen Drucker'
G003 ( D003 ) 'Multifunktionsdrucker 9013 mit Einzelblattzufuhr D003'
G007 ( D007 ) 'Nadeldrucker 9001 D07'
G008 ( D008 ) 'Banddrucker 9047 D008'
GS ( D003 D007 D008 ) 'Alle schnellen Drucker D003, D007, D008'
GF ( DF ) 'Fremddrucker, ueber Privatbackend angesprochen DF'

admin ( D003 D007 D008 DF )
franz ( D003 )
xaver ( D007 DF )
nicole ( D008 )

/dev/tty001 G007
franz GS
```

Die Leerzeilen sind Trennzeilen zwischen den vier Teilen der .../CONFIG-Datei. Zusätzliche Leerzeilen zwischen den Teilen dürfen nicht vorkommen.

Die vier Teile der Datei haben folgenden Aufbau:

1. Teil: Druckerbeschreibungen (je Drucker eine Zeile)

```
"Druckername 'Backend-Aufrufname' Gerätedatei druckerspezifische Option"  
"Druckername 'Backend-Aufrufname' Gerätedatei druckerspezifische Option"  
.  
.  
.
```

Backend-Aufrufname und *Gerätedatei* müssen als absolute Pfadnamen angegeben werden! *lpr* akzeptiert nur backend-spezifische Optionen, die in der .../*CONFIG*-Datei angegeben wurden. Es können innerhalb der Apostrophe noch Standardoptionen (nur bak-kendspezifisch) für dieses Backend eintragen werden.

Beispiel:

```
D007 '/usr/spool/spooler/lp9001 -pb2 -mar=20' /dev/tty007 # (SINIX V5.23)  
D007 '/opt/etc/lp9001 -pb2 -mar=20' /dev/term/tty007 # (SINIX V5.4)
```

Diese Standardoptionen werden nun automatisch zu jedem Druckauftrag gesetzt, der an diesen Drucker gesendet wird, sofern sie nicht außer Kraft gesetzt werden.

Der *Druckername* kann bis zu 8 Zeichen lang sein und wird bei der Konfigurierung vom COLLAGE-Bediensystem vergeben. Zur Verbesserung der Transparenz der Druckerverwaltung kann er aber auch beliebig geändert werden, muß dann aber auch im 2. und 3. Teil der .../*CONFIG*-Datei angepaßt werden.

2. Teil: Definition der Druckergruppen (je Gruppe eine Zeile)

```
"Druckergruppenname ( Druckernamen ) 'Kommentar'"  
"Druckergruppenname ( Druckernamen ) 'Kommentar'"  
.  
.  
.
```

Bei *Druckernamen* müssen die Namen der Drucker angegeben werden, die in dieser Gruppe zusammengefaßt werden sollen, so, wie sie im 1. Teil definiert sind. Wie bei den *Druckernamen* können auch die Druckergruppen (bis zu 8 Zeichen) beliebig gewählt werden oder sogar identisch mit *Druckernamen* sein. Der Kommentar erscheint in der Anzeige beim Aufruf *lpr -qdru*.

3. Teil: Angabe der "Druckerverwalter"

```
"Benutzername ( Druckernamen )"
"Benutzername ( Druckernamen )"
.
.
.
```

Der *Benutzername* muß mit dem Eintrag in */etc/passwd* übereinstimmen.
Bei *Druckernamen* müssen die Namen der Drucker aus Teil 1 angegeben werden, die der Benutzer verwalten soll.

4. Teil: Angabe der "Druckergruppenzuordnungen" (optional)

```
"Benutzername oder Terminalname  Druckergruppenname"
"Benutzername oder Terminalname  Druckergruppenname"
.
.
.
```

Der *Benutzername* muß mit dem Eintrag in */etc/passwd* übereinstimmen, der *Terminalname* mit der zugehörigen Gerätedatei in */dev*. Am absoluten Pfadnamen erkennt die Druckerverwaltung, daß es sich um eine Terminalzuordnung handelt.
Der *Druckergruppenname* muß mit dem im 2. Teil definierten übereinstimmen.

Nach jeder Änderung der Datei *.../CONFIG* muß die Druckerverwaltung mit dem Befehl *.../startup* neu gestartet oder bei laufender Druckerverwaltung die Änderung mit dem Kommando *lpr -rr* übernommen werden, um wirksam zu werden. Deshalb ist dringend davon abzuraten, aus Anwenderprogrammen auf diese Datei zuzugreifen, um Informationen über die aktuelle Konfiguration zu erhalten, da sie nicht unbedingt die tatsächliche Konfiguration wiedergibt. Zu diesem Zweck wird ab Version SINIX V5.21 bzw. SINIX-SPOOL V1.0 eine C-Schnittstelle zur Verfügung gestellt (siehe Kapitel *C-Schnittstelle zum SPOOL-System*).

Sollte die Spoolverwaltung danach nicht mehr aktiv sein oder sollten einige Drucker im Zustand UNBEKANNT verbleiben, so ist die *.../CONFIG*- oder *.../POOLDAT*-Datei fehlerhaft.

Es ist wichtig, daß alle Backends und Gerätedateien, die in der *.../CONFIG*-Datei angegeben sind, auch wirklich existieren.

Die Meldungen, die der daemon beim Start abgibt, werden in die Datei *.../tmp/daemtrc* umgelenkt und sind bei der Fehlersuche hilfreich.

Bevor Sie die Datei .../*CONFIG* direkt bearbeiten, sollten Sie eine Sicherungskopie dieser Datei anlegen, denn bei Fehlern in der Konfigurationsdatei kann die Druckerverwaltung nicht mehr arbeiten.

Sie können die Datei .../*CONFIG* auch bearbeiten, wenn die Druckerverwaltung aktiv ist. Damit die Änderungen anschließend wirksam werden, müssen Sie, wenn Sie nicht im COLLAGE-Bediensystem arbeiten, entweder das Kommando *lpr -rr* eingeben oder die Druckerverwaltung neu starten.

Die Formular-Datei

Ab SPOOL V1.0 kann die Druckerverwaltung verschiedene Auftragswarteschlangen für verschiedene Druckformulare verwalten. Aufträge können für ein bestimmtes Formular gestellt werden und werden erst ausgedruckt, wenn das gewünschte Formular im Drucker eingelegt und dies der Druckerverwaltung mitgeteilt worden ist.

Zur Aktivierung des Formularspools muß eine Datei .../*FORMTAB* existieren, in der die Formulare, die von der Druckerverwaltung unterstützt werden sollen, eingetragen sind. Die Datei hat folgenden Aufbau:

```
"Formularnummer Formularname"  
"Formularnummer Formularname"  
.  
.  
.
```

Die *Formularnummer* ist für die interne Verwaltung des Spoolers wichtig und kann Werte zwischen 1 und 99 haben. Der *Formularname* kann aus bis zu 15 abdruckbaren Zeichen (keine Blanks) bestehen. Der Aufruf eines Formulars erfolgt bei Auftragsstellung mit der lpr-Option *-form =*.

Beispiel für eine FORMTAB-Datei:

```
1 breit  
2 schmal  
3 Portrait  
4 Landscape  
5 Executive  
6 Letter  
7 Legal
```

Hinweis

Die Einträge für die Formulare 1 bis 7 sind vorbelegt und dürfen nicht verändert werden. Alle folgenden Einträge sind frei wählbar.

Es bedeutet:

Formular 1:	12"-Endlospapier breit
Formular 2:	12"-Endlospapier schmal
Formular 3:	DIN A4-Papier hochkant
Formular 4:	DIN A4-Papier quer
Formular 5:	Executive 7.25" x 10.5"
Formular 6:	Letter 8.5" x 11"
Formular 7:	Legal 8.5" x 14"

Weitere Formulare können beliebig festgelegt werden.

Die Berechtigung zur Änderung der Formulareinstellung eines Druckers hat nur der System- oder Druckerverwalter. Die Änderung erfolgt mit dem Kommando

lpr -forminit = <Druckername> -form = <gewünschtes Formular> .

Die aktuelle Formulareinstellung kann mit folgendem Kommando angezeigt werden:

lpr -q

lpr -q = <Formularnummer> listet ausschließlich die für dieses Formular gestellten Aufträge in der Auftragswarteschlange auf.

Spooler-System starten

Das Spooler-System wird automatisch gestartet, wenn Sie das Betriebssystem SINIX laden; dazu wird in der Datei `/etc/rc` die Prozedur `.../startup` aufgerufen. Das Spooler-System bleibt solange aktiv, bis Sie SINIX beenden oder das Spooler-System auf dem normalen Weg beendet wird.

Wenn Sie das Spooler-System aktivieren wollen, während das System läuft, dann wählen Sie entweder unter der Benutzerkennung `admin` die Funktion **Starten** im Menü **Spoolsystem** aus (ein Untermenü von **Spoolverwaltung** im COLLAGE-Bediensystem) oder Sie geben unter der Benutzerkennung `root` das folgende Kommando ein:

Für SINIX V5.24

```
# /usr/spool/spooler/startup > /dev/null 2>&1 &
```

Für SINIX V5.41

```
# /opt/etc/startup > /dev/null 2>&1 &
```

Wenn Sie, während das Spooler-System läuft, die Konfigurationsdatei `.../CONFIG` verändern und die Änderungen sofort wirksam werden sollen, dann geben Sie ein:

```
# lpr -rr
```

Die Änderungen werden aber auch wirksam, wenn Sie das Spooler-System neu starten. Ist das Spooler-System danach nicht wieder aktiv, dann ist die Datei `.../CONFIG` vermutlich fehlerhaft.

Jedesmal, wenn das Spooler-System neu gestartet wird, wird überprüft, ob die Konfigurationsdatei `.../CONFIG` verändert wurde oder ob die Binärversion `.../CONFIG.bin` nicht existiert. Wenn ja, dann wird das Programm `.../digest` aufgerufen. Dieses Programm prüft zunächst die Einträge in der Konfigurationsdatei `.../CONFIG` auf Plausibilität und erzeugt anschließend die neue Binärversion `.../CONFIG.bin`.

Ein Protokoll über den Start des Spooler-Systems wird in der Datei `.../tmp/daemtrc` abgelegt. Sollte das Spooler-System trotz Start nicht aktiv sein, so finden Sie voraussichtlich in dieser Datei die Fehlerursache.

Optionen zum Konfigurieren von Treiberprogrammen (Backends)

Die in diesem Abschnitt beschriebenen Optionen dienen zur Konfiguration des Spooler-Systems und der Backends.

Achtung

Die nachfolgend aufgeführten Optionen sind nur für den Systemverwalter gedacht und dieser trägt sie in der Datei `.../CONFIG` ein. Dort darf er diese Optionen nur als Teil des Backend-Aufrufs benutzen.

-addr = Druckername

Stellt die Internet-Adresse für einen TACLAN-Drucker ein. Für *Druckername* geben Sie entweder die Internet-Adresse oder den symbolischen Namen des über TACLAN angeschlossenen Druckers an.

Hinweis

Die Optionen `-addr=` und `-port=` gehören zusammen und müssen deshalb auch zusammen angegeben werden.

-bits = *n*

Für die Datenübertragung zum Drucker werden *n* Bit pro Zeichen benutzt. Zulässige Werte sind 7 und 8.

-esca

-escb

Die Drucker 9025 und 9026 können mittels der Einrichtungsmenüs manuell so konfiguriert werden, daß sie einen Gravis und einen Gegenschrägstrich (Backslash) anstatt des ESC-Zeichens erwarten. Der Vorgang wird im entsprechenden Druckerhandbuch ausführlich beschrieben.

`-esca` verwandelt das vom Backend erzeugte Escape-Zeichen auf dem 9025 oder 9026 Drucker von einem ESC (Hex 1B) in einen Gravis (Hex 60).

`-escb` verwandelt das vom Backend erzeugte Escape-Zeichen auf dem 9025 oder 9026 Drucker von einem ESC (Hex 1B) in einen Gegenschrägstrich (Hex 5C).

Hinweis

Wenn diese Möglichkeiten genutzt werden, so sollten sie sicherstellen, daß alle "echten" Gravis- und Gegenschrägstrichzeichen in Ihrem Dokument entwertet sind.

+ lkmod

Diese Option darf nur in der Datei `.../CONFIG` hinter dem Namen des Treiberprogramms spezifiziert werden. Der Drucker, der dieses Treiberprogramm benutzt, wird dann von der Druckerverwaltung in den Blockierbetrieb gesetzt. D.h. daß der Weiterdruck nach jedem Auftrag unterbrochen wird, um z.B. das Papier wechseln zu können (Plotterunterstützung). Mit den Optionen `-rl = Dnnn` bzw. `-du = Dnnn` kann der Drucker wieder freigegeben werden.

-nopoll

Diese Option gilt nur für das PostScript-Backend. Bei dieser Option fragt das Backend nicht den Druckerzustand ab und ermöglicht es daher dem PostScript-Backend, mit einer parallelen Schnittstelle zu arbeiten (wie auf manchen Terminal-Konzentrator-Geräten unterstützt). Der Nachteil der Abfrageunterdrückung liegt darin, daß der Druckerzustand nicht für `lpr -q` verfügbar ist.

-parity = bitval

Stellt das Paritätsbit in der Datenübertragung ein. Für den Parameter *bitval* sind nur die nachfolgend angegebenen Werte zulässig.

Diese Option gilt nur für das PostScript-Backend.

Parameter	Bedeutung
odd	ungerade Parität
even	gerade Parität
off	keine Parität

-perm

Die Verbindung zum TACLAN-Drucker ist nicht permanent. Das Backend gibt die Verbindung zum TACLAN-Drucker nach jedem abgearbeiteten Auftrag wieder frei.

+ perm

Die Verbindung zum TACLAN-Drucker ist permanent. Das Backend gibt die Verbindung zum TACLAN-Drucker nicht frei.

-polltmo = t

Stellt den Zeitabstand zwischen zwei Zustands-Abfragen des Backends auf *t* Sekunden ein. Die zulässigen Werte für *t* sind 0 (Null) und alle Werte zwischen 10 und 65535. Falls Sie für *t* den Wert 0 (Null) angeben, macht das Backend keine Zustandsabfragen. Wird die Option `-polltmo =` nicht angegeben, wartet das Backend 80 Sekunden zwischen zwei Zustandsabfragen.

-port = n

Stellt die TCP-Port-Nummer für einen TACLAN-Drucker ein. Der Wert *n* entspricht der TCP-Port-Nummer, die bei der TACLAN-Konfigurierung spezifiziert wurde.

Hinweis

Die Optionen `-port=` und `-addr=` gehören zusammen und müssen deshalb auch gemeinsam angegeben werden.

-speed = br

`br` gibt die Übertragungsgeschwindigkeit (Baudrate) an, mit der die Ausgabedaten an den Drucker übertragen werden sollen. Der angegebene Wert muß mit dem am Drucker eingestellten Wert übereinstimmen. Die Baudrate kann beim Drucker 9001 nicht verändert werden (sie beträgt immer 9600 Baud). Die folgenden Werte sind für den Parameter `br` zulässig:

Parameter	Baudrate
B110	110 Baud
B150	150 Baud
B200	200 Baud
B300	300 Baud
B1200	1200 Baud
B1800	1800 Baud
B2400	2400 Baud
B4800	4800 Baud
B9600	9600 Baud
B19200	19200 Baud

-stops = bits

Stellt die Anzahl der Stoppbits für die Datenübertragung ein. Für den Parameter `bits` sind nur die nachfolgend angegebenen Werte zulässig. Diese Option gilt nur für das PostScript-Backend.

Parameter	Bedeutung
1	1 Stoppbit
2	2 Stoppbits

-waittmo =

Mit dieser Option wird die Zeit eingestellt, die das Spooler-System zweimal verstreichen läßt, bevor es einen Druckauftrag nach einem Druckfehler abbricht. `t` gibt das Zeitintervall in Sekunden an; alle Werte zwischen 10 und 65535 sind zulässig. Wir empfehlen Ihnen, einen Wert zu wählen, der größer als der doppelte Abfragezyklus des Backends ist. Wird die Option `-waittmo =` nicht angegeben, ist ein Standardwert von 160 Sekunden voreingestellt.

-xon

Diese Option gilt nur für das PostScript-Backend und sollte nach dem Backend-Pfadnamen in die Datei `.../CONFIG` aufgenommen werden. Das Backend benutzt dann das Protokoll XON/XOFF statt des vorgegebenen ETX/ACK. Dadurch kann das PostScript-Backend mit Druckern arbeiten, die ETX/ACK nicht unterstützen. Der Nachteil des XON/XOFF-Protokolls liegt in der Abfrageunterdrückung und dadurch ist der Druckerzustand nicht für `lpr -q` verfügbar.

gentab **Bandtabelle für Drucker 9047 erzeugen**

gentab erzeugt aus der Datei `.../bdef` die Bandtabellen für den Drucker 9047. Mit diesen Tabellen werden die Zeichen des ASCII-Codes auf die Zeichen des Druckbandes des Druckers 9047 abgebildet. *gentab* schreibt eine Klartextversion der Tabellen auf die Standardausgabe.

Optionen für den Systemverwalter bzw. den Druckerverwalter

In diesem Abschnitt werden die zusätzlichen Optionen in alphabetischer Reihenfolge erklärt, die nur für den Systemverwalter und die vom ihm ernannten Druckerverwalter zur Verfügung stehen.

- Optionen, die nur der Systemverwalter verwenden darf, sind mit (S) gekennzeichnet.
- Optionen, die Druckerverwalter und Systemverwalter verwenden dürfen, sind mit (S) (D) gekennzeichnet.

-dd = Dnnn (S)(D)

Drucker sperren. Für *Dnnn* geben Sie den Drucker an, den Sie sperren wollen. Den Namen des Druckers erhalten Sie mit dem Kommando *lpr -q*. Weitere Aufträge für den Drucker nimmt *lpr* zwar an, führt sie aber nicht aus. Ein eventuell laufender Druckauftrag wird noch zu Ende geführt. Bei der Statusabfrage mit *lpr -q* wird der Drucker als GESPERRT gekennzeichnet. Ein gesperrter Drucker wird von der Drucker-Verwaltung nicht mehr zyklisch abgefragt und kann für Anwendungen außerhalb der SINIX-Druckerverwaltung benutzt werden.

-dg (S)

Druckerbetrieb abschalten, d.h. die Programme zur Druckerverwaltung werden beendet. Alle laufenden Aufträge werden noch ausgeführt. Aufträge in der Warteschlange bleiben erhalten.

-dk = Dnnn (S)(D)

Drucker sperren (wie Option *-dd = Dnnn*), zusätzlich gilt: Ein eventuell laufender Druckauftrag wird abgebrochen. Wird der Drucker später wieder freigegeben, wird der abgebrochene Druckauftrag von Anfang an wiederholt. Für *Dnnn* geben Sie den Drucker an, den Sie sperren wollen. *nnn* bezeichnet die Nummer des Steckplatzes. Den Namen des Druckers erhalten Sie auch mit dem Kommando *lpr -q*.

-du = Dnnn (S)(D)

Drucker freigeben. Für *Dnnn* geben Sie den Drucker an, den Sie freigeben wollen. Den Namen des Druckers erhalten Sie mit dem Kommando *lpr -q*.

-ex = Dnnn (S)

Mit dieser Option wird ein Drucker aus der Druckerverwaltung herausgenommen und in den Zustand UNBEKANNT versetzt. Für *Dnnn* geben Sie den Drucker an, den Sie in den Zustand UNBEKANNT versetzen wollen. Den Namen des Druckers erhalten Sie mit dem Kommando *lpr -q*. Nur wenn ein Drucker sich in diesem Zustand, im Zustand GESPERRT oder im Zustand EXKL.BELEGT befindet, dürfen Sie mit eigenen Anwenderprogrammen auf diesen Drucker zugreifen.

-forminit = Dnnn (S) (D)

Mit dieser Option wird ein Drucker auf ein bestimmtes Formular eingestellt. Für *Dnnn* geben Sie den Namen des Druckers an. Den Namen des Druckers erhalten Sie mit *lpr -q*. Das Formular, auf das der Drucker *Dnnn* eingestellt werden soll, geben Sie mit der Option *-form = fm* an. Alle für das Formular *fm* gestellten Druckaufträge für den Drucker *Dnnn* können dann ausgedruckt werden. Ein auf *Dnnn* noch laufender Auftrag wird zu Ende ausgeführt. Nach dem Neustart der Druckerverwaltung bleibt die zuletzt aktuelle Formulareinstellung der Drucker gültig. Um den Formularbetrieb für den Drucker *Dnnn* wieder aufzuheben, geben Sie *lpr -form = 0 -forminit = Dnnn* ein.

-lang = Sprache

Diese Option stellt die Sprache ein, in der der Benutzer informiert wird. Der Parameter *Sprache* erlaubt nur die Werte der LANG-Variable.

deutsch	LANG = De_DE.646
dänisch	LANG = Da_DK.646
niederländisch	LANG = Ni_NL.646
französisch	LANG = Fr_FR.646
italienisch	LANG = It_IT.646
spanisch	LANG = Es_SP.646
schwedisch	LANG = Sv_SE.646
englisch	LANG = En_US.ASCII

Deshalb können Sie den Parameter *Sprache* in folgender Form aufrufen:

-lang=LANG

-ld = Dnnn (S)

Mit dieser Option kann ein Drucker, der mit der Option *-ex* aus der Druckerverwaltung herausgenommen wurde, d.h. im Zustand UNBEKANNT ist, wieder in die Druckerverwaltung hineingenommen werden. Für *Dnnn* geben Sie den Drucker an, den Sie wieder in die Druckerverwaltung hineinnehmen wollen. Den Namen des Druckers erhalten Sie mit dem Kommando *lpr -q*.

-of = Dnnn (S)(D)

Für den angegebenen Drucker den Schwellenwert für die Ausgabepriorität festlegen. Für *Dnnn* geben Sie den Drucker an, für den Sie die Ausgabepriorität festlegen wollen. Den Namen des Druckers erhalten Sie mit dem Kommando *lpr -q*.

Den Schwellenwert für die Ausgabepriorität müssen Sie bei der Option *-of =* mit der Option *-pr = n* angeben. Dabei kann *n* eine ganze Zahl zwischen 1 und 20 (D) bzw. 1 und 30 (S) sein.

Aufträge für diesen Drucker mit geringerer oder gleicher Priorität werden anschließend zwar angenommen, aber nicht gedruckt.

Wenn bei laufendem Druckauftrag der Schwellenwert über den Prioritätswert dieses Auftrags angehoben wird, wird der Auftrag abgebrochen. Erst wenn der Schwellenwert wieder unter dem Prioritätswert liegt, wird der Druckauftrag seitenrichtig an der Stelle fortgesetzt, an der er unterbrochen wurde.

-of = Dnnn nicht angegeben:

Der Schwellenwert für die Ausgabepriorität ist 2.

-rr (S)

lpr überprüft, ob die Binärversion der Konfigurationsdatei älteren Datums ist als die Datei *.../CONFIG*. Haben Sie diese während des laufenden Betriebs geändert, übersetzt *lpr* die Konfigurationsdatei neu. Die Änderungen wirken ab dem nächsten Auftrag, der ausgedruckt wird.

Drucker im Zustand GESPERRT bzw. EXKL.BELEGT können mit diesem Kommando *nicht* wieder freigegeben werden.

-su = benutzername (S)

Sie können Druckaufträge des Benutzers *benutzername* löschen oder modifizieren (siehe Optionen *-ca* bzw. *-mp*).

-tst = Dnnn (S)(D)

Probedruck anstoßen. Für *Dnnn* geben Sie den Drucker an, an dem Sie den Probedruck anstoßen wollen. *nnn* bezeichnet die Nummer des Steckplatzes. Den Namen des Druckers erhalten Sie auch mit dem Kommando *lpr -q*.

Anschließend geben Sie die Optionen und den Namen der Datei an, die Sie probeweise drucken wollen. Nach dem Aufruf *lpr -tst = Dnnn option... datei* beginnt ein Dialog mit dem Auftraggeber. Nach dem Ausdruck der ersten Seite wird der Druckbetrieb angehalten, und der Auftraggeber wird aufgefordert, das weitere Vorgehen anzugeben:

JA	der Ausdruck der ersten Seite wird wiederholt.
NEIN	der Ausdruck wird vollständig ausgeführt.
ENDE	der Ausdruck wird abgebrochen.

Einen Probedruck können Sie nur auf einem Drucker, der sich im Zustand GESPERRT befindet, anstoßen; siehe Option *-dd* bzw. *-dk*. Wenn ein Drucker von einem Benutzer für die Funktion Probedruck belegt ist, ist er für andere Benutzer nicht zugänglich. Nach Beendigung des Ausdrucks steht der Drucker allgemein wieder zur Verfügung.

-vex = Dnnn (S)

Diese Option nimmt wie die Option *-ex = Dnnn* einen Drucker aus der Druckerverwaltung heraus. Im Gegensatz zu *-ex = Dnnn* wird das Kommando nur ausgeführt, wenn sich der Drucker im Zustand BEREIT befindet und unmittelbar der Druckerverwaltung entzogen werden kann. Für *Dnnn* geben Sie den Drucker an, den Sie aus der Druckerverwaltung herausnehmen wollen. Den Namen des Druckers erhalten Sie mit dem Kommando *lpr -q*.

Die Kommandoausführung erfolgt synchron. Sie können also den Ende-Status abfragen, um festzustellen, ob der Aufruf erfolgreich war oder warum der Auftrag nicht ausgeführt werden konnte. Auf diese Weise wird gewährleistet, daß der Drucker exklusiv nur von einem Anwenderprogramm außerhalb der Druckerverwaltung angefordert werden kann. Bei Erfolg wird der Drucker in den Zustand EXKL.BELEGT gesetzt.

-vld = Dnnn (S)

Mit dieser Option können Sie einen Drucker im Zustand EXKL.BELEGT wieder in die Druckerverwaltung hineinnehmen. Ein Drucker im Zustand EXKL.BELEGT kann nur auf diese Weise wieder allgemein zugänglich gemacht werden. Für *Dnn* geben Sie den Drucker an, den Sie wieder in die Druckerverwaltung hineinnehmen wollen. Den Namen des Druckers erhalten Sie mit dem Kommando *lpr -q*.

Drucker über TACLAN

Wenn Ihr SINIX-Computer an ein lokales Netzwerk angeschlossen ist, können Sie einen oder mehrere Drucker über TACLAN-Geräte betreiben. Diese Geräte bekommen Sie zusammen mit der dazugehörigen Administrationssoftware. Mit dieser Software installieren Sie die LAN-Anbindung der Drucker. Beim Installieren der LAN-Anbindungen erhalten Sie Informationen, die Sie nachher in die Datei `.../CONFIG` als Teil des Backend-Aufrufs eintragen müssen. Erst nachdem Sie die LAN-Anbindung der Drucker installiert haben, können Sie die TACLAN-Drucker in das Spooler-System einbinden.

Sie sollten die Verbindung Ihres Systems zu einem TACLAN-Drucker als nicht permanent definieren. Eine permanente Verbindung bedeutet, daß andere Systeme in diesem Netzwerk diesen Drucker nicht mehr ansprechen können. Eine permanente Verbindung zwischen Rechner und TACLAN-Drucker darf im Netzwerk nur einmal vorkommen. Das heißt, der Name des Druckers darf nur auf einem Rechner in der Datei `.../CONFIG` erscheinen. Eine nicht permanente Verbindung zu einem TACLAN-Drucker hat zur Folge, daß die Verbindung zwischen Drucker und Rechner vor jedem Druckauftrag aufgebaut und nach jedem Druckauftrag wieder abgebaut wird.

Bei mancher TACLAN-Hardware ist eine schnelle Konfigurierung von Schnittstellen über Importdateien möglich. Diese Dateien sind im Dateiverzeichnis `.../imports` enthalten. Weitere Informationen finden Sie in der Datei `read.me` im Dateiverzeichnis `.../imports` und in der mit Ihrer TACLAN-Hardware gelieferten Dokumentation.

Bis auf einige Besonderheiten, die durch die LAN-Anbindung der Drucker gegeben sind, gibt es keine Änderungen des Verhaltens des Spooler-Systems.

- Ein unterbrochener Druckauftrag wird wieder von vorn begonnen. Durch den Datenpuffer des TACLAN-Gerätes kann das Spooler-System nicht mehr feststellen, an welcher Stelle der Druckauftrag unterbrochen wurde.
- Administrations-Kommandos für TACLAN-Drucker gelten nur für den SINIX-Computer, an dem sie eingegeben wurden.
- Wenn die Verbindung zum TACLAN-Drucker nicht als permanent definiert wurde, kann der betreffende TACLAN-Drucker auch von anderen SINIX-Computern angesprochen werden. Wenn ein TACLAN-Drucker von einem SINIX-Computer des lokalen Netzwerks angesprochen wurde, ist dieser Drucker für die anderen Rechner des Netzwerks gesperrt, bis der Druckauftrag beendet wurde. Diese Sperre wird vom Spooler-System bei dem Kommando `lpr -q` als Fehler gemeldet.

Folgende Backend-Optionen **müssen** in der Datei `.../CONFIG` eingetragen werden, wenn ein Drucker über TACLAN betrieben werden soll:

-addr = Druckername

In dieser Angabe entspricht *Druckername* dem Netzwerknamen oder der Netzwerkadresse des TACLAN-Druckers.

-port = n

In dieser Angabe entspricht n der TCP-Port-Nummer, wie sie Sie beim Installieren der LAN-Anbindung des TACLAN-Drucker angegeben haben.

-perm

+ perm

Mit diesen Optionen wählen Sie die Art der Verbindung zwischen Rechner und TACLAN-Drucker.

Verwenden des Interface-Backends

Um einen neuen Drucker mit dem Kommando *lpr* ansprechen zu können, muß man ein individuelles Backend in die Druckerverwaltung integrieren. Das Backend bildet eine drucker-spezifische Verbindung zwischen der Druckerverwaltung (daemon) und den Treibern für die Ein-/Ausgabe-Boards.

Die Backends kommunizieren mit dem daemon über zwei Meldungsschlangen und die Kommunikation erfolgt gemäß eines genau festgelegten Protokolls.

Um den Anschluß weiterer Fremdrunder zu erleichtern, wird ein Interface-Backend *.../interface* ausgeliefert. Das Interface-Backend übernimmt die Kommunikation mit dem daemon und kann ein von einem Benutzer geschriebenes Programm zum Bearbeiten einer Datei vor dem Druck aufrufen.

Diese benutzerspezifischen Backends müssen lediglich eine Datei, deren Name als Parameter übergeben wird, auf ihre Standard-Ausgabe kopieren und eventuell zuvor einige druckerspezifische *lpr*-Optionen auswerten (z.B. *-pb2* oder *-dt*). *lpr*-Optionen, die nicht druckerspezifisch sind (z.B. *-nc =*), werden bereits vom Interface-Backend oder vom daemon ausgewertet.

Eventuelle Rückmeldungen des Druckers können auch von diesen benutzerspezifischen Programmen aus der Standard-Eingabe gelesen werden.

Die Programme */bin/cat* oder */bin/pr* können als universelle primitive Backends mit Hilfe des Interface-Backends in die Druckerverwaltung integriert werden. Diese primitiven Backends ignorieren allerdings alle druckerspezifischen *lpr*-Optionen. Am Ende dieses Abschnitts ist der Quellcode eines weiteren Universalbackends **lpFREM** abgedruckt.

Die richtige Einstellung des Gerätetreibers (Parität, Baudrate usw.) wird vom Interface-Backend vorgenommen, falls die entsprechenden Parameter in der *.../CONFIG-Datei* angegeben sind. Will der Anwender die Schnittstelle individuell einstellen (*stty* oder *ioctl*), so muß er dies entweder in seinem privaten Backend-Programm oder **vor dem Start des daemon** (in der startup-Prozedur) durchführen!

Das Interface-Backend liest die Einstellung vor dem Start der Spoolverwaltung und stellt die Schnittstelle vor jedem Druckauftrag entsprechend dieser Grundeinstellung und der angegebenen *.../CONFIG*-Parameter neu ein, so daß nachträgliche Änderungen sinnlos sind.

Im Gegensatz zu den anderen Backends wird die Bereitschaft des Druckers nicht überprüft. Der Drucker wird immer als BEREIT vorausgesetzt; es wird lediglich das Datenflußprotokoll XON/XOFF benutzt.

Falls ein neuer Druckertyp über das Interface-Backend betrieben werden soll, so kann der Systemverwalter den Druckaufruf in die Datei */usr/admin/.colface/Konf/dtype* eintragen, um ihn anschließend ganz normal über das COLLAGE-Bedienensystem konfigurieren zu können.

Folgende Optionen werden vom Interface-Backend ausgewertet:

`-prog=`, `-odd`, `+odd`, `-even`, `+even`, `+cbreak`, `-crmod`, `+crmod`, `-speed=`,
`-bits=`, `-rts`, `+rts`, `+lkmod`

Als Argumente für die Option `-speed=` sind u.a. zugelassen:

B110, B150, B200, B300, B600, B1200, B1800, B2400, B4800, B9600, B19200

Die Option `-speed=` sollte unbedingt angegeben werden.

Bedeutung der angegebenen Parameter für das Interface-Backend

`-prog = PROGRAMMNAME`

hier kann der absolute Pfadname des eigenen Backends eines Benutzers angegeben werden.

`+ odd / -odd`

ungerade Parität setzen / wegnehmen

`+ even / -even`

gerade Parität setzen / wegnehmen

`+ cbreak`

für Druckerausgabe sollte immer der CBREAK-Modus verwendet werden.

`+ crmod / -crmod`

im CRMOD sorgt der Treiber dafür, daß vor einem Zeilenvorschub auch ein Wagenrücklauf durchgeführt wird.

`-speed=`

Einstellung der Übertragungsrate

`-bits=`

Einstellung der Datenbits pro Zeichen

`+ rts`

Einschalten der Hardware-Datenflußsteuerung über CTS/RTS
(nur für TAKSI-Verbindungen)

`-rts`

Einschalten der Software-Datenflußsteuerung über XON/XOFF
(nur für TAKSI-Verbindungen)

`+ lkmod`

Drucker wird im Blockierbetrieb betrieben.

Es ist leider nicht möglich, Tabulatorzeichen (tabs) über das Interface-Backend einzustellen. Die Umwandlung von Tabulatoren in eine entsprechende Anzahl von Leerzeichen muß daher vom eigenen Backend durchgeführt werden. Bei Verwendung des `cat`-Kommandos müssen die Hardwaretabulatoren am Drucker gesetzt sein.

Fehlersuche

In diesem Abschnitt sind die häufigsten Ursachen für eine Störung des Druckbetriebs zusammengefaßt.

- Läßt sich das Spooler-System nach einer Änderung der Datei `.../CONFIG` nicht wieder starten, dann ist die Konfigurationsbeschreibung in dieser Datei fehlerhaft. Wechseln Sie in das Dateiverzeichnis `/usr/spool/spooler` (SINIX V5.24) oder `/var/spool/spooler` (SINIX V5.41) und rufen Sie das Programm *digest* explizit auf. Die Fehlermeldungen von *digest* sollten es Ihnen erleichtern den Fehler in der Datei `.../CONFIG` zu finden.
- Bleibt ein Drucker, obwohl die Druckerverwaltung aktiv ist, immer im Zustand UNBEKANNT, dann kann das entsprechende Backend nicht geladen werden oder es konnte keine Verbindung zu TACLAN aufgebaut werden. Entnehmen Sie die Fehlerursache der Datei `/usr/spool/spooler/tmp/daemtrc`.
- Bleibt ein Drucker immer im Zustand POLL oder "GESTOERT Drucker nicht ansprechbar", dann ist einer der folgenden Fälle möglich:
 - Der Drucker ist nicht eingeschaltet.
 - Der Drucker ist OFF-LINE geschaltet, oder er hat einen Fehler.
 - Die Verbindung zwischen Rechner und Drucker ist nicht in Ordnung.
- Stürzt der daemon-Sohn-Prozeß oder ein Backend-Prozeß aus unbekanntem Gründen ab, dann werden diese Prozesse automatisch maximal zehnmal neu geladen, solange der daemon-Vater-Prozeß noch existiert. Lassen sich diese Prozesse nicht starten, entnehmen Sie die Fehlerursache der Datei `.../tmp/daemtrc`.

Hinweis

Verschiedene Versionen der Druckerverwaltung unterscheiden sich zum Teil erheblich voneinander. Deshalb sollten Sie *nicht* versuchen, Programme verschiedener Versionen zu kombinieren, da Sie sonst den Druckbetrieb unnötig beeinträchtigen.

Erhalten Sie auf Ihrem Drucker unerwartete Ausgaben, denken Sie bitte daran, daß dies auf einem Fehler in der Datei beruhen könnte, die sie gerade gedruckt haben oder auf einem Fehler im Drucker und daß es nicht zwangsläufig am Spooler liegt.

Verhalten im Fehlerfall

Falls ein richtig konfigurierter Drucker nicht ansprechbar ist (Zustand GESTOERT oder POLL), so kann man ihn mit `lpr -ex=...` in den Zustand UNBEKANNT versetzen und versuchen, eine Datei mit dem Kommando `cat` direkt auf die Gerätedatei des Druckers auszugeben. Sollte beispielsweise der Drucker 9001 als D03 konfiguriert sein, so ist folgende Befehlsfolge empfehlenswert (nur Superuser bei SINIX V5.24!):

```
lpr -ex=D003          # Drucker in Zustand UNBEKANNT versetzen

att stty cs7 parenb parodd ixon opost onlcr tab3 < /dev/tty003

cat DATEI > /dev/tty003 # Datei direkt auf Schnittstelle ausgeben
```

Mit Hilfe des `cat`-Kommandos kann überprüft werden, ob der Drucker richtig angeschlossen ist und ob das E/A-Board funktioniert. Es kann getestet werden, ob das Datenflußprotokoll (XON/XOFF bzw. DC1/DC3) korrekt durchgeführt wird.

Wenn sich ein Drucker, der mit dem `cat`-Kommando fehlerfrei ansprechbar ist, immer im Zustand UNBEKANNT befindet und auch mit `lpr -ld=...` nicht aktivierbar ist, so liegt möglicherweise ein Fehler in der betreffenden Zeile der `.../CONFIG`-Datei vor (siehe Beschreibung der `.../CONFIG`-Datei bzw. das Protokoll in `.../daemtrc`). Solche Fehler treten nur auf, wenn die Konfigurierung nicht über das Menüsystem durchgeführt wurde oder nachträgliche Veränderungen im System vorgenommen wurden. Es kann aber auch u.U. eine fehlerhafte auszudruckende Datei in der Auftragswarteschlange nach jedem Neustarten eines Backends dieses sofort wieder zum Absturz bringen. In diesem Fall sollte dieser Auftrag gelöscht werden.

Falls die Druckerverwaltung nicht aktiv ist, so kann man versuchen, sie über das COLLAGE-Bediensystemsystem zu aktivieren. Es ist sinnvoll, dabei alle alten Aufträge zu löschen. Eine zweite Möglichkeit besteht in der Eingabe der folgenden Shell-Kommandos (nur Superuser!):

Für SINIX V5.24

```
cd /usr/spool/spooler # in das richtige Dateiverzeichnis wechseln
rm CONFIG.bin POOLDAT # CONFIG.bin und Auftragspuffer loeschen
rm at/* sp/*          # Auftragsdateien loeschen
startup               # Druckerverwaltung starten
```

Für SINIX V5.41

```
cd /var/spool/spooler # in das richtige Dateiverzeichnis wechseln
rm CONFIG.bin POOLDAT # CONFIG.bin und Auftragspuffer loeschen
rm at/* sp/*          # Auftragsdateien loeschen
/opt/etc/startup      # Druckerverwaltung starten
```

Wenn die Spoolverwaltung sich nicht auf diese Weise starten läßt, so ist die `.../CONFIG`-Datei fehlerhaft (siehe oben).

Fehlersuche mit Hilfe der TRACE-Funktion

Zu Testzwecken ist es möglich, für die Druckerverwaltung und die Backends eine Trace-Funktion einzuschalten. Alle Zustände der Backends und des daemon werden dann in den Trace-Dateien *BTRC* <drucker>. <pid> und *TRACE* protokolliert. Ein Kenner des Spool-systems kann aus diesen Dateien Rückschlüsse auf mögliche Fehlerursachen ziehen.

Die Trace-Funktion wird durch die Option *-trace* in der .../*CONFIG*-Datei aktiviert:

```
D005 '/usr/spool/spooler/lp9022 -trace' /dev/...
```

Die Trace-Funktion des daemon wird mit der Option *-trace* beim Aufruf des daemon aktiviert:

```
/daemon -trace > /tmp/daemtrc
```

Bei laufender Druckerverwaltung kann die TRACE-Funktion auch nachträglich eingeschaltet werden (ab Version 5.21). Dies erfolgt dadurch, daß man an die betreffende Prozeß-ID (ps -ax) mit dem Kommando *kill* das Signal 2 (SIGINIT) schickt. Mit erneutem Aufruf wird die Funktion wieder abgeschaltet. Im normalen Druckbetrieb sollte die Funktion ausgeschaltet sein, da sie unnötig viel Zeit verbraucht.

Sollte es wiederholt zu daemon-Abstürzen kommen, können mittels der Option *-fork* zusätzliche Informationen über die Beendigungsursache abgefragt werden:

```
/etc/daemon -fork -trace > /tmp/daemtrc
```

Diese Änderungen werden am besten in der Shellprozedur */startup* vorgenommen.

Informationen zur Auswertung der Trace-Datei der Druckerverwaltung

Trace-Datei: /tmp/TRACE

Zustände des Druckers (daemon.h):

S_VOID1 UNBEKANNT
S_VOID2 UNBEKANNT (nach Zustand GESPERRT)
S_RDY BEREIT
S_LOCK1 GESPERRT
S_LOCK2 GESPERRT
S_INOP GESTOERT
S_POLL POLL
S_START START AUSGABE
S_RUN LAEUFT
S_CANC1 ABBRUCH
S_CANC2 ABBRUCH
S_CANC3 ABBRUCH
S_WAIT WARTET
S_TEST PROBEDRUCK 1 (S_START)
S_RTEST PROBEDRUCK 2 (S_RUN)
S_EXCL EXKL.BELEGT

Ereignisse, die im daemon eintreten können (daemon.h):

E_AFN Ausführungsquittung negativ ist angekommen
E_AFP Ausführungsquittung positiv ist angekommen
E_ANN Annahmequittung negativ ist angekommen
E_ANP Annahmequittung positiv ist angekommen
E_BDIE das Backend hat sich beendet
E_CANC das Backend soll laufende Ausgabe abbrechen
E_OF der Schwellwert für die Druckausgabe wurde verändert
E_DD -dd-Flag im lpr-Aufruf war gesetzt
E_DG das Backend eines Druckers soll sich beenden
E_DK -dk-Flag im lpr-Aufruf war gesetzt
E_DU -du-Flag im lpr-Aufruf war gesetzt
E_FILE Druckauftrag ist für einen Drucker bereit
E_LD Ladeanforderung für Backend eines Druckers
E_EX Beendigungsanforderung für ein Backend
E_VEX der Drucker wird auf EXKL.BELEGT gesetzt
E_NOP Nullereignis
E_TEST Probedruckbetrieb startet
E_TIME der Wecker für dieses Backend läutet
E_TXT1 Ein BP_TXT1-Protokollelement ist angekommen

Eine Meldung wird von der Routine *daemev.c* ausgegeben, die besagt, daß die vom Backend gemeldete Laufnummer pro Kommandobehandlungszyklus nicht mit der laufenden Kommandonummer des daemon übereinstimmt (i.d.R. Software-Fehler).

Mögliche Aktionen des daemon (daemon.c):

bdi	cleanup nach exit vom Backend
canc	erzeugt Protokollelement BP_TXT2 (TX2_CANC), bricht laufenden Auftrag ab
dg	erzeugt Protokollelement BP_KDO (KDO_DIE), beendet die Druckerverwaltung
err	Fehlermeldung im Diagnoseprotokoll
file	erzeugt Protokollelement BP_KDO (KDO_OUT), stellt Druckauftrag an das Backend
kickl	kick backend
ld	lädt ein Backend
loesch	löscht Druckauftrag nach Beendigung des Auftrages
nop	Nulloperation
poll	erzeugt Protokollelement BP_KDO (KDO_TST), fordert Druckerüberprüfung an
prmeld	verständigt lpr: Probedruck ist fertig!
rpoll	Auftrag von Drucker lösen, Polling starten
reset	laufenden Druckauftrag zurückstellen
mpoll	rpoll mit mail kombiniert
rwakeno	Auftrag von Drucker lösen, Wecker stoppen
tst	erzeugt Protokollelement BP_KDO (KDO_PRO), startet Probedruckbetrieb
txt1l	verarbeitet Protokollelement BP_TXT1
txt1ll	verarbeitet Protokollelement BP_TXT1
txt1s	verarbeitet Protokollelement BP_TXT1
txt1skp	verwirft BP_TXT1 Protokollelement
wakel	Wecker läutet in 80 Sekunden
wakell	Wecker läutet in 160 Sekunden
wakeno	Wecker läutet nicht mehr, wird abgeschaltet
wakes	Wecker läutet in 20 Sekunden
ex	Beendigungsaufforderung an ein Backend
mail	es wurde eine Nachricht über mail gesendet
wait	daemon verweilte im Wartezustand
pause	daemon "schläft", es ist kein Backend mehr aktiv

Auswertung der Trace-Dateien der Backends

Trace-Dateien: .../tmp/BTRC.*

Funktionen des Schnittstellenprotokolls zwischen Backend und daemon

bp_opcom	Eröffnen der Kommunikation: backend ↔ daemon
bp_clcom	Schließen der Kommunikation backend ↔ daemon
bp_kdo	Uebernahme von Kommandos vom daemon
bp_anp	sendet positive Annahmequittung zum daemon
bp_ann	sendet negative Annahmequittung zum daemon
bp_afp	sendet positive Ausführungsquittung zum daemon
bp_afn	sendet negative Ausführungsquittung zum daemon
bp_hdrq	Anforderung von Headerinformation
bp_rept	Fortschrittsbericht zum daemon senden
bp_stat	Fehlerstatusmeldung zum daemon senden
bp_err	Fehler-Nachricht zum daemon senden (mail)
bp_kdis	kurze Kommandoinformation an daemon
bp_kdil	lange Kommandoinformation an daemon

Mögliche Aktionen des Backends (backend.c)

anblock	stellt Drucker in Anfangszustand
bdi	Backend beenden
bintr	Kommando-/Textelement angekommen
block	Ausgabe eines Druckblocks an den Drucker
bopen	Druckauftrag wird eröffnet
druin	Druckerinitialisierung, Default-Werte der B.flags
dstat	Druckerstatus abfragen und auswerten (mit Protokoll)
dtest	Drucker wird auf Anforderung des daemon gepollt
err	Fehlermeldung im Diagnoseprotokoll
header	Header wird ausgedruckt
nop	Nulloperation
npafn	Aktionen bei Abbruch eines laufenden Druckauftrages
trailer	Trailer wird ausgedruckt

Zustände des Backends (backend.h)

S_GRND	Grundzustand
S_BTST	Druckerpolling läuft
S_OPEN	Druck wird gestartet
S_BLOCK	Block an Drucker ausgeben

Ereignisse, die im Backend eintreten können (backend.h)

E_KTST Poll-Kommando angekommen
E_KDIE Beendigungskommando angekommen
E_KOUT Druckauftrag mit Begleitinformation
E_TCNC Abbruchkommando für Druckauftrag
E_ACK Druckeroperation war ok
E_NAK Druckeroperation war nicht ok
E_NOP Nullereignis
E_AERR Fehler beim Auftrag (daemon muß A. löschen)
E_HDRQ Header-Informationsanforderung an daemon



Anhang

X/Open-Kompatibilität

Auf das SINIX-Spoolersystem kann über die X/Open-Kommandos *lp*, *lpstat* und *cancel* zugegriffen werden. Diese Kommandos werden in diesem Abschnitt erklärt.

lp - Dateien ausdrucken (line printer)

lp steuert Druckaufträge für Dateien.

Mit *lp* können Sie außerdem:

- die Druckergruppe auswählen, auf der ein Druckauftrag ausgeführt werden soll
- eine Kopfseite ausgeben lassen.

lp ordnet jedem Druckauftrag eine eindeutige Auftragsnummer zu und gibt diese auf die Standard-Ausgabe aus.

Diese Nummer können Sie verwenden, um einen Druckauftrag mit *cancel* zu löschen oder abzurechnen, oder um mit *lpstat* Informationen über den Druckauftrag ausgeben zu lassen.

```
lp[_option]...[_datei]...[_option]...[_datei]...
```

Keine Option angegeben

Die angegebenen Dateien werden auf einem freien Drucker der ersten freien Druckergruppe ausgedruckt.

Optionen

Optionen, die für den Ausdruck einer Datei wirksam sein sollen, müssen beim *lp*-Aufruf vor dieser Datei angegeben werden. Ansonsten ist die Reihenfolge der Optionen beliebig.

-c

(c - copy) Die auszudruckenden Dateien werden beim Aufruf von *lp* nach *.../sp/sp.** kopiert, und diese Kopien werden ausgedruckt.

-c nicht angegeben:

Die auszudruckenden Dateien werden nicht kopiert. Alle Veränderungen der Dateien, die Sie zwischen dem Aufruf von *lp* und dem tatsächlichen Ausdruck der Dateien vornehmen, spiegeln sich im Ausdruck wider. Wenn Sie die Option *-c* nicht angegeben haben, müssen Sie darauf achten, keine Dateien zu löschen, für die ein Druckauftrag mit *lp* gestellt wurde, die aber noch nicht ausgedruckt worden sind.

-dd_gruppe

Der Druckauftrag wird auf der Druckergruppe *d_gruppe* ausgeführt. Wenn zu dieser Druckergruppe mehrere Drucker gehören, wird der Auftrag auf dem ersten freien Drucker dieser Druckergruppe ausgeführt. Für *d_gruppe* geben Sie den Namen einer Druckergruppe an, wie er in der Datei *.../CONFIG* festgelegt ist. Die Namen der zulässigen Druckergruppen erhalten Sie mit dem Kommando *lpr -qdru*.

-dd_gruppe nicht angegeben:

Wenn die Umgebungsvariable LPDEST gesetzt ist, wird deren Wert für *d_gruppe* eingesetzt. Wenn die Umgebungsvariable LPDEST nicht gesetzt ist, wird der Druckauftrag auf der Standard-Druckergruppe ausgeführt. Hier ist entweder die Druckergruppe ALLE oder die dem Benutzer/ Terminal zugeordnete Druckergruppe gemeint.

-m

(m - message) Sie erhalten über das Kommando *mail* eine Nachricht, nachdem der Druckauftrag ausgeführt wurde.

-m nicht angegeben:

Sie erhalten keine Nachricht.

-nanzahl

Für *anzahl* geben Sie eine ganze Zahl an, die festlegt, wie oft die Dateien ausgedruckt werden. Die größte wirksame Angabe für *anzahl* ist 99, die kleinste wirksame Angabe für *anzahl* ist 1.

-nanzahl nicht angegeben:

Für *anzahl* wird 1 angenommen.

-s

(s - silent) Meldungen des Kommandos *lp* werden unterdrückt.

-ttitel

(t - title) Der Ausdruck beginnt mit einer zusätzlichen Kopfseite, auf der *titel* ausgedruckt wird.

datei

Name der auszudruckenden Datei. Sie können mehrere Dateien angeben. Wenn Sie für *datei* einen Bindestrich - angeben, liest *lp* von der Standard-Eingabe. Wenn Sie mehrere Dateien angeben, werden diese in der beim Aufruf angegebenen Reihenfolge ausgedruckt. Alle Optionen, die für den Ausdruck einer Datei gelten sollen, müssen vor dieser Datei angegeben werden.

Für jede auszudruckende Datei gibt *lp* eine Meldung der folgenden Form aus:

Auftragsbezeichner ist *d_gruppe-id*

Dabei ist *d_gruppe* der Name der Druckergruppe, auf der der Auftrag ausgeführt wird, und *id* eine ganze Zahl.

Wenn *lp* von der Standard-Eingabe liest, heißt die Meldung

Auftragsbezeichner ist *d_gruppe-id* (Standardeingabe)

datei nicht angegeben:

lp liest von der Standard-Eingabe.

Dateien

- .../*CONFIG*
Systemdatei für Druckerbeschreibungen
- .../*POOLDAT*
Systemdatei für die Druckerverwaltung

Umgebungsvariable

- LPDEST
Name einer Druckergruppe. Wenn *-dd_gruppe* nicht angegeben wird, wird *-d\$LPDEST* angenommen.

lpstat Informationen über Druckaufträge ausgeben (line printer status)

lpstat gibt Informationen über alle mit *lp* oder *lpr* gestellten Druckaufträge aus. Informationen über Druckaufträge erhalten Sie auch mit dem Kommando *lpr -q*.

lpstat

Für jeden mit *lp* oder *lpr* gestellten und noch nicht vollständig ausgeführten Druckauftrag gibt *lpstat* eine Zeile aus. Darin sind nacheinander aufgeführt:

- Die Auftragsnummer, wie *lp* sie nach dem Aufruf ausgibt. Diese Auftragsnummer können Sie verwenden, um den Druckauftrag mit *cancel* zu löschen oder abubrechen.
- Die Benutzerkennung des Auftraggebers.
- Die Größe der auszudruckenden Datei in Byte.
- Das Datum und die Uhrzeit des Druckauftrags.

Wenn der entsprechende Druckauftrag gerade ausgeführt wird, wird zusätzlich der Name des Druckers ausgegeben, auf der der Auftrag läuft. Diesen Namen können Sie verwenden, um mit *cancel* einen laufenden Druckauftrag abubrechen.

cancel Druckaufträge löschen

Mit *cancel* können Sie Druckaufträge löschen, die Sie mit den Kommandos *lp* oder *lpr* erteilt haben. Druckaufträge können Sie auch mit dem Kommando *lpr -ca* löschen.

cancel[*id*]...[*drucker*]...

Sie müssen mindestens für einen der Operanden einen Wert angeben.

id

Für *id* geben Sie die Auftragsnummer eines Druckauftrags an. Sie können mehrere Auftragsnummern angeben. Die Auftragsnummer wird vom Kommando *lp* nach dem Aufruf ausgegeben. Die Auftragsnummern aller anstehenden Druckaufträge können Sie mit dem Kommando *lpstat* abfragen. *cancel* gibt eine Meldung auf die Standard-Ausgabe aus, welche Druckaufträge gelöscht bzw. abgebrochen wurden. Die **id**-Nummer unterscheidet sich von der, die bei *lpr* in der Option *-id =* angegeben wird. Sie wird aus Druckergruppe und Auftragsnummer gebildet (siehe Beispiel).

drucker

Für *drucker* geben Sie den Namen einer Druckergruppe an. Sie können mehrere Namen angeben. Ein auf einem Drucker dieser Druckergruppe laufender Druckauftrag wird abgebrochen, und der Drucker wird frei für den nächsten Auftrag. *cancel* gibt eine Meldung auf die Standard-Ausgabe aus, welche Druckaufträge abgebrochen wurden. Die Kommandos *lpstat* und *lpr -q* geben aus, auf welchen Druckern gerade Aufträge laufen.

Sprache

Wenn Sie nicht in einer englischen, sondern in einer anderssprachigen Umgebung arbeiten, dann geben *lp*, *lpstat* und *cancel* die Meldungstexte in der jeweiligen Sprache aus. Die Sprache wird durch die NLS-Umgebungsvariable *LANG* definiert.

Weitere Informationen zur internationalen Umgebung finden Sie unter *Internationale Umgebung - NLS (Native Language System) in "SINIX Kommandos"*.

lp, *lpstat* und *cancel* sind 8-bit-transparent.

Beispiel

1. Informationen über anstehende und zur Zeit laufende Druckaufträge ausgeben:

```
$ lpstat
G002-1      michael      43875   Jul 19 11:04   laeuft auf D002
G005-2      michael      6831    Jul 19 11:04
G005-3      max          14789   Jul 19 11:04
ALLE-4      rene         23897   Jul 19 11:04
```

2. Es sollen drei Dateien, *t1*, *t2* und *t3* ausgedruckt werden. Nach dem Ausdruck soll der Auftraggeber mit *mail* benachrichtigt werden. Von den Dateien *t2* und *t3* sollen jeweils drei Kopien ausgedruckt werden:

```
$ lp -m t1 -n3 t2 t3
Auftragsbezeichner ist ALLE-1
Auftragsbezeichner ist ALLE-2
Auftragsbezeichner ist ALLE-3
$
```

Für jede auszudruckende Datei gibt *lp* eine Meldung aus. Alle Druckaufträge werden auf der Druckergruppe ALLE ausgeführt, die Auftragsnummern sind ALLE-1, ALLE-2 bzw. ALLE-3.

3. Es sollen zwei Dateien, *t1* und *t2*, ausgedruckt werden. In *.../CONFIG* sind zwei Druckergruppen definiert, G001 und G002. Der Wert der Umgebungsvariablen LPDEST ist G001. *t1* soll auf der Druckergruppe G001, *t2* auf der Druckergruppe G002 ausgedruckt werden:

```
$ lp t1 -dG002 t2
Auftragsbezeichner ist G001-1
Auftragsbezeichner ist G002-2
$
```

Da die Umgebungsvariable LPDEST auf G001 gesetzt ist, brauchen Sie für *t1* nicht anzugeben, auf welcher Druckergruppe die Datei ausgedruckt werden soll. Wäre LPDEST nicht definiert oder hätte sie nicht den Wert G001, müßte der Aufruf folgendermaßen heißen:

```
$ lp -dG001 t1 -dG002 t2
```

4. In Ihrem System gibt es zwei Druckergruppen, G001 und G002, zu denen jeweils ein Drucker gehört. Der auf der Druckergruppe G001 laufende Auftrag soll abgebrochen werden:

```
$ cancel G001  
Auftrag "G001-4" gelöscht
```

Der abgebrochene Druckauftrag hatte die Auftragsnummer G001-4.

Die Druckaufträge mit den Auftragsnummern G002-3 bzw. G002-7 sollen gelöscht werden:

```
$ cancel G002-3 G002-7  
Auftrag "G002-3" gelöscht  
Auftrag "G002-7" gelöscht
```

Programme und Dateien des SINIX-SPOOL-Systems

Programme für die Druckerverwaltung

/bin/lpr (SINIX V5.24)

/opt/bin/lpr (SINIX V5.41)

Das Programm *lpr* realisiert die Kommandoschnittstelle zum Spoolsystem. Der Benutzer kann mit dem Kommando *lpr* Druckaufträge mit entsprechenden Schaltern stellen, modifizieren und löschen und den Zustand der Drucker und Druckaufträge abfragen. Benutzer mit besonderen Berechtigungen haben die Möglichkeit, das Verhalten der Drucker direkt zu beeinflussen. Das Programm *lpr* notiert die Aufträge im Auftragspuffer, wo sie vom Programm *.../daemon* gelesen und zum geeigneten Zeitpunkt bearbeitet werden.

/usr/spool/spooler/startup (SINIX V5.24)

/opt/etc/startup (SINIX V5.41)

Diese Shellprozedur dient zum Starten der Druckerverwaltung. Sie führt zunächst einige Aufräumungsarbeiten durch und startet das Programm *.../daemon*. Das Programm *.../daemon* sollte nie direkt aufgerufen werden. *.../startup* wird normalerweise bereits beim Systemstart in der Prozedur */etc/rc* aufgerufen.

/etc/daemon (SINIX V5.24)

/opt/etc/daemon (SINIX V5.41)

Das Programm *.../daemon* ist die eigentliche Druckerverwaltung. Es verwaltet die Auftragswarteschlangen und sorgt dafür, daß auf jedem Drucker immer nur ein Auftrag gleichzeitig ausgegeben wird. Druckaufträge werden der Reihe nach an das entsprechende Backend weitergegeben. Das Backend übernimmt die druckerspezifische Ausführung des Druckauftrages und wird dabei vom Programm *.../daemon* kontrolliert. Es laufen immer 2 Daemon-Prozesse, wovon der erste Überwachungsfunktionen hat und in der Regel "schläft", im Fall von Störungen oder daemon-Beendigungen jedoch Aufräumarbeiten leistet und gegebenenfalls den zweiten neu startet. Falls für einen Drucker kein Druckauftrag vorliegt, wird dieser Drucker trotzdem zyklisch in einem konfigurierbaren Zeitintervall vom Backend überprüft (ETX-/ACK-Protokoll oder Statusabfrage).

Das Programm *.../daemon* wird über die Shellprozedur *startup* gestartet. Falls mindestens ein Drucker konfiguriert ist, sollten beide daemon-Prozesse immer aktiv sein. Diese daemon-Prozesse können mit dem *lpr*-Kommando *lpr -dg* beendet werden. Das *kill*-Kommando sollten Sie hier nicht verwenden.

Druckerspezifische Backend-Programme

Diese Backend-Programme führen Druckaufträge aus, stellen den Geräte-Schnittstellentreiber für den Drucker richtig ein, setzen den Drucker in einen definierten Grundzustand und überprüfen ihn ständig auf Funktionsbereitschaft. Druckerspezifische *lpr*-Optionen werden ausgewertet, gegebenenfalls in Steuersequenzen umgewandelt und an den Drucker gesendet. Für jeden konfigurierten Drucker ist das zugehörige Backend immer aktiv. Backends sind C-Anwenderprogramme; spezielle Kenntnisse des Systemkerns sind zur Erstellung eines solchen Programms nicht notwendig, jedoch genaue Kenntnisse der Schnittstellen zum *.../daemon*.

/usr/spool/spooler/interface (SINIX V5.24)
/opt/etc/interface (SINIX V5.41)

Interface-Backend zur Einbindung einfacher eigener Backends (z.B. für Fremdrunder) in die Druckerverwaltung. Das Interface-Backend übernimmt die Kommunikation mit dem *daemon* und startet die Programme, die die Daten an den Drucker übergeben.

/usr/spool/spooler/digest (SINIX V5.24)
/opt/bin/digest (SINIX V5.41)

Falls keine Datei *.../CONFIG.bin* existiert oder die Datei *.../CONFIG* verändert wurde, so übersetzt das Programm *digest* die Datei *.../CONFIG* und erzeugt eine neue Datei *.../CONFIG.bin*. Das Programm *digest* wird automatisch beim Start der Druckerverwaltung oder bei laufender Druckerverwaltung mit dem Kommando *lpr -rr* vom *.../daemon* aufgerufen.

/usr/spool/spooler/gentab (SINIX V5.24)
/opt/bin/gentab (SINIX V5.41)
(nur für Drucker 9047!)

Programm zur Erzeugung von Banddateien für den Drucker 9047. Dieses Programm erzeugt die Übersetzungstabellen, die die ASCII-Codierung von SINIX auf die Typenbänder des Druckers 9047 abbildet.

<code>/usr/spool/spooler/vp</code>	(SINIX V5.24)
<code>/usr/spool/spooler/vppost</code>	(SINIX V5.24)
<code>/opt/etc/vp</code>	(SINIX V5.41)
<code>/opt/etc/vppost</code>	(SINIX V5.41)

Die Filterprogramme des virtuellen Druckers. *vppost* (virtueller PostScript-Drucker) ist nur ein Filter und sollte nicht allein benutzt werden. Der allgemeine virtuelle Drucker (`.../vp`) kann von der Kommandozeile aus benutzt werden, um Diagnose-Informationen über ein Eingabedokument des virtuellen Druckers zu erhalten. Dies wird am Ende des Kapitels *Virtueller Drucker* beschrieben.

Dateien und Dateiverzeichnisse

Folgende Dateien und Dateiverzeichnisse sind für die Druckerverwaltung notwendig:

`/dev/tty*` (SINIX V5.24)

`/dev/term/tty*` (SINIX V5.41)

Gerätedateien (character-devices) zur Ausgabe auf die konfigurierten Drucker. Diese Gerätedateien werden vom COLLAGE-Bediensystem oder vom Anwender mit dem Kommando *mknod* (siehe Handbuch SINIX Kommandos).

`/usr/spool/spooler/POOLDAT` (SINIX V5.24)

`/var/spool/spooler/POOLDAT` (SINIX V5.41)

.../*POOLDAT* ist der Auftragspuffer des Spoolsystems. In dieser Datei werden gespeichert:

- die anliegenden Druckaufträge in Kurzform in der Reihenfolge des späteren Ausdrucks,
- alle dynamischen Informationen des Spoolsystems für jeden Drucker (Druckerzustände, Anzahl bereits gedruckter Seiten usw.).

Die notwendigen Informationen über die Druckaufträge werden in zusätzlichen Auftragsdateien .../*at/at.** gespeichert.

`/usr/spool/spooler/at/at.*` (SINIX V5.24)

`/var/spool/spooler/at/at.*` (SINIX V5.41)

Dies sind Auftragsdateien für Druckaufträge und enthalten alle auftragsrelevanten Informationen. Für jeden Auftrag ist eine Datei vorhanden mit *at.<Auftragsnummer>* als Dateinamen.

`/usr/spool/spooler/sp/sp.*.*` (SINIX V5.24)

`/var/spool/spooler/sp.sp.*.*` (SINIX V5.41)

Ruft der Anwender den *lpr* über Pipe oder mit einer der Optionen *-cp* oder *+co* auf, so kopiert der *lpr* die zu druckende Datei in das Dateiverzeichnis .../*sp*. Diese temporäre Kopie erhält einen eindeutigen Namen, der mit *sp.* beginnt. Nach dem erfolgreichen Ausdruck wird die temporäre Datei wieder gelöscht.

Die Dateinamen lauten *sp.<Prozess-ID_des_lpr>.<Laufnummer>*.

`/usr/spool/spooler/CONFIG` (SINIX V5.24)

`/var/spool/spooler/CONFIG` (SINIX V5.41)

Textversion der Drucker- und Druckergruppen-Konfigurationsdatei. Im ersten Teil dieser Datei werden die Drucker festgelegt, die von der Druckerverwaltung verwaltet werden sollen und für jeden Drucker der Name des Druckers, die Pfadnamen des Backends und der Gerätedatei. In der gleichen Zeile müssen jeweils alle backendspezifischen `lpr`-Optionen aufgelistet sein, die für diesen Drucker zugelassen sein sollen. Im zweiten Teil werden die Druckergruppen definiert, im dritten Teil die Druckerverwalter und im vierten Teil evtl. die terminal- und benutzerabhängigen Druckergruppen-Zuordnungen.

`/usr/spool/spooler/CONFIG.bin` (SINIX V5.24)

`/var/spool/spooler/CONFIG.bin` (SINIX V5.41)

Informationen der `.../CONFIG-Datei` in binärer (übersetzter) Form.

`/usr/spool/spooler/band/band.<id>` (SINIX V5.24)

`/var/spool/spooler/band/band.<id>` (SINIX V5.41)

Banddateien für den Drucker 9047. Dieser Drucker kann mit verschiedenen Typenbändern betrieben werden (zum Teil kein ASCII-Zeichensatz). Die dazu notwendigen Informationen stehen in diesen Dateien.

`/usr/spool/spooler/bdef` (SINIX V5.24)

`/var/spool/spooler/bdef` (SINIX V5.41)

Diese Datei enthält die Übersetzungstabellen zur Erzeugung der Banddateien für den Drucker 9047.

`/usr/spool/spooler/filtertab` (SINIX V5.24)

`/opt/lib/lpr/filtertab` (SINIX V5.41)

(ab SPOOL V1.0)

Diese Datei enthält Einträge für Filterprogramme zum Backend für Drucker mit eingebautem PostScript-Interpreter.

`/usr/spool/spooler/font/<Druckertypnummer>` (SINIX V5.24)

`/var/spool/spooler/font/<Druckertypnummer>` (SINIX V5.41)

(ab SPOOL V1.0)

Dateiverzeichnis für die Ablage von druckerzpezifischen Fontdateien für den ladbaren Zeichengenerator.

`/usr/spool/spooler/font/<Druckertypnummer>/<Fontname>` (SINIX V5.24)
`/var/spool/spooler/font/<Druckertypnummer>/<Fontname>` (SINIX V5.41)
(ab SPOOL V1.0)

Dateien für ladbare Zeichensätze.

`/usr/spool/spooler/FORMTAB` (SINIX V5.24)
`/var/spool/spooler/FORMTAB` (SINIX V5.41)
(ab SPOOL V1.0)

Diese Datei enthält Formulareinträge zum Betrieb des Formularspools.

`/usr/spool/spooler/imports` (SINIX V5.24)
`var/spool/spooler/imports` (SINIX V5.41)

Dieses Dateiverzeichnis enthält Importdateien, die bei manchen TACLAN-Systemen zur schnellen Konfigurierung von TACLAN-Schnittstellen für bestimmte Drucker benutzt werden können. Die Importdateien werden nach dem Drucker benannt, auf den sie sich beziehen. So ist z.B. *lp9001.imp* die Importdatei für den Drucker 9001. Die Datei *READ.me* enthält weitere Einzelheiten über die Konfigurierung von TACLAN-Schnittstellen, der Benutzer sollte aber in der mit der Hardware ausgelieferten TACLAN-Dokumentation nachschlagen.

`/usr/spool/spooler/prolog.*` (SINIX V5.23/5.24)
`/opt/lib/lpr/prolog.*` (SINIX V5.41)

Diese Dateien bieten einige PostScript-Funktionen und -Definitionen, die bei der Ausgabe des virtuellen PostScript-Druckers benutzt werden. Diese Vordefinitionen sind über mehrere Dateien verteilt und verhindern damit, daß unnötige Daten an den Drucker heruntergeladen (download) werden.

Hinweis

Der virtuelle PostScript-Drucker wird automatisch aufgerufen, wenn die Option `+vp` beim Backend `../lppost` angegeben ist.

`/usr/spool/spooler/stat/STAT<Drucker>.<pid>` (SINIX V5.24)
`/var/spool/spooler/stat/STAT<Drucker>.<pid>` (SINIX V5.41)

Solange keine TRACE-Funktion aktiviert ist, werden Statusmeldungen, die Fehlerzustände anzeigen, mit Zeitpunktangabe in die Statusdateien eingetragen. Diese werden für jeden Drucker angelegt und enthalten Informationen für den Service.

Hinweis

Bei häufigem Starten der Spoolerverwaltung sollten hier von Zeit zu Zeit alte Statusdateien gelöscht werden, sofern die betreffenden Drucker einwandfrei laufen.

`/usr/spool/spooler/tmp/daemtrc` (SINIX V5.24)

`/var/spool/spooler/tmp/daemtrc` (SINIX V5.41)

Sollte sich die Druckerverwaltung mit dem Shellscript `.../startup` nicht starten lassen, findet man in dieser Datei meist eine Fehlermeldung, aus der die Ursache des Fehlers abzulesen ist.

`/usr/spool/spooler/tmp/TRACE` (SINIX V5.24)

`/var/spool/spooler/tmp/TRACE` (SINIX V5.41)

`/usr/spool/spooler/tmp/BTRC<Drucker>.<pid>` (SINIX V5.24)

`/var/spool/spooler/tmp/BTRC<Drucker>.<pid>` (SINIX V5.41)

Trace-Dateien zur Fehlersuche. Diese Dateien sind nur vorhanden, wenn die TRACE-Funktionen aktiviert wurden.

Folgende Dateien werden vom COLLAGE-Bediensystem verwaltet:

`/usr/admin/.colface/Konf/dtype`

Diese Datei enthält zeilenweise eine Beschreibung aller Druckertypen mit den jeweils zugelassenen Schaltern, die über das COLLAGE-Bediensystem konfigurierbar sein sollen. Neue Drucker (eventuell auch Fremddrucker) können hier eingetragen werden. Die Namen aller neuen Druckertypen dürfen nicht mit * anfangen.

`/usr/spool/spooler/drucker` (SINIX V5.24)

`/var/spool/spooler/drucker` (SINIX V5.41)

Diese Datei enthält alle Drucker, die dem COLLAGE-Bediensystem bekannt sind.

`/usr/spool/spooler/gruppen` (SINIX V5.24)

`/var/spool/spooler/gruppen` (SINIX V5.41)

Diese Datei enthält alle Druckergruppen, die dem COLLAGE-Bediensystem bekannt sind.

Dateien des SPOOL-Systems SINIX V5.23 und SINIX V5.4

Verzeichnis in SINIX V5.23	Verzeichnis in SINIX V5.4	Datei
/etc/	/opt/etc/	daemon
/bin/	/opt/bin/	lpr
/usr/spool/spooler/	/opt/bin/	digest gentab
/usr/spool/spooler/	/opt/etc/	*.filter interface lppost lphplj lp90* prlock startup vp vppost
/usr/spool/spooler/	/opt/lib/lpr	ehandler.ps filtertab gentab head.doc tail.doc prolog.*
/usr/spool/spooler/	/var/spool/spooler/	CONFIG CONFIG.bin POOLDAT bdef
/usr/lib/	/var/spool/spooler/	printinfo
/usr/spool/spooler/at/ /usr/spool/spooler/band/ /usr/spool/spooler/font/ /usr/spool/spooler/font/90*/ /usr/spool/spooler/sp/ /usr/spool/spooler/imports/lp*.imp /usr/spool/spooler/stat/ /usr/spool/spooler/tmp/	/var/spool/spooler/at/ /var/spool/spooler/band/ /var/spool/spooler/font/ /var/spool/spooler/font/90*/ /var/spool/spooler/sp/ /var/spool/spooler/imports/lp*.imp /var/spool/spooler/stat/ /var/spool/spooler/tmp/	
/usr/lib/	/usr/lib/	liblpr.a
/usr/include/sys/	/usr/include/sys/	lpr.h

Interface-Backend-Programm

Das folgende einfache Universal-Backend übernimmt selbst die Umsetzung von Tabulatorzeichen und die Umwandlung von LF in CR + LF . Der Anwender muß es wie folgt in die .../CONFIG-Datei eintragen:

Für SINIX V5.23:

```
DF '/usr/spool/spooler/interface -prog=/usr/spool/spooler/lpFREMD +cbreak
+odd -speed=B9600' /dev/lp-fremd
```

Für SINIX V5.4:

```
DF '/opt/etc/interface -prog=/opt/etc/lpFREMD +cbreak
+odd -speed=B9600' /dev/lp-fremd
```

```
/* Einfaches Universalprogramm, das anstelle des cat-Kommandos zur */
/* Ausgabe von Daten auf einen Drucker verwendet werden kann. */
/* Das Programm wandelt NL in CR + NL um und expandiert Tabulator- */
/* zeichen. */
/* es setzt voraus, dass der Geraetetreiber richtig eingestellt ist */
/* (CBREAK-Modus mit richtiger Paritaet). */
/* Vorsicht: Bei ESC-Folgen, die laenger als 2 Zeichen sind, stimmt */
/* _____ die Spaltenzaehlung nicht mehr !! */
/* Im Anschluss an den Ausdruck wird ein Formularvorschub erzwungen. */

#include <stdio.h>
#include <signal.h>
#include <types.h>
#include <sys/termio.h>
#ifdef TCSBRK
#endif

#define HT '\011' /* Horizontaltabulator */
#define LF '\012' /* Line Feed Zeichen */
#define FF '\014' /* Form Feed Zeichen */
#define CR '\015' /* Carriage Return Zeichen */
#define ESC '\033' /* ESC-Zeichen */
#define FS '\034' /* FS-Zeichen */

abbruch( sign ) /* kontrollierter Abbruch nach Eintreffen */
int sign ; /* eines Signals mit Seitenvorschub am Drucker */
{
    static short merk = 0 ;
    register char *reset = " \n\r\f";
                                /* Blanks + Form Feed */

    signal(sign, abbruch); /* eingetroffenes Signal erneut abfragen */
    ioctl( 1, TCFLSH, (struct termio *)2); /* Ausgabepuffer loeschen */
}
```

```
        if ( merk == 0 ) {                                /* beim ersten Versuch */
            merk = 1 ;
            alarm(5) ;                                   /* nach 5 Sekunden wird write */
                                                    /* unterbrochen */
            write(1, reset, strlen(reset) );
                                                    /* warten, bis Ausgabepuffer leer ist */
            ioctl(1, TCSBRK, (struct termio *)1 );
        }
        exit( 2 ) ;
    }

main(argc,argv)
int argc;
char *argv[];
{
    register FILE *fpein ;
    register int c ;
    register short nspalte = 1, ff_flag = 0 ;
    char buffer[BUFSIZ] ;

    setbuf(stdout, buffer) ;    /* Puffer von 1KB bereitstellen */

    /* Signale abfangen */

    signal(SIGALRM, abbruch); /* Falls ein Signal eintrifft, wird */
    signal(SIGTERM, abbruch); /* das Backend kontrolliert beendet */
    signal(SIGINT , abbruch);
    signal(SIGQUIT, abbruch);
    signal(SIGHUP , abbruch);

    /* Schalter ignorieren */

    for ( c = 1 ; c < argc ; c++ )
        if ( *argv[c] != '-' ) break ;    /* der erste Dateiname */

    /* Datei zum Lesen oeffnen */

    if ( ( fpein = fopen(argv[c] , "r" ) ) == NULL )
        exit(1) ;    /* Datei konnte nicht geoeffnet werden */

    putchar( CR ) ;    /* Wagenruecklauf */
}
```

```

while ( ( c = getc(fpein) ) != EOF ) /* Datei ausgeben */
{
    switch( c )
    {
        case HT: do /* Tabulatoren durch */
            putchar( ' ' ); /* Blanks expandieren */
            while ( nspalte++ % 8 ) ;
            break ;
        case FF: ff_flag = 1 ;
        case LF: putchar( CR ) ; /* Wagenruecklauf */
        case CR: nspalte = 1 ; /* Spaltenzaehler */
            putchar( c ) ;
            break ;
        case ESC:
        case FS:
            putchar( c ) ; /* ESC + 1 Zeichen ! */
            if ( ( c = getc(fpein) ) != EOF )
                putchar( c ) ;
            break ;
        default: if ( c >= ' ' ) nspalte++ ; /* nur abdruckbare */
            putchar( c ) ; /* Zeichen zaehlen */
            ff_flag = 0 ;
            break ;
    }
}
if (!ff_flag) putchar( FF ) ; /* Formularvorschub am Ende */
fflush( stdout ) ; /* buffer ausgeben */

/* warten, bis Ausgabepuffer des Treibers leer ist */
ioctl(1, TCSBRK, (struct termio *)1 );
exit(0);
}

```

Betrieb des Drucker 9047

Der Drucker 9047 kann mit Druckbändern verschiedener Zeichensätze (auch Nicht-ASCII-Zeichensätze) betrieben werden. Da in SINIX der ASCII-Zeichensatz verwendet wird, muß das Backend je nach Bandtyp unter Umständen eine Zeichensatzkonvertierung vornehmen. Die Umsetzungsregeln kann der Anwender selbst in Banddateien festlegen.

Betrieb mit verschiedenen Typenbändern

Für die Bänder 21, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 61, 62, 63 und 64 (hex.) existieren entsprechende Banddateien standardmäßig bereits im SINIX-System (siehe `.../band/band.<ID>`).

Zur Erzeugung eigener Banddateien steht ein Entwicklungstool im System zur Verfügung. Die Datei `.../bdef` enthält alle wichtigen Definitionen zur Banderzeugung und Codeumsetzung. Hierin können eigene Einträge vorgenommen werden, wobei jeweils nur die Einzelzeichenumsetzungen angegeben werden müssen, die von der normalen ASCII-Belegung abweichen. Durch Aufruf des Programmes `.../gentab` werden aus diesen Angaben die neuen Banddateien generiert, die zur Nutzung im Spooler im Dateiverzeichnis `.../band` abzulegen sind..

Standardmäßig wird im Druckbetrieb zu Beginn eines jeden Druckauftrages am Drucker die ID-Nummer des eingelegten Typenbandes abgefragt und automatisch die richtige Banddatei zur Codeumsetzung herangezogen. Mit der Option `-band=` des `lpr`-Kommandos oder als Standardeinstellung in der `.../CONFIG`-Datei können jedoch Aufträge so gekennzeichnet werden, daß sie nur mit einem ganz bestimmten Typenband ausgeführt werden. In diesem Fall wird beim Druckstart eine Band-ID-Plausibilitätskontrolle durchgeführt. Ist ein anderes Band im Drucker eingelegt, so wird der Druckauftrag zurückgestellt und der Drucker in den Zustand GESTOERT mit entsprechendem Kommentar gesetzt. Der Auftraggeber wird über `mail` informiert. Nach jedem Polling-Zyklus wird die Plausibilitätskontrolle wiederholt. Nach Erkennen der richtigen Band-ID läuft der Druckauftrag selbsttätig wieder an.

Die Bandoption hat die Form `-band = <ID-Nr.>`, wobei die ID-Nummer dezimal (z.B. `-band = 66`) oder hexadezimal (`-band = 0x42`) angegeben werden kann (analog zur Option `-font`).

Hinweis

Die Original-ID-Nummern der Bänder haben hexadezimale Werte und deshalb tragen die zugehörigen Banddateien die gleichen Suffixe, d.h., zur oben genannten Bandoption gehört die Banddatei .../*band*/*band.42*.

Zeichensatz-Tabellen

7-bit-Standard-Codierung (ASCII)

ASCII

Hex	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	NUL	DLE	SP	0	@	P	`	p								
1	SOH	DC1	|	1	A	Q	a	q								
2	STX	DC2	"	2	B	R	b	r								
3	ETX	DC3	#	3	C	S	c	s								
4	EOT	DC4	\$	4	D	T	d	t								
5	ENQ	NAK	%	5	E	U	e	u								
6	ACK	SYN	&	6	F	V	f	v								
7	BEL	ETB	'	7	G	W	g	w								
8	BS	CAN	(	8	H	X	h	x								
9	HT	EM	)	9	I	Y	i	y								
A	LF	SUB	*	:	J	Z	j	z								
B	VT	ESC	+	;	K	[	k	{								
C	FF	FS	,	<	L	\	l	|								
D	CR	GS	-	=	M	]	m	}								
E	SO	RS	.	>	N	^	n	~								
F	SI	US	/	?	O	_	o	DEL								

8-bit-Standard-Codierung nach ISO 8859-1

8859-1

Hex	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	NUL	DLE	SP	0	@	P	`	p			NBSP	°	À	Ð	à	đ
1	SOH	DC1	|	1	A	Q	a	q			¡	±	Á	Ñ	á	ñ
2	STX	DC2	"	2	B	R	b	r			¢	²	Â	Ò	â	ò
3	ETX	DC3	#	3	C	S	c	s			£	³	Ã	Ó	ã	ó
4	EOT	DC4	\$	4	D	T	d	t			¤	´	Ä	Ô	ä	ô
5	ENQ	NAK	%	5	E	U	e	u			¥	µ	Å	Õ	å	õ
6	ACK	SYN	&	6	F	V	f	v			|	¶	Æ	Ö	æ	ö
7	BEL	ETB	'	7	G	W	g	w			§	·	Ç	×	ç	+
8	BS	CAN	(	8	H	X	h	x			"	¸	È	Ø	è	ø
9	HT	EM	)	9	I	Y	i	y			©	¹	É	Ù	é	ù
A	LF	SUB	*	:	J	Z	j	z			ª	º	Ê	Ú	ê	ú
B	VT	ESC	+	;	K	[	k	{			«	»	Ë	Û	ë	û
C	FF	FS	,	<	L	\	l	!			¬	¼	Ì	Ü	ì	ü
D	CR	GS	-	=	M	]	m	}			SHY	½	Í	Ý	í	ý
E	SO	RS	.	>	N	^	n	~			®	¾	Î	Þ	î	þ
F	SI	US	/	?	O	_	o	⊗			¯	¿	Ï	ß	ï	ÿ

Unterstützung des ISO-8859-1-Zeichensatzes

Der ISO-8859-1-Zeichensatz belegt im Gegensatz zum ASCII- oder dem ISO-7-Bit-Zeichensatz alle 256 Codes, die mit einem Byte darstellbar sind. Die Codes von 0x00 bis 0x7f sind wie der ASCII-Zeichensatz belegt. Die zusätzlichen Codes von 0x80 bis 0xff sind mit nationalen und internationalen Sonderzeichen wie Umlauten und Währungssymbolen belegt. Dabei sind die nationalen Sonderzeichen verschiedener Sprachen gleichzeitig erreichbar. Ein elektronisch gespeichertes Dokument, das in einer Datei Passagen in verschiedenen Sprachen enthält, kann mit dem ISO-8859-1-Zeichensatz in einem Durchgang ausgedruckt werden.

Derzeit können nicht alle Drucker, die Sie am SINIX-Spooler-System betreiben können, alle Zeichen des ISO-8859-1-Zeichensatzes darstellen. Deshalb kann ein ausgedrucktes Dokument unter Umständen Leerzeichen oder Schmierzeichen enthalten, die nicht abdruckbare Zeichen ersetzen.

In der folgenden Tabelle sind die Zeichen so markiert, wie sie von den Druckern dargestellt werden. Dabei wurden folgende Symbole verwendet:

**

Das Zeichen wird wie in der Code-Belegungstabelle definiert dargestellt.

Der Drucker kann das Zeichen nicht darstellen.

alle anderen Zeichen

Das Zeichen wird durch das Zeichen in der Tabelle ersetzt.

Hinweis

Die folgenden Drucker unterstützen alle Zeichen in den Tabellen und sind deshalb nicht angeführt:

- Varianten der Drucker 9001, 9011, 9012 und 9013
- 9014
- 9022 mit Schriftkassette
- 9025
- 9026

Die folgenden Drucker unterstützen keine der in den Tabellen aufgelisteten Zeichen und sind deshalb nicht angeführt:

- 9004
- 9047

HPLJ steht für den Drucker HP-LaserJet und PROP für den IBM-ProPrinter.

Zeichensatz-Tabellen

Code	Beschreibung	Darstellbar auf						
		9001	9011	9012	9013	9022	PROP	HPLJ
0x20 to 0x7E	Leertaste	**	**	**	**	**	**	**
	Tilde	**	**	**	**	**	**	**
0xA0	Leertaste ohne Zeilenumbruch	—	—	—	—	—	**	—
0xA1	Umgekehrtes Ausrufezeichen	**	**	**	**	**	**	**
0xA2	Cent-Zeichen	c	**	**	—	**	**	**
0xA3	Pfund-Zeichen	**	**	**	**	**	**	**
0xA4	Waehrungszeichen	**	**	**	**	—	**	**
0xA5	Yen-Zeichen	Y	**	**	—	**	**	**
0xA6	Senkrecht-Strich (Pipe)	|	**	**	**	≠	≠	**
0xA7	Paragraph-Zeichen (Section sign)	**	**	**	**	—	**	**
0xA8	Trema (waagerechter Doppelpunkt)	**	**	—	**	—	**	**
0xA9	Copyright-Zeichen	—	**	**	—	—	**	**
0xAA	Feminin-Indikator	—	**	**	—	**	**	**
0xAB	Rechteckige Anfuhrungszeichen, links	—	**	**	—	**	**	**
0xAC	Nicht-Zeichen	**	**	**	**	**	**	**
0xAD	weiches Trennzeichen	—	**	—	—	—	—	**
0xAE	eingetragenes Warenzeichen	—	**	**	—	—	**	**
0xAF	Makro	—	**	—	**	—	**	**

Code	Beschreibung	Darstellbar auf						
		9001	9011	9012	9013	9022	PROP	HPLJ
0xB0	Gradzeichen, Ring oben	**	**	**	**	**	**	**
0xB1	Plus-Minus-Zeichen	+	**	**	—	**	**	**
0xB2	Exponent 2	—	**	**	—	**	**	**
0xB3	Exponent 3	—	**	**	—	—	**	**
0xB4	Akut-Akzent	**	**	'	'	—	**	**
0xB5	Mykro-Zeichen	—	**	**	—	**	**	**
0xB6	Pilcrow-Zeichen, U.S.Paragraph	—	**	**	—	—	**	**
0xB7	Mittelpunkt	—	**	**	—	**	**	**
0xB8	Cedille	—	**	—	**	—	**	**
0xB9	Exponent 1	—	**	**	—	—	**	**
0xBA	Maskulin-Indikator	—	**	**	—	**	**	**
0xBB	rechteckige Anfuhrungszeichen, rechts	—	**	**	—	**	**	**
0xBC	Ein-Viertel-Darstellung	—	**	**	—	**	**	**
0xBD	Ein-Halb-Darstellung	—	**	**	—	**	**	**
0xBE	Drei-Viertel-Darstellung	—	**	**	—	—	**	**
0xBF	Umgekehrtes Fragezeichen	**	**	**	**	**	**	**

Zeichensatz-Tabellen

Code	Beschreibung	Darstellbar auf						
		9001	9011	9012	9013	9022	PROP	HPLJ
0xC0	lat. Grossbuchstabe A mit Gravis-Akzent	A	A	A	**	**	A	**
0xC1	lat. Grossbuchstabe A mit Akut-Akzent	A	A	A	**	**	A	**
0xC2	lat. Grossbuchstabe A mit Circumflex-Akzent	A	A	A	**	**	A	**
0xC3	lat. Grossbuchstabe A mit Tilde	A	A	A	**	**	**	**
0xC4	lat. Grossbuchstabe A mit Trema	**	**	A	**	**	**	**
0xC5	lat. Grossbuchstabe A mit Ring oben	**	**	A	**	**	**	**
0xC6	Grossbuchstabe Diphthong AE	**	**	**	**	**	**	**
0xC7	lat. Grossbuchstabe C mit Cedille	**	**	C	**	**	**	**
0xC8	lat. Grossbuchstabe E mit Gravis-Akzent	E	E	E	**	**	E	**
0xC9	lat. Grossbuchstabe E mit Akut-Akzent	**	**	E	**	**	**	**
0xCA	lat. Grossbuchstabe E mit Circumflex-Akzent	E	E	E	**	**	E	**
0xCB	lat. Grossbuchstabe E mit Trema	E	E	E	**	**	E	**
0xCC	lat. Grossbuchstabe I mit Gravis-Akzent	I	I	I	**	**	I	**
0xCD	lat. Grossbuchstabe I mit Akut-Akzent	I	I	I	**	**	I	**
0xCE	lat. Grossbuchstabe I mit Circumflex-Akzent	I	I	I	**	**	I	**
0xCF	lat. Grossbuchstabe I mit Trema	I	I	I	**	**	I	**

Code	Beschreibung	Darstellbar auf						
		9001	9011	9012	9013	9022	PROP	HPLJ
0xD0	Grosses islaendisches D	—	**	**	—	—	**	**
0xD1	lat. Grossbuchstabe N mit Tilde	**	**	N	**	**	**	**
0xD2	lat. Grossbuchstabe O mit Gravis-Akzent	0	0	0	**	**	0	**
0xD3	lat. Grossbuchstabe O mit Akut-Akzent	0	0	0	**	**	0	**
0xD4	lat. Grossbuchstabe O mit Circumflex-Akzent	0	0	0	**	**	0	**
0xD5	lat. Grossbuchstabe O mit Tilde	0	0	0	**	**	0	**
0xD6	lat. Grossbuchstabe O mit Trema	**	**	0	**	**	**	**
0xD7	Multiplikationszeichen	x	x	**	—	—	—	**
0xD8	durchgestrichenes grosses O	**	**	**	**	**	**	**
0xD9	lat. Grossbuchstabe U mit Gravis-Akzent	U	U	U	**	**	U	**
0xDA	lat. Grossbuchstabe U mit Akut-Akzent	U	U	U	**	**	U	**
0xDB	lat. Grossbuchstabe U mit Circumflex-Akzent	—	**	**	—	**	U	**
0xDC	lat. Grossbuchstabe U mit Trema	**	**	—	**	**	**	**
0xDD	lat. Grossbuchstabe Y mit Akut-Akzent	Y	Y	Y	**	**	Y	**
0xDE	Islaendischer Grossbuchstabendorn	—	**	**	—	—	**	**
0xDF	dt. scharfes s	**	**	**	**	**	**	**

Zeichensatz-Tabellen

Code	Beschreibung	Darstellbar auf						
		9001	9011	9012	9013	9022	PROP	HPLJ
0xE0	lat. Kleinbuchstabe mit Gravis-Akzent	**	**	**	**	**	**	**
0xE1	lat. Kleinbuchstabe mit Akut-Akzent	a	**	**	**	**	**	**
0xE2	lat. Kleinbuchstabe mit Circumflex-Akzent	a	**	**	**	**	**	**
0xE3	lat. Kleinbuchstabe mit Tilde	a	**	**	—	**	**	**
0xE4	lat. Kleinbuchstabe mit Trema	**	**	a	**	**	**	**
0xE5	lat. Kleinbuchstabe mit Ring darueber	**	**	**	**	**	**	**
0xE6	kleiner Diphthong ae	**	**	**	**	**	**	**
0xE7	lat. Kleinbuchstabe c mit Cedille	**	**	c	**	**	**	**
0xE8	lat. Kleinbuchstabe e mit Gravis-Akzent	**	**	**	**	**	**	**
0xE9	lat. Kleinbuchstabe e mit Akut-Akzent	**	**	**	**	**	**	**
0xEA	lat. Kleinbuchstabe e mit Circumflex-Akzent	e	**	**	**	**	**	**
0xEB	lat. Kleinbuchstabe e mit Trema	e	**	e	**	**	**	**
0xEC	lat. Kleinbuchstabe i mit Gravis-Akzent	i	i	**	**	**	**	**
0xED	lat. Kleinbuchstabe i mit Akut-Akzent	i	i	**	**	**	**	**
0xEE	lat. Kleinbuchstabe i mit Circumflex-Akzent	i	i	**	**	**	**	**
0xEF	lat. Kleinbuchstabe mit Trema	i	i	i	**	**	**	**

Code	Beschreibung	Darstellbar auf						
		9001	9011	9012	9013	9022	PROP	HPLJ
0xF0	kleines islaendisches ETH	—	**	**	—	—	**	**
0xF1	lat. Kleinbuchstabe n mit Tilde	**	**	**	**	**	**	**
0xF2	lat. Kleinbuchstabe o mit Gravis-Akzent	o	**	**	**	**	**	**
0xF3	lat. Kleinbuchstabe o mit Akut-Akzent	o	**	**	**	**	**	**
0xF4	lat. Kleinbuchstabe o mit Circumflex-Akzent	o	**	**	**	**	**	**
0xF5	lat. Kleinbuchstabe o mit Tilde	o	**	**	—	**	**	**
0xF6	lat. Kleinbuchstabe o mit Trema	**	**	o	**	**	**	**
0xF7	Divisionszeichen	—	**	**	—	**	**	**
0xF8	durchgestrichenes kleines o	**	**	**	**	**	**	**
0xF9	lat. Kleinbuchstabe u mit Gravis-Akzent	**	**	**	**	**	**	**
0xFA	lat. Kleinbuchstabe u mit Akut-Akzent	u	**	**	**	**	**	**
0xFB	lat. Kleinbuchstabe u mit Circumflex-Akzent	u	**	**	**	**	**	**
0xFC	lat. Kleinbuchstabe u mit Trema	**	**	u	**	**	**	**
0xFD	lat. Kleinbuchstabe y mit Akut-Akzent	y	**	**	**	**	**	**
0xFE	islaendischer Kleinbuchstabendorn	—	**	**	—	—	**	**
0xFF	lat. Kleinbuchstabe y mit Trema	y	**	y	**	**	**	**

SINIX-SPOOL V3.1 - Kurzbeschreibung

Optionen für die Auftragsverwaltung	Kurzbeschreibung
-ap=n	Priorität eigener Druckaufträge ändern
-ca	Druckauftrag löschen
+co	Dateien vor Abdruck kopieren
-co	Dateien vor Abdruck nicht kopieren
-cp	Dateien vor Abdruck kopieren
+del	Dateien nach Abdruck löschen
-del	Dateien nach Abdruck nicht löschen
-dru=dg	Auftrag für Druckergruppe <i>dg</i>
-form=fm	Formular auswählen
-id=n	Identifikation eines Druckauftrags über die Auftragsnummer
-lang=sprache	Sprache, in der der Benutzer informiert wird
-mp ₁ auftrag ₁ ...	Ändern der für einen Druckauftrag gültigen Optionen
-mp ₂ -id=nn ₂ ...	Ändern der für einen Druckauftrag gültigen Optionen
+msg	Nachricht nach Ende des Druckauftrags
-msg	Keine Nachricht nach Ende des Druckauftrags
-nc=n	Druckauftrag <i>n</i> -mal wiederholen
-no	Nachricht nach Ende des Druckauftrags
-pr=n	Ändern der Priorität eines Druckauftrags
-q[=fm]	Zustand der Drucker und Druckaufträge ausgeben
-qadmin	Druckerverwalter ausgeben
-qdru	Druckergruppen ausgeben
-qform	Formulare ausgeben
-rl=Dnnn	Drucker im Blockierbetrieb freigeben
-rm	Dateien nach Abdruck löschen
-tl=titel	Titel für einen Druckauftrag angeben
-to=benutzerkennung	Druckauftrag für <i>benutzerkennung</i>
+v	Quittung nach Aufruf von lpr
-v	Keine Quittung nach Aufruf von lpr
-ws=dg	Auftrag für Druckergruppe <i>dg</i>

SINIX-SPOOL V3.1 - Kurzbeschreibung

Optionen zum Formatieren und Steuern	Kurzbeschreibung
-ab= <i>n</i>	Druckauftrag ab Seite <i>n</i>
-band= <i>n</i>	Typenband <i>n</i> für Drucker 9047 auswählen
-bis= <i>n</i>	Druckauftrag bis Seite <i>n</i> drucken
-bits= <i>n</i>	Anzahl der Datenbits einstellen
+cat	Datei ohne Code-Umwandlung an den Drucker übergeben
-cat	Datei mit Code-Umwandlung an den Drucker übergeben
-ds= <i>n</i>	doppelseitigen Druckmodus auswählen
-dt	Deutschen Zeichensatz auswählen, laden
-filter= <i>n</i>	Filterprogramm auswählen (PostScript)
-font= <i>n</i>	Zeichensatz auswählen
-form= <i>fm</i>	Formular auswählen
+hd	Kopfseite drucken
-hd	Keine Kopfseite drucken
-hdgrp	Kopfseite bei Gruppenwechsel drucken
-hop= <i>n</i>	Papierzuführung wählen
-int	ASCII-Zeichensatz auswählen, laden
-mar= <i>n</i>	Linken Druckrand einstellen
-nk= <i>n</i>	Jede Seite des Druckauftrags <i>n</i> -mal drucken
-pb= <i>n</i>	Zeilenbreite einstellen
-pb1	Zeichenbreite 10 Zeichen pro Zoll
-pb2	Zeichenbreite 12 Zeichen pro Zoll
-pb3	Kleinste Zeichenbreite des Druckers
-pl= <i>n</i>	Seitenlänge einstellen
+ps	Proportionalschrift einschalten
-ps	Proportionalschrift ausschalten
+tab	Hardwaretabulatur einschalten
-tab	Hardwaretabulatur ausschalten
-top= <i>n</i>	Kopfrand einstellen
+trl	Endeseite ausdrucken
-trl	Keine Endeseite ausdrucken
-trlgrp	Endeseite bei Gruppenwechsel drucken
+vp	Eingabedatei durch virtuellen Drucker übersetzen
-vp	Eingabedatei nicht durch virtuellen Drucker übersetzen
-za= <i>n</i>	Zeilenabstand einstellen
-zb= <i>n</i>	Zeichenbreite auswählen
-zs=<charset>	Zeichensatz auswählen

Optionen für die Konfiguration der Backends	Kurzbeschreibung
<p>-addr=printername -bits=n -esca -escb +lkmod -nopoll -parity=bitval -perm +perm -polltmo=t -port=n -speed=br -stops=bits -waittmo=t -xon</p>	<p>Internet-Adresse eines TACLAN-Druckers einstellen Anzahl der Datenbits einstellen Ändert ESC (Hex 1B) in Gravis (Hex 60) für 9025 und 9026 Ändert ESC (Hex 1B) in Gegenschrägstrich (Hex 5C) für 9025 und 9026 Blockierbetrieb einstellen nur PostScript - ermöglicht Benutzung einer parallelen Schnittstelle Art des Paritätsbits einstellen keine permanente TACLAN-Verbindung permanente TACLAN-Verbindung Einstellen der Periode zwischen zwei Statusabfragen Einstellen der TCP-Port-Nummer eines TACLAN-Druckers Übertragungsgeschwindigkeit einstellen Einstellen der Stoppbits Einstellen der Wartezeit bis zum Abbruch eines Druckauftrags nur PostScript - für Drucker ohne ETX/ACK</p>
Optionen für den Druckerverwalter (D) bzw. den Systemverwalter (S)	Kurzbeschreibung
<p>-dd=Dnnn -dg -dk=Dnnn -du=Dnnn -ex=Dnnn -forminit=Dnnn -ld=Dnnn -port=n -rr -speed=br -su=loginname -stops=bits -tst=Dnnn -vex=Dnnn -vld=Dnnn</p>	<p>Drucker sperren (S)(D) Druckerbetrieb abschalten (S) Drucker sperren (S)(D) Drucker freigeben (S)(D) Drucker aus der Druckerverwaltung herausnehmen (S) Formular einstellen (S) (D) Drucker wieder in die Druckerverwaltung aufnehmen (S) Einstellen der TCP-Port-Nummer eines TACLAN-Druckers (S) Aktuelle Spool-Konfigurationsdatei erzeugen (S) Übertragungsgeschwindigkeit einstellen eigenen Benutzernamen zeitweilig ersetzen (S) Einstellen der Stoppbits (S) Probedruck (S)(D) Drucker aus der Druckerverwaltung herausnehmen (S) Drucker wieder in die Druckerverwaltung aufnehmen (S)</p>

Kurzbeschreibung der Funktionen des Virtuellen Druckers

Formularaufbau			
Funktion	Steuerzeichen	ISO-7-Bit	Bemerkung
Formularlänge programmieren	ESC [p ₁ p	1B 5B p ₁ 70	p ₁ : Formularlänge; dezimale Ganzzahl zwischen 1 und 99
Formularlänge rücksetzen	ESC [p	1B 5B 70	Aktuelle Formularposition wird zur neuen Formulargrundstellung
Erste und letzte bedruckbare Zeile programmieren	ESC [p ₁ ; p ₂ {	1B 5B p ₁ 3B p ₂ 7B	p ₁ : Erste bedruckbare Zeile; p ₂ : Letzte bedruckbare Zeile; dezimale Ganzzahlen zwischen 1 und 99
Erste und letzte bedruckbare Zeile rücksetzen	ESC [{	1B 5B 7B	
Zeilenanfang und Zeilenende programmieren	ESC [p ₁ ; p ₂ s	1B 5B p ₁ 3B p ₂ 73	p ₁ : Zeilenanfang; p ₂ : Zeilenende; dezimale Ganzzahlen zwischen 1 und 168
Zeilenanfang und Zeilenende rücksetzen	ESC [s	1B 5B 73	

Papiertransport			
Funktion	Steuerzeichen	ISO-7-Bit	Bemerkung
Formularvorschub	FF	0C	Vorschub in die erste bedruckbare Zeile des Folgeformulars
Zeilenabstand setzen	ESC [p ₁ x	1B 5B p ₁ 78	p ₁ : Abstand in Einheiten zu ¹ / ₁₂₀ Zoll; dezimale Ganzzahl zwischen 1 und 99
Zeilenabstand rücksetzen	ESC [x	1B 5B 78	
Zeilenvorschub	LF	0A	Zeilenvorschub im aktuellen Zeilenabstand um eine Zeile
Mikro-Zeilenvorschub	ESC [p ₁ ! x	1B 5B p ₁ 21 78	Papiervorschub in Einheiten zu ¹ / ₁₄₄ Zoll. p ₁ : Dezimale Ganzzahl von 0 bis 99
Mikro-Zeilenvorschub	ESC [p ₁ ! y ! x	1B 5B p ₁ 21 79 21 78	Papiervorschub in Einheiten zu ¹ / ₁₄₄ Zoll. p ₁ : Dezimale Ganzzahl von 0 bis 99

Papiertransport			
Funktion	Steuerzeichen	ISO-7-Bit	Bemerkung
Halbzeilen-schritt vorwärts	ESC K	1B 4B	Zeichen werden tiefgestellt
Halbzeilen-schritt rückwärts	ESC L	1B 4C	Zeichen werden hochgestellt

Druckwagenbewegung			
Funktion	Steuerzeichen	ISO-7-Bit	Bemerkung
Wagenrücklauf	CR	0D	Das auf CR folgende Zeichen wird an den linken Rand des Formulars gedruckt
Leerzeichen (Space)	SP	20	Leerzeichen in der programmier-ten Zeichen-teilung
Rückwärts-schritt	BS	08	Zurückpositio-nieren um die Breite des zuletzt gedruck-ten Zeichens
Schreib-schritt program-mieren	ESC [1 w	1B 5B 31 77	¹ / ₁₀ Zoll
	ESC [2 w	1B 5B 32 77	¹ / ₁₂ Zoll
	ESC [3 w	1B 5B 33 77	¹ / ₁₅ Zoll
	ESC [4 w	1B 5B 34 77	¹ / _{17.14} Zoll
	ESC [5 w	1B 5B 35 77	¹ / _{13.3} Zoll
			Die eingeschaltete Zeichen-teilung ist solange wirksam, bis eine neue Zeichenteilung eingeschaltet oder rückgesetzt wird.

Druckwagenbewegung			
Funktion	Steuerzeichen	ISO-7-Bit	Bemerkung
Druckrichtung	ESC SP =	1B 20 3D	Unidirektional einschalten
	ESC SP :	1B 20 3A	Bidirektional einschalten (Standard)
Relativer Horizontal-tabulator-Sprung	ESC [p ₁ a	1B 5B p ₁ 61	p ₁ : Anzahl der Leerschritte; dezimale Ganzzahl zwischen 1 und 999
Absoluter Horizontal-tabulator-Sprung, schreibschrittgenau	ESC [p ₁ ' r	1B 5B p ₁ 60	p ₁ : Anzahl der Schreibschritte vom physikalischen Rand zum Sprungziel; dezimale Ganzzahl zwischen 1 und 999
Absoluter Horizontal-tabulator-Sprung, druckspaltengenau	ESC [p ₁ SP r	1B 5B p ₁ 20 72	p ₁ : Anzahl der Druckspalten; dezimale Ganzzahl zwischen 1 und 2016
Horizontal-Tabulator-Sprung auslösen	HT	09	Sprung auf die nächste Horizontal-Tabulatormarke

Schriftgestaltung			
Funktion	Steuerzeichen	ISO-7-Bit	Bemerkung
Breit-schrift einschalten	ESC * 8	1B 2A 38	Alle einzelnen Zeichenspalten werden verdoppelt
	ESC 8	1B 38	
Breit-schrift rücksetzen	ESC <	1B 3C	
Korrespon-denzschrift einschalten	ESC ! :	1B 21 3A	
Korrespon-denzschrift rücksetzen	ESC ! 9	1B 21 39	
Super-script einschalten	ESC ! 7	1B 21 37	
Subscript einschalten	ESC ! 8	1B 21 38	
Super- oder Subscript rücksetzen	ESC ! 6	1B 21 36	
Kursiv-schrift einschalten	ESC 3	1B 33	
Kursiv-schrift rücksetzen	ESC 4	1B 34	
Unter-streichen einschalten	ESC 0	1B 30	
Unter-streichen rücksetzen	ESC * 9	1B 21 39	
	oder ESC 9	1B 39	

Schriftgestaltung

Funktion	Steuerzeichen	ISO-7-Bit	Bemerkung
Fettdruck einschalten	ESC ! 1	1B 21 31	
Fettdruck rücksetzen	ESC ! 0	1B 21 30	
Doppeldruck einschalten	ESC ! 3	1B 21 33	
Doppeldruck rücksetzen	ESC ! 2	1B 21 32	
Hochschrift einschalten	ESC ! 5	1B 21 35	Nachfolgende Zeichen werden doppelt hoch gedruckt
Hochschrift rücksetzen	ESC ! 4	1B 21 34	
Schmierzeichen	DEL	7F	Vollmatrix-Zeichen

Zeichenvorräte und Zeichensätze

Funktion	Steuerzeichen	ISO-7-Bit	Bemerkung
Zeichensatz wählen	ESC (@	1B 28 40	International
	ESC (A	1B 28 41	Englisch
	ESC (B	1B 28 42	ASCII (Amerikanisch)
	ESC (E	1B 28 45	Dänisch, Norwegisch
	ESC (H	1B 28 48	Schwedisch-2
	ESC (K	1B 28 4B	Deutsch
	ESC (R	1B 28 52	Französisch
	ESC (Y	1B 28 59	Italienisch
	ESC (3	1B 28 33	Spanisch
	ESC (5	1B 28 35	Schweizerisch
	ESC (6	1B 28 36	Norwegisch-2
	ESC (7	1B 28 37	Dänisch-2
ESC (8	1B 28 38	Französisch, Belgisch-2	

Graphikdruck			
Funktion	Steuerzeichen	ISO-7-Bit	Bemerkung
Bit-Image-Grafik, 8-Bit, einfache Dichte einschalten	ESC [p ₁ y	1B 5B p ₁ 79	
Bit-Image-Grafik, 6-Bit, einfache Dichte einschalten	ESC [p ₁ " y	1B 5B p ₁ 22 79	
Scanner-Grafik einschalten	ESC [^v	1B 5B 7C	
Scanner-Grafik rücksetzen	ESC [~	1B 5B 7E	

Sonstige Funktionen (6.7)

Funktion	Steuerzeichen	ISO-7-Bit	Bemerkung
Akustischer Alarm	BEL	07	
erste automatische Papierzuführung	ESC [2 SP p	1B 5B 32 20 70	
zweite automatische Papierzuführung	ESC [2 SP p	1B 5B 32 20 70	

Steuerzeichen für den Grundzustand

Funktion	Steuerzeichen	ISO-7-Bit	Bemerkung
Funktionen und Funktionsparameter rücksetzen	ESC R	1B 52	
Drucker in den Grundzustand rücksetzen	ESC c	1B 63	Funktionen werden rückgesetzt oder vom Menü übernommen. Einzelblätter werden ausgeworfen, Endlosformulare werden bis zum Formularanfang vorgeschoben

Fehlermeldungen

Fehlermeldungen

DIGEST: Administratorname '%s' ist nicht eindeutig

Sie haben den Namen des SPOOL-Administrators %s mehrfach angegeben.

DIGEST: Backendparameter müssen mit '-' oder '+' beginnen

Optionen, die Sie für ein Backend angeben, müssen mit den Zeichen '-' oder '+' beginnen.

DIGEST: Konfigurationsdatei '.../CONFIG' kann nicht geöffnet werden

digest kann die Konfigurationsdatei .../CONFIG nicht öffnen. Sie haben entweder keine Leseberechtigung für die Konfigurationsdatei oder .../CONFIG existiert nicht.

DIGEST: Umsetzvorgang fuer Datei '.../CONFIG' erfolgreich beendet

Das sollte der Normalfall für die Umwandlung von .../CONFIG sein. Die Umwandlung ist ohne Fehler abgelaufen.

DIGEST: Umsetzvorgang für Datei '.../CONFIG' mit Fehler beendet

digest hat während der Umwandlung von .../CONFIG Fehler gefunden.

DIGEST: Fehler im Ereignisgenerator, Ereignis '%d' unbekannt

Selbsterklärend

DIGEST: Fehler in Teilzeichenfolge (fehlende Markierung)

Fehler in einer Teilzeichenkette, haben Sie ein Anführungszeichen vergessen?

DIGEST: '.../CONFIG.bin'-Datei fuer Konfigurationspuffer zu gross
Die binäre Konfigurationsdatei .../CONFIG.bin ist zu groß.

DIGEST: Druckergruppen-Beschreibung oder Kommentar fehlt
Sie haben vergessen Druckergruppen zu definieren oder den Kommentar zu einer Druckergruppe vergessen.

DIGEST: kein Spooladministrator angegeben
Selbsterklärend

DIGEST: kein Speicherplatz fuer Konfigurationspuffer
digest hat keinen Speicherplatz zum Umwandeln der Konfigurationsdatei.

DIGEST: kein absoluter Pfadname fuer Backend oder Geraetedatei '%s'
Sie haben für das Backend oder die Gerätedatei %s keinen absoluten Pfadnamen angegeben.

DIGEST: Outputdatei '...CONFIG.bin' kann nicht eroeffnet werden
digest kann die binäre Konfigurationsdatei .../CONFIG.bin nicht öffnen. Sie haben keine Schreibberechtigung für das Dateiverzeichnis /usr/spool/spooler (SINIX V5.24) oder /var/spool/spooler (SINIX V5.41).

DIGEST: Klammer um Liste der Druckernamen fehlt oder an falscher Stelle
Sie haben die Klammern um die Liste der Druckernamen vergessen oder falsch gesetzt.

DIGEST: Drucker '%s' wurde nicht definiert
Selbsterklärend

DIGEST: Druckerzuordnungsname '%s' ist nicht eindeutig.
Sie haben den Namen der Druckerzuordnung %s mehrfach angegeben.

DIGEST: Druckergruppenname '%s' zu lang, max. %d Zeichen erlaubt
Der Name der Druckergruppe %s ist zu lang. Sie müssen einen Namen wählen, der maximal %d Zeichen lang ist.

DIGEST: Druckergruppenname '%s' nicht eindeutig
Sie haben den Namen der Druckergruppe %s mehrfach angegeben.

DIGEST: Druckergruppe '%s' wurde nicht definiert
Selbsterklärend

DIGEST: Druckerlimit ueberschritten. Max. %d Drucker anschliessbar
Sie haben zu viele Drucker konfiguriert. Sie dürfen maximal %d Drucker anschließen.

DIGEST: Druckername '%s' zu lang, max. %d Zeichen erlaubt
Der Druckername ist zu lang. Sie müssen einen Druckernamen wählen, der maximal %d Zeichen lang ist.

DIGEST: Druckername '%s' nicht eindeutig
Sie haben den Druckernamen mehrfach angegeben.

DIGEST: zu viele Argumente fuer Backend Aufruf, max:%d
Sie haben im Backend-Aufruf zu viele Optionen angegeben. Verringern Sie die Anzahl der Optionen auf %d Optionen.

DIGEST: Terminalname '%s' ist unbekannt
Selbsterklärend

DIGEST: Benutzer '%s' ist unbekannt
Selbsterklärend

DIGEST: Schreiben auf Datei '.../CONFIG.bin' fehlgeschlagen
digest kann nicht in die Datei .../CONFIG.bin schreiben.

DIGEST: falsche Beschreibung einer Druckergruppe
Sie haben eine Druckergruppe falsch definiert.

DIGEST: falsche Beschreibung eines Spooladministrators
Selbsterklärend

Fehlermeldungen

DIGEST: falsche Beschreibung eines Druckers

Sie haben einen Drucker falsch definiert.

DIGEST: falsche Beschreibung einer Druckerzuordnung

Sie haben eine Druckerzuordnung falsch definiert.

DIGEST: '%s' is not accessible

digest kann auf die Datei %s nicht zugreifen.

DIGEST: '%s' ist nicht verfügbar

Selbsterklärend

Gentab-Fehlermeldungen

Cannot open bdef

Die Datei *bdef* ist nicht im aktuellen Dateiverzeichnis, oder der Benutzer darf die Datei *bdef* nicht lesen.

Cannot open output file band/band.nn

gentab kann die Ausgabedatei *band/band.nn* weder einrichten noch überschreiben.

Invalid 1st character (*chr*)

Das angegebene Zeichen *chr* ist ungültig.

Invalid 2nd character (*chr*)

Das angegebene Zeichen *chr* ist ungültig.

Unknown flag = *flag*

gentab ist das angegebene Kennzeichen unbekannt.

X/Open-Fehlermeldungen

lp: Auf Datei "Datei" kann nicht zugegriffen werden

lp: Auftrag wurde abgelehnt

datei existiert nicht oder Sie haben kein Leserecht für *datei*. Der Druckauftrag für *datei* wurde nicht angenommen.

lp: keine Daten von der Standardeingabe verfuegbar

lp: Auftrag wurde abgelehnt

Sie haben keine Datei oder einen Bindestrich (-) angegeben, aber nichts über die Standard-Eingabe eingegeben. Der Auftrag wurde daher nicht angenommen.

lp: Druckergruppe "XYZ" unbekannt

Sie haben beim *lp*-Aufruf bei der Option *-d* für *d_gruppe* XYZ angegeben, XYZ ist aber keine zulässige Druckergruppe. Welche Druckergruppen in der Datei .../*CONFIG* definiert sind, erfahren Sie mit dem Kommando *lpr -qdru*. Es kann auch sein, daß die Umgebungsvariable LPDEST den Wert XYZ hat. Dieser Wert wird dann bei jedem *lp*-Aufruf für *d_gruppe* eingesetzt, wenn Sie nicht explizit etwas anderes angeben.

lp: Schalter "-x" nicht erlaubt

Sie haben eine ungültige Option, in diesem Fall *-x*, angegeben.

cancel: Drucker "G005" druckte nicht

Sie haben beim *cancel*-Aufruf für *drucker* den Namen einer Druckergruppe angegeben, in diesem Fall G005, auf der kein Druckauftrag lief. Durch die Angabe des Druckergruppennamens können Sie nur einen Druckauftrag abbrechen, der gerade auf einem Drucker dieser Druckergruppe läuft. Sie können aber nicht Druckaufträge löschen, die zwar für diese Druckergruppe gestellt wurden, aber noch auf ihre Ausführung warten. Um das zu erreichen, müssen Sie die Auftragsnummer angeben (für *id*).

cancel: Auftrag "G002-3" nicht bekannt

Sie haben beim *cancel*-Aufruf für *id* eine Auftragsnummer angegeben, in diesem Fall G002-3, für die es keinen Druckauftrag gibt. Einen Überblick über alle laufenden und anstehenden Druckaufträge erhalten Sie mit den Kommandos *lpstat* oder *lpr -q*.

cancel: "XY" weder Auftragsbezeichner noch Drucker

Sie haben beim *cancel*-Aufruf ein Argument XY angegeben, das weder eine Auftragsnummer noch der Name einer Druckergruppe ist.

Literatur

- [1] **SINIX V5.21**
Kommandos
Teil 1, A-E
Beschreibung
- Zielgruppe*
SINIX Shell-Anwender
- Inhalt*
Beschreibung der SINIX-Kommandos des X/Open-Universums in alphabetischer Reihenfolge, inklusive Dienstprogramme und Werkzeuge zur C-Programmierung.
- [2] **SINIX V5.21**
Kommandos
Teil 2, F-O
Beschreibung
- Zielgruppe*
SINIX Shell-Anwender
- Inhalt*
Beschreibung der SINIX-Kommandos des X/Open-Universums in alphabetischer Reihenfolge, inklusive Dienstprogramme und Werkzeuge zur C-Programmierung.
- [3] **SINIX V5.21**
Kommandos
Teil 3, P-Z
Beschreibung
- Zielgruppe*
SINIX Shell-Anwender
- Inhalt*
Beschreibung der SINIX-Kommandos des X/Open-Universums in alphabetischer Reihenfolge, inklusive Dienstprogramme und Werkzeuge zur C-Programmierung.

- [4] SINIX V5.22
CES, Teil 1
- Zielgruppe*
C-Programmierer unter SINIX
- Inhalt*
Einführung;
Funktionen (Systemaufrufe, C-Funktionen, Makros);
Include-Dateien;
Das Buch ist XPG 3 konform.
- Einsatz*
Entwicklung von C-Programmen unter SINIX
- [5] SINIX V5.22
CES, Teil 2
- Zielgruppe*
C-Programmierer unter SINIX
- Inhalt*
Einführung;
Funktionen (Systemaufrufe, C-Funktionen, Makros);
Include-Dateien;
Das Buch ist XPG 3 konform;
- Einsatz*
Entwicklung von C-Programmen unter SINIX
- [6] **SINIX-Schnittstellen**
Benutzerhandbuch
- Zielgruppe*
Systemverwalter und C-Programmierer
- Inhalt*
- Beschreibung der Soft- und Hardwareschnittstellen
 - Bildschirmfunktionen, Zeichensätze und Tastaturbelegungen einiger Terminals
 - Anschluß von Fremdkörpern
 - Kopplung mit Fremdrechnern
 - Behandlung von Disketten
- Einsatz*
System- und Anwenderprogrammierung

-
- [7] **COLLAGE (SINIX)**
 C-Funktionen, Teil 1
 Benutzerhandbuch zum Nachschlagen
- Zielgruppe*
 C-Programmierer für COLLAGE-Anwendungsprogramme
- Inhalt*
 Beschreibung der C-Funktionen (a - g) für COLLAGE;
 Kurzübersicht zu allen COLLAGE-C-Funktionen
- [8] **COLLAGE (SINIX)**
 C-Funktionen, Teil 2
 Benutzerhandbuch zum Nachschlagen
- Zielgruppe*
 C-Programmierer für COLLAGE-Anwendungsprogramme
- Inhalt*
 Beschreibung der C-Funktionen (h - z) für COLLAGE;
 Beschreibung der Datentypen und der Include-Dateien
- [9] **COLLAGE (SINIX)**
 Bedienen - Verwalten - Programmieren
 Benutzerhandbuch
- Zielgruppe*
 – Benutzer
 – Systemverwalter
 – Programmierer
- Inhalt*
 Einführung in das Bedienen des Fensterverwaltungssystems COLLAGE;
 Beschreibung des Systemaufbaus und der Systemverwaltung;
 zwei Beispiele für die Programmierung
- [10] **REMOS/CCP-LAN1 (SINIX)**
 Benutzerhandbuch
- Zielgruppe*
 REMOS/CCP-LAN1-Anwender
- Inhalt*
 REMOS-Kommunikationsfunktionen,
 REMOS-Netzverwaltung;
 Vollständige Beschreibung der Bedienung und Verwaltung auf Menü- und
 Kommandoebene;

- [11] **DFS (SINIX)**
Verteiltes Dateisystem
Benutzerhandbuch

Zielgruppe

Benutzer und Verwalter des verteilten Dateisystems

Inhalt

Vollständige Beschreibung der Anwendung und Verwaltung des verteilten Dateisystems auf Kommando- und Menü-Ebene

Bestellen von Handbüchern

Die aufgeführten Handbücher finden Sie mit ihren Bestellnummern im *Druckschriftenverzeichnis Datentechnik*. Dort ist auch der Bestellvorgang erklärt. Neu erschienene Titel finden Sie in den *Druckschriften-Neuerscheinungen Datentechnik*.

Beide Veröffentlichungen erhalten Sie regelmäßig, wenn Sie in den entsprechenden Verteiler aufgenommen sind. Wenden Sie sich bitte hierfür an eine Geschäftsstelle unseres Hauses.

Stichwörter

.../CONFIG (Konfigurationsdatei) 100
.../CONFIG-Datei 122
/etc/daemon 94f
/opt/etc/daemon 94f
/opt/etc/interface 118
/usr/spool/spooler/CONFIG 100f, 103
 allgemeiner Aufbau 100
/usr/spool/spooler/interface 118
/var/spool/spooler/CONFIG 100f, 103
 allgemeiner Aufbau 100
9047, erzeugen einer Bandtabelle (gentab) 111

A

abbrechen von Druckaufträgen (lpr) 13
Abfragezyklus, einstellen 109
abschalten, Druckerbetrieb (lpr) 112
Akustisches Signal 88
anzeigen von Druckergruppen (lpr) 20
anzeigen von Druckerverwaltern (lpr) 26
anzeigen von Formularen (lpr) 25
Auftragsbearbeitung 5
Auftragsidentifizierung 17
Auftragsverwaltung (lpr) 13
Ausdruck adressieren 16
ausdrucken, Datei (lp) 131
Ausdrucken bestimmter Seiten 17
ausgeben, Druckerzustände (lpstat) 134
ausgeben des Druckerzustands (lpr) 21
auswählen
 Formular (lpr) 31
 Schacht (lpr) 31
 Zeichenbreite (lpr) 33
 Zeichensatz (lpr) 34
Auswählen einer Druckergruppe (lpr) 13
auswählen eines Filterprogramms (lpr) 29
auswählen eines Formulars (lpr) 14

auswählen eines Zeichensatzes (lpr) 29
automatische Papierzuführung
 erste auswählen 88
 zweite auswählen 88

B

backend 94f
Backspace 69
Bandtabelle für Drucker 9047, erzeugen (gentab) 111
Baudrate, einstellen 110
Bearbeiten eines Druckauftrags 5
Bedruckbare Zeilen, erste und letzte programmieren 61
beenden, Druckerverwaltung (lpr) 112
BEL 88
Betriebszustand, Drucker (lpr) 21
Bit-Image-Grafik 82
 6-Bit, einfache Dichte 84
 8-Bit, einfache Dichte 83
Blockierbetrieb (lpr) 109
Breitschrift
 einschalten 74
 rücksetzen 75
 Zusammenhang mit Schreibrschritt 74
BS 69

C

Carriage Return 68
COLLAGE-Bediensystem 7, 98
CR 68

D

Datei, drucken (lpr) 9
Datei ausdrucken (lp) 131

Dateien 142
 kopieren 16
 löschen 16
Dateien und Dateiverzeichnisse 142
Dateiverzeichnisse 142
Daten eingeben 12
DEL 80
Doppeldruck, einschalten 79
Druckauftrag stellen (lp) 131
Druckauftrag, Mitteilung über 15
Druckaufträge
 abbrechen (lpr) 13
 drucken (lpr) 21
 löschen (lpr) 13
 Priorität von (lpr) 14
Druckaufträge löschen (cancel) 135
drucken (lpr) 9
drucken von Dateien (lpr) 9
Drucker
 Betriebszustand (lpr) 21
 Optionen für (lpr) 34
 sinnvolle Nutzung 18
Drucker freigeben (lpr) 112
Drucker sperren (lpr) 112
Drucker über TACLAN 116
Drucker-Zustand 121
Druckerbetrieb abschalten (lpr) 112
Druckerfunktionen, Steuerzeichen für 58
Druckergruppe, auswählen (lpr) 13
Druckergruppe auswählen (lp) 131
Druckergruppen 96
 anzeigen (lpr) 20
Druckertreiber, Übersicht 99
Druckerverwalter, anzeigen (lpr) 26
Druckerverwalter (lpr) 93
Druckerverwaltung beenden (lpr) 112
Druckerzustand, ausgeben (lpr) 21
Druckerzustände ausgeben (lpstat) 134
Druckrand einstellen (lpr) 31
Druckrichtung 70
 bidirektional 70
 unidirektional 70
Druckwagenbewegung, Funktionen 68
dymanische Verbindung zum TACLAN-Drucker

(lpr) 109

E

Einrichten des Spoolsystems 97f
einstellen
 Druckrand (lpr) 31
 Formular (lpr) 113
 Kopfrand (lpr) 33
 Seitenlänge (lpr) 32
 Zeichenanzahl (lpr) 32
 Zeilenabstand (lpr) 33
 Zeilenanzahl (lpr) 32
 Zeilenbreite (lpr) 32
einstellen der Baudrate 110
einstellen der Wartezeit 110
einstellen des Abfragezyklus 109
Erste bedruckbare Zeile 59
Erste bedruckbare Zeile programmieren 61
Erste bedruckbare Zeile rücksetzen 62
Erste und letzte bedruckbare Zeile programmieren 61
Erste und letzte bedruckbare Zeile rücksetzen 62
erzeugen einer Bandtabelle für Drucker 9047 (gen-
tab) 111

F

Fehlermeldungen 11
festlegen, Schwellenwert (lpr) 113
Fettschrift
 einschalten 78
 rücksetzen 78
FF 64
Filterprogramm, auswählen (lpr) 29
Formular, auswählen (lpr) 14
Formular auswählen (lpr) 31
Formular einstellen (lpr) 113
Formularanfang 59
Formularaufbau 59
Formulare, anzeigen (lpr) 25
Formulargrundstellung 59
Formularlänge 59
 definieren 60
 programmieren 60
 rücksetzen 60
Formularsteuerung, Steuerzeichen zur 59

- Formularvorschub 64
freigeben, Drucker (lpr) 112
Funktion, rücksetzen 89
Funktionsparameter, rücksetzen 89
- G**
Geräte-datei des Druckers 122
Grafikdruck 82
 Bit-Image-Grafik 82
 Zeilenabstand für nahtlosen Druck 82
Grundzustand 89
- H**
Halbzeilenschritt
 rückwärts 67
 vorwärts 67
Hochschrift
 einschalten 79
 rücksetzen 80
Horizontal-Positionierung
 absolut, druckspaltengenau 72
 absolut, schreibschrittgenau 71
Horizontaltabulation 71
Horizontaltabulator-Positionierung
 auslösen 73
 relativ 71
- I**
interface backend 118
Interface-Backend 119
Internet-Adresse für TACLAN-Drucker (lpr) 108, 109
- K**
Kommandos eingeben 12
Konfigurationsdatei .../CONFIG 100
Konfigurationsdatei /usr/spool/spooler/CONFIG 100f
Konfigurationsdatei /var/spool/spooler/CONFIG 100f
Kopfrand einstellen (lpr) 33
Korrespondenzschrift
 einschalten 75
 rücksetzen 75
Kursivschrift
 einschalten 77
- rücksetzen 77
- L**
Leerzeichen 69
Letzte bedruckbare Zeile 59
Letzte bedruckbare Zeile programmieren 61
Letzte bedruckbare Zeile rücksetzen 62
LF 66
line printer (lp) 131
löschen, Druckaufträge (cancel) 135
löschen von Druckaufträgen (lpr) 13
- M**
mehrere Ausdrücke drucken 15
Mikrozeilenvorschub 65
 rückwärts 65
modifizieren von Druckaufträgen 16
- N**
Nicht-Escape-Steuerzeichenfolgen 90
Non-Escape-Sequenzen 90
- O**
Optionen für Drucker (lpr) 34
- P**
Papiertransport, Funktionen 64
permanente Verbindung zum TACLAN-Drucker (lpr) 109
Priorität von Druckaufträgen (lpr) 14
Probedruck (lpr) 114
Proportionalschrift (lpr) 32
- R**
Rückwärtsschritt 69
- S**
Scanner-Grafik 85
 einschalten 86
 rücksetzen 87
Schacht, auswählen (lpr) 31
Schmierzeichen 80
Schreibschritt, programmieren 70
Schriftgestaltung, Steuerzeichen zur 74
Schwellenwert festlegen (lpr) 113
Seitenlänge einstellen (lpr) 32
Space 69

sperrn, Drucker (lpr) 112
SPOOL 4
SPOOL (Abkürzung) 3
Spooler-System 107
 starten 107
Spoolsystem einrichten 97f
Standard-Formulare 27
starten des Spooler-Systems 107
Steuerprogramm /etc/daemon 94f
Steuerprogramm /opt/etc/daemon 94f
Subscript
 einschalten 76
 rücksetzen 76
Superscript
 einschalten 76
 rücksetzen 76

T

TACLAN-Drucker 116
 Internet-Adresse (lpr) 108, 109
 TCP Port-Nummer (lpr) 108, 109
 Verbindung (lpr) 109
 Verbindung, dynamisch (lpr) 109
 Verbindung, permanent (lpr) 109
 Verbindung, temporär (lpr) 109
TCP Port-Nummer für TACLAN-Drucker (lpr) 108, 109
Treiberprogramm (backend) 94f
Treiberprogramme, Übersicht 99
Typenband (lpr) 28

U

Unterstreichen
 einschalten 77
 rücksetzen 78

V

Verbindung zum TACLAN-Drucker (lpr) 109
Virtueller Drucker 57
 Steuerzeichen für Funktionen des 58

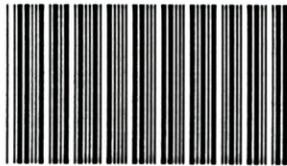
W

Wagenrücklauf 68
Wartezeit, einstellen 110

Z

Zeichenanzahl einstellen (lpr) 32
Zeichenbreite auswählen (lpr) 33
Zeichensatz
 ASCII 81
 auswählen (lpr) 29
 Dänisch-2 81
 Dänisch/Norwegisch 81
 Deutsch 81
 Englisch 81
 Französisch 81
 Französisch/Belgisch-2 81
 International 81
 Italienisch 81
 Norwegisch-2 81
 Schwedisch-2 81
 Schweizerisch 81
 Spanisch 81
Zeichensatz auswählen (lpr) 34
Zeichensätze 81
Zeichenvorräte 81
Zeilen, erste und letzte rücksetzen 62
Zeilenabstand
 programmieren 66
 rücksetzen 66
Zeilenabstand einstellen (lpr) 33
Zeilenanfang 59
 programmieren 62
 rücksetzen 63
Zeilenanfang und Zeilenende programmieren 62
Zeilenanfang und Zeilenende rücksetzen 63
Zeilenanzahl einstellen (lpr) 32
Zeilenbreite einstellen (lpr) 32
Zeilendrucker-Spooler 9
Zeilenende 59
 programmieren 62
 rücksetzen 63
Zeilenvorschub 66
Zustandsabfrage, Drucker 121

A 263/81



9Y500420

Herausgegeben von
Siemens Nixdorf Informationssysteme AG
Postfach 21 60, W-4790 Paderborn
Postfach 83 09 51, W-8000 München 83

Bestell-Nr. **U6134-J-2145-2**
Printed in the Federal Republic of Germany
3120 AG 5916. (3900)

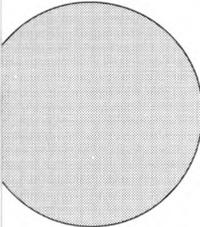
SIEMENS
NIXDORF

SINIX

SINIX-SPOOL V3.1

Anwenden – Verwalten – Programmieren

Benutzerhandbuch

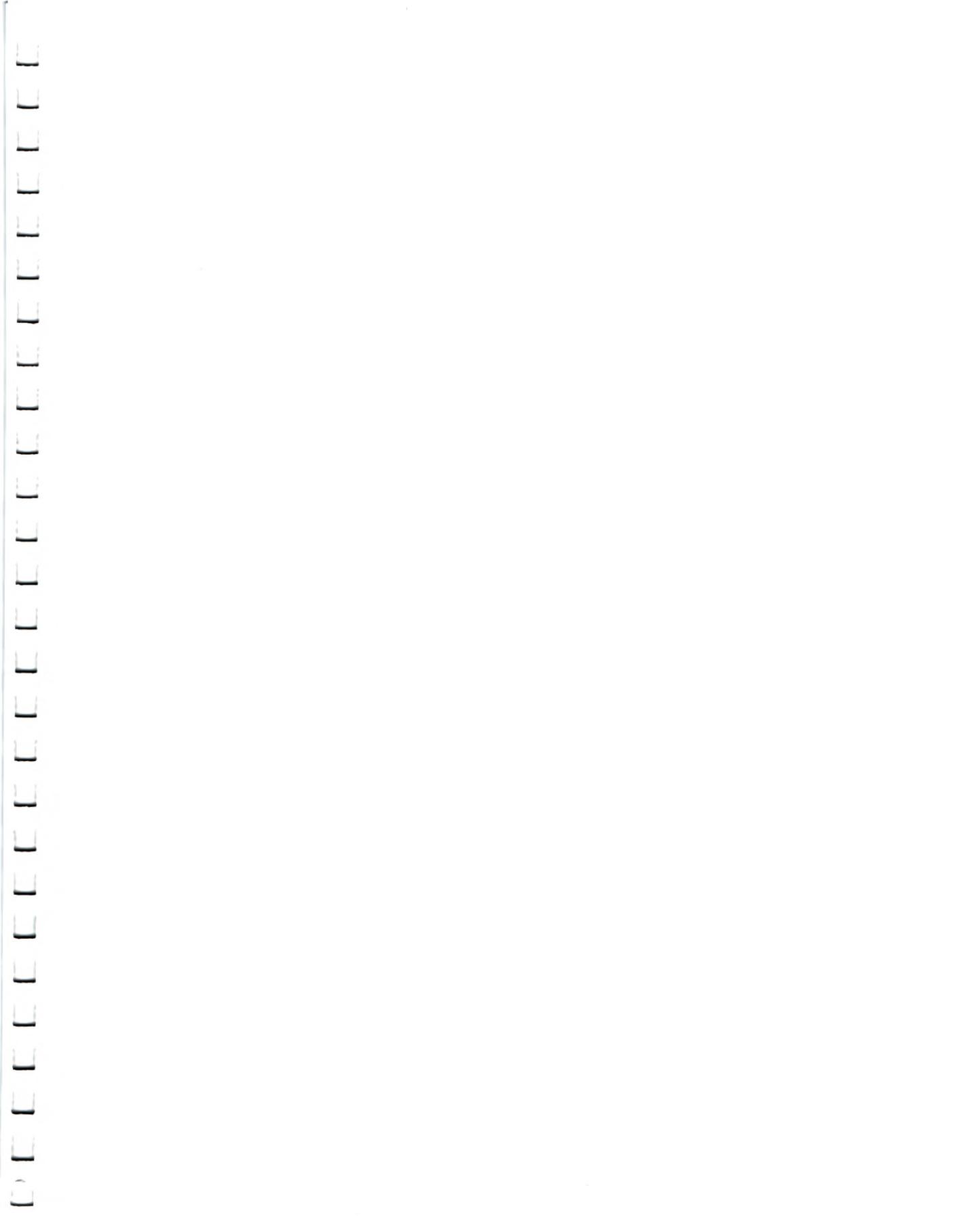


Sie haben
uns zu diesem Handbuch
etwas mitzuteilen?
Schicken Sie uns bitte
Ihre Anregungen
unter Angabe der Bestellnummer
dieses Handbuches.

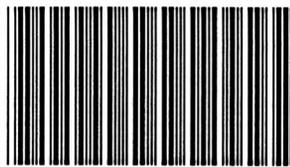
Manualredaktion STM QM 2
Otto-Hahn-Ring 6
W-8000 München 83

Fax:
(089) 636-40443

email im EUnet:
man@sieqm2.uucp



A 263/91



9Y500420

Herausgegeben von
Siemens Nixdorf Informationssysteme AG
Postfach 21 60, W-4790 Paderborn
Postfach 83 09 51, W-8000 München 83

Bestell-Nr. **U6134-J-2145-2**
Printed in the Federal Republic of Germany
3120 AG 5916. (3900)