

T703/LT703

RF-Terminal Handbuch

Einführung

Das 703 RF-Terminal ist ein kostengünstiges, interaktives RF-Terminal, welches über die serielle Schnittstelle mit dem Computer kommuniziert. Dieses neue Terminal bietet eine bisher unerreichte Leistung und Bedienungsfreundlichkeit. Gleichzeitig ist die Kompatibilität mit Programmen gewährleistet, die für die frühere Generation von Worth Data-Terminals geschrieben wurden.

Kennzeichen des 703 RF Terminal

- Niedrige Kosten
- Reichweite von bis zu 450 m
- 64 Terminals pro Basisstation
- 868 MHz Frequenzbereich, 7 verfügbare Frequenzen
- Zugelassen für den unlizenzierten Betrieb*
- Kleines Format, (16 x 8,3 x 3,3 cm, L x B x T) selbst mit integrierten Laser
- Diese Geräte haben im Test dem mehrfachen Fallenlassen aus 1,5 m Höhe auf Beton standgehalten.
- Langlebige Batterien (24 Stunden Dauernutzung)
- Neuaufladung der NiMH-Batterien in maximal 2 Stunden
- Es findet keine Programmierung auf dem RF-Terminal selbst statt
- Hostkommunikation über seriellen Port
- Audioprompts plus Bildschirmanzeigen
- Backlight-Display als Standard
- Verwendet AA Alkali- oder NiMH-Batterien
- Unterstützung für Quittungs- oder Etikettendrucker
- Jede Plattform und jede Sprache wird unterstützt. VB, Access, Delphi, ActiveX & TCP/IP etc

Dank unserer bewährten seriellen Schnittstelle wird die Kompatibilität mit Programmen bewahrt, die für bestehende Systeme der T73 Serie geschrieben wurden. Es sind keine Änderungen des Code notwendig; ältere Programme arbeiten unverändert mit dem neuen 703 RF-Terminal.

Einleitung

Kapitel 1	Installation	5
	Bestandteile des RF-Terminals	5
	Zusammenfassung der Installationsschritte	5
	Anschluß RF-Basisstation an eine dedizierte serielle Schnittstelle	6
	Betrieb des RF Terminals	8
	Installieren der R/F Terminal Utilities Software	13
Kapitel 2	Setup des RF Systems	15
	RF Terminal Setup	15
	RF-Terminal-Vorgabeeinstellungen	16
	Basisstation und Relais Setup	39
	Testen der RF-Verbindung zwischen Basisstation und Host	40
Kapitel 3	Theoretische Grundlagen zum Betrieb	43
	Zweiweg-Betrieb	43
	Einweg-Betrieb	47
	Standorttest-Modus	48
Kapitel 4	Leistungsfragen	49
	Bewerten des geplanten Betriebsbereichs	49
	Ist ein Konflikt mit dem Funkverkehr wahrscheinlich?	54
Kapitel 5	Bevor Sie zu programmieren beginnen	55
	Fehlerplanung	57
Kapitel 6	Programmierung des RF-Terminals	59
	Direkte niederwertige ASCII-Folgen	59
	Feedback bei Basisstationsfehlern	66
	Kontrolltasten zur möglichen Programmierung	70
	Niederwertige ASCII-Folgen unter Verwendung einer DLL	70
	PromptCOM/ActiveX	71
	Begriffsstruktur - Serial COM	73
	PromptNET TCP/IP Active X Steuerungen	82
	Begriffsstruktur - TCP/IP COM	84
	Portable Drucker	94
Kapitel 7	Audiomeldungen	97
	Warum sollten Sie Audiomeldungen und prompts verwenden	97
	Tips für die Verwendung von Audioprompts	97

Zuordnen der RF-Terminal-Audiomeldungen.....	98
Programmierung akustischer Meldungen	99

Kapitel 8 Fehlerbearbeitung	103
Allgemeine Erwägungen.....	103
Probleme bei Neuinstallationen	104
Terminal Fehlermeldungen.....	105
Spezifische Betriebsprobleme.....	108
Probleme mit dem RF-Terminal	110
Probleme beim Barcode Lesen	110
Bei problemen.....	111
 Anhang A Ändern der Frequenz- und Jumpereinstellungen.	113
 Anhang B Relaisstationen	115
 Anhang C Zusätzliche Kabelbelegungen	123
 Anhang D Firmware Upgrades	127
 Anhang E Code 39 Spezifikationen.....	129
 Anhang F Code 93 Spezifikationen.....	133
 Anhang G Codabar Spezifikationen	135
 Anhang H Code 128 Spezifikationen.....	137
 Anhang I Interleaved 2 von 5 Code Spezifikationen	139
 Anhang J UPC / EAN Spezifikationen	141
 Anhang K MSI/Plessey Spezifikationen	145
 Anhang L Scantechniken	147
 Anhang M Verwenden des Scan-Stativs	151
 Anhang N Optionales Zubehör	152
 Anhang O ASCII Code Äquivalenztabelle	154
 Anhang P T703/LT703 Anzeige der Zeichen code	
Zuordnung	155
Index	157

06.2005

Installation

Komponenten

Die Komponenten in Ihrem R/F-Terminal sind je nach der Systemkonfiguration unterschiedlich. Im Lieferumfang Ihres R/F-Terminals sollte zumindest Folgendes enthalten sein:

- Ein R/F-Terminal T703 oder LT703. Wenn es sich um ein LT703-Modell handelt, verfügt dieses über einen in das Terminal integrierten Laserscanner. Jedes Terminal wird mit einem Schulterriemen, einer Gummikappe und einem **Setup Menu** geliefert.
- Ein optionaler Scanner – falls Sie das T703-Modell anstelle des LT703-Modells mit integriertem Scanner bestellt haben.
- Optionale aufladbare Batterien (L01) und ein 9-V-Netzteil (F16 für Großbritannien oder F17 für Europa).
- “Utilities” auf CD ROM – Demos, DLLs, und LOADER.exe

Wenn Basisstationen für das System bestellt wurden, sollten Sie zumindest Folgendes erhalten haben:

- Eine Basisstation (B557) einschließlich eines 5-V-Adapters für jede Station.
- Im Falle einer Basisstation ein serielles Kabel (F34 für DB25 bzw. F36 für DB9)
- Im Falle einer Relaisstation - ein kurzes Testkabel.

Bewahren Sie die Originalverpackung für den Rückversand zur Reparatur, Rückgabe oder Transport sorgfältig auf.

Zusammenfassung der Installationsschritte.

1. Fangen Sie mit einem einzigen RF Terminal und einer einzigen Basisstation an. Versichern Sie, daß alles mit einem einzigen Terminal und einer einzigen Basis richtig funktioniert. Wenn Sie nur eine einzige Basisstation in Betrieb haben, lassen Sie das Frequenz auf 0.
2. Stellen Sie die Frequenz für die Basisstation, Relais und RF-Terminals auf den gewünschten Wert ein. Falls dies Ihr erstes Basis-/Terminal-System ist und Sie in diesem Bereich noch keine weiteren Basisstationen betreiben, können Sie die Frequenzeinstellungen überspringen und die Vorgabeeinstellung (Frequenz 0) übernehmen.

3. Eine Basisstation kann als Basis- oder Relaisstation betrieben werden. Es ist nur ein einfacher Jumperwechsel erforderlich, um eine Basisstation als Relais zu verwenden. Einzelheiten finden Sie in *Anhang A*.
4. Sie brauchen nur das Netzteil in die Basisstation zu stecken (ohne dass diese an den Computer angeschlossen ist), um über einen Standorttest sicherzustellen, dass genügend Reichweite vorliegt und die Funksender ordnungsgemäß arbeiten. (Siehe *Kapitel 4*.)
5. Schließen Sie nun die Basisstation an den seriellen Port des Computers an. Stellen Sie sicher, dass jegliches Handshaking am verwendeten COM-Port deaktiviert ist. Wählen Sie in Windows "Start, Einstellungen, Systemsteuerung, System, Geräte-Manager, Anschlüsse (COM und LPT)". Führen Sie jetzt eins der RF-Terminal-Demoprogramme auf der Utilities-CD-ROM aus.
6. Sollten Probleme mit dem Demoprogramm auftreten, lesen Sie den Abschnitt Fehlersuche.

Anschluß der RF-Basisstation an eine dedizierte serielle Schnittstelle

Das RF-Terminal kommuniziert mit einer Basisstation. Die Basisstation kommuniziert über die serielle COMPUTER-Schnittstelle mit einem Host-Programm. Die Computersoftware liest die durch den seriellen Port geleiteten Daten und verarbeitet diese Informationen entsprechend. Wenn die auf dem Host ausgeführte Computersoftware eine Aufgabe für das Terminal hat, überträgt sie Daten *nach außen* an den seriellen Port, der diese dann an die Basisstation weiterleitet. Die Basisstation sendet die Meldung an das Terminal, das sie seinerseits dem Benutzer anzeigt.

Die Radio -Basisstation kann direkt an eine freie serielle Schnittstelle angeschlossen werden. Ihre Software muß nur die serielle Schnittstelle als ein separates Gerät ansehen können

Anschluß der RF-Basisstation:

Sollten Sie bei Ihrer Bestellung ein 25 poliges Nullmodem-Kabel (Teilenummer F34) oder eine 9 poliges Kabel (Teilenummer F36) angegeben haben, können Sie eine direkte Kabelverbindung zwischen der COMPUTER-Schnittstelle des RF-Terminals und der seriellen Schnittstelle Ihres Computers herstellen. Angaben zur Pinbelegung dieses Kabels finden Sie am Ende dieses Handbuchs

Falls Ihr Verlängerungskabel länger als 27 m ist und Sie Windows ausführen, öffnen Sie den DB9- oder DB25-Stecker an der Seite der Basisstation und schneiden Sie die nicht verwendeten Pins heraus (siehe *Anhang C*).

Als Verlängerungskabel können Sie ein bereits vorhandenes Netzkabel verwenden. Sie müssen sich jedoch sicher sein, dass sich die Leitungen zum Übertragen und Empfangen von Daten nicht im selben verdrehten Leitungspaar befinden.

Wenn bei Verwendung eines Verlängerungskabels Probleme auftreten, testen Sie das Kabel auf folgende Weise:

1. Schließen Sie die Basisstation an, **ohne** das Verlängerungskabel zu verwenden. Schließen Sie einfach das mit der Basisstation gelieferte F34- oder F36-Kabel an.
2. Funktioniert die Basisstation *nur* mit eingestecktem F34- oder F36-Kabel, schließen Sie das Verlängerungskabel an, **ohne den physikalischen Standort der Basisstation zu ändern**. Falls das Problem anscheinend durch das Verlängerungskabel verursacht wird, vergewissern Sie sich, dass die Übertragungsleitungen an die Empfangsleitungen angeschlossen sind.

Konfigurierung der Basisstation:

Nachdem Sie die Verbindung zum Host-Computer hergestellt haben, müssen Sie die seriellen Parameter auf der Basisstation einstellen, sofern Sie nicht die werksseitigen Vorgaben von

- Baudrate 9600
- Keine Parität
- 8 Datenbits
- 1 Stoppbit
- Kein Protokoll

Bei hochvolumigen Anwendungen wäre es eventuell angebracht, die Baudrate zu erhöhen. Falls Sie irgendwelche Einstellungen ändern müssen, lesen Sie **Kapitel 2**. Es enthält Einzelheiten zum Konfigurieren der Basisstation mithilfe der **Seriellen Konfigurations-Utility für die 700 RF-Basisstation**.

Frequenz der Basisstation:

Um festzustellen auf welcher Frequenz Sie arbeiten, schließen Sie das Netzteil einmal in die Basisstation ein und Schauen Sie sich das LED Licht vorne an. Das Licht wird "Frequenz + 3 Mal" blinken. Zum Beispiel das Vorlagefrequenz ist 0 = LED blinkt 3 Mal. Frequenz 5 = LED Licht blinkt 8 Mal.

Wenn dies die einzige Basisstation ist, lassen Sie die Frequenz auf 0 eingestellt. Sollten sich andere Basisstationen im Bereich befinden, deren Frequenz geändert werden muss, lesen Sie Anhang A "Frequenz- und Jumperwechsel". Dort erfahren Sie, wie Sie die Basisstation öffnen und den Radschalter auf die gewünschte Frequenz einstellen.

Betrieb des RF Terminals

Tastatur-Betrieb



Nach dem Einsetzen von Batterien oder Anschließen ans Netz können Sie durch Betätigung der ON/OFF-Taste das RF-Terminal aktivieren. Die ON/OFF-Taste funktioniert gleichermaßen, egal ob das Gerät mit Batterien betrieben oder über das Netz gespeist wird.

Aufbau und Umfang der Tastatur sind speziell für den Betrieb eines RF-Terminals ausgerichtet. Die Tastatur beinhaltet numerische und Steuertasten. Über SHIFT kann die Funktion der meisten Tasten umgeschaltet werden, z. B. von Ziffer auf Buchstaben oder von Zeicheneingabe auf eine Funktion. Den Zustand der Taste SHIFT erkennen Sie an der Cursorform auf dem Display. Wenn SHIFT aktiviert ist, ist der Cursor ein dunkel blinkendes Rechteck, andernfalls ist er ein nichtblinkender Unterstrich. Prompts, auf die eine YES/NO-Antwort verlangt wird, sind mit der Taste ENTER für YES und der Taste MINUS für NO zu beantworten. Wenn Barcode-Daten oder Programmzeilen per Tastatur eingegeben werden, wird jedes Zeichen auf dem Display angezeigt. Durch die Taste DELETE können Sie das zuletzt eingegebene Zeichen löschen, mit der Taste CLEAR alle eingegebenen Zeichen auf einmal.

Sie können NIMH-Batterien (L01) und ein 9-V-Netzteil von Worth Data bestellen. Dieses lädt die Batterien innerhalb von zwei Stunden vollkommen auf. Wenn Aufladeoptionen mit den Terminals bestellt wurden, ist der Terminal-Setup-Parameter *Batterien* auf die Aufladeoption "1" eingestellt, sodass die Batterien über die Programmsteuerung aufgeladen werden können. Ansonsten sind die gelieferten Batterien Alkalibatterien, für die keine Aufladeoptionen im Terminal eingestellt werden. Diese können jedoch vom Kunden geändert werden. Bei Verwendung von NIMH- oder Alkalibatterien sollte ein Betrieb von 24 Stunden gewährleistet sein (angenommen, es findet alle acht Sekunden eine Übertragung statt).

Falls Sie keine aufladbaren Batterien bestellt haben und zu aufladbaren Batterien wechseln möchten, müssen Sie den Terminal-**Setup**-Parameter auf *Batterien 1* setzen, damit sie aufgeladen werden können. Wenn Sie die Batterien aufladen möchten, ohne sie aus dem Terminal zu entfernen, müssen Sie das **9-V-Netzteil von Worth Data** verwenden..

Sie Können auch ohne Bedenken Alkalibatterien in einem Terminal Verwenden, das zum Aufladen eingerichtet ist, vorausgesetzt, Sie Schließen Keinen Stromadapter an das Terminal an. Beim Versuch, Alkalibatterien aufzuladen, können diese explodieren und Säure aussetzen. Eine Beschädigung des RF-Terminals durch Batteriesäure wird von der Worth

Data- Garantie nicht gedeckt, da dies nicht unter den begriff „normaler Einsatz“ fällt.

Ist bei Verwendung von Alkalibatterien (entweder normale oder aufladbare) die Einstellung Aufladbare im Setup-_arameter Batterien ausgewählt (siehe Kapitel 2 "RF-Systemsetup"), erzeugt das RF-Terminal die folgende Fehlermeldung:

**Alkalibatterien
Ermittelt,
Aufladen
Kabel sind angegeben.
Nicht aufladen**

Anzeige für die Batterielebensdauer

Wenn es soweit ist, die Batterien zu wechseln, werden Sie rechtzeitig durch die folgende Anzeige gewarnt:

**BATTERIEN LEER
Beenden, Abmelden
BATTERIEN WECHSELN
IRGENDEINE TASTE**

Sie haben jetzt circa 2 Minuten Zeit, um Ihre Arbeit abzuschließen oder sich zu notieren, an welcher Stelle einer Transaktion Sie sich gerade befanden, damit Sie sich abmelden können (durch Drücken der Taste F1 oder der Taste OFF), bevor Sie folgende Anzeige erhalten:

**BATTERIEN WECHSELN
SYSTEMABSCHLUSS**

Etwa 20 Sekunden später meldet sich das RF-Terminal vom Host ab (falls zuvor angemeldet) und schaltet sich automatisch aus, damit das Gerät nicht durch den Rückgang der Versorgungsspannung beschädigt wird, und um die Echtzeituhr zu schützen. Nach dem Entnehmen von Batterien haben Sie 5 Minuten Zeit, um frische Batterien in das RF-Terminal einzusetzen. Ansonsten gehen die Einstellungen für Datum und Uhrzeit verloren. **Sie müssen jetzt die Batterien auswechseln.**

Das RF-Terminal verfügt außerdem über eine Anzeige für die Batterielebensdauer , auf die während des Betriebs im 1-Weg- oder 2-Weg-Modus oder über das **Setup Menu** zugegriffen werden kann. Drücken Sie die **STATUS**-Taste, um die verbleibende Lebensdauer der AA-Batterien (sowie das Datum und die Uhrzeit) anzuzeigen:

**mm/tt/yy uu:mm
AAxBAT■■■■■■■■■■-zz%**

$x=a$, wenn Alkalibatterien im Setup-Parameter Batterien angegeben wurden

$x=n$, wenn NiMH- oder NiCad-Batterien im Setup-Parameter Batterien angegeben wurden

zz=Prozent in Zahlen, z. B. 99, 10, 05

Drücken Sie erneut die **STATUS**-Taste, um mit der Verarbeitung fortzufahren.

So wechseln Sie AA-Batterien:

1. Schalten Sie das RF-Terminal aus!
2. Öffnen Sie das Batteriefach auf der Rückseite des RF-Terminals durch nach außen gerichteten Druck auf den geriffelten Bereich der Batterie-Abdeckung.
3. Nehmen Sie die verbrauchten Batterien heraus, und setzen Sie neue bzw. voll aufgeladene Batterien entsprechend der im Batteriefach gezeigten Markierung ein. Der Pluspol der Batterien muß dabei zum unteren Ende des RF-Terminals zeigen.
4. Wenn Sie aufladbare Batterien verwenden, vergewissern Sie sich, dass aufladbare Batterien angegeben wurden. Die vorige Seite enthält Einzelheiten dazu, wie Sie mithilfe der *Status-Taste* schnell die Einstellung ermitteln können.
5. Schließen Sie das Batteriefach wieder. Schalten Sie das Gerät mit der Taste ON/OFF wieder ein.
6. Melden Sie sich an, und greifen Sie noch nicht abgeschlossene Transaktionen wieder auf.

So laden Sie die Batterien auf:

1. Vergewissern Sie sich, dass **aufladbare Batterien** im Setup-Parameter des RF-Terminals angegeben sind. Falls Sie aufladbare Batterien mit einem RF-Terminal bestellt haben, nimmt Worth Data die Änderung vor der Auslieferung vor. Siehe *Batterie* im *RF-Setup*.
2. Schalten Sie das RF-Terminal aus und schließen Sie das 9-V-Netzteil daran an (das für die Basisstation und ältere RF-Terminals verwendete 5-V-Netzteil **kann nicht** eingesteckt werden).
3. Die Firmware im Terminal überprüft daraufhin, ob die Batterien aufgeladen werden müssen und zeigt die folgende Meldung an:

**Batterien werden geprüft
Bitte warten...**

4. Falls die Batterien bereits aufgeladen sind, wird diese Meldung ausgeblendet. Sollte es notwendig sein, die Batterien aufzuladen, wird die folgende Meldung angezeigt:

Batterien werden geladen
Bitte warten...

Funktionen des RF Terminal Menu

Es gibt lediglich vier Betriebsmodi für das RF-Terminal

ANMELDEN *Datenübertragung an den Host*

SETUP-MODUS *Konfiguration von Terminal und Basis.*

EINWEG-MODUS *nicht programmierbares Scannen & Demo*

STANDORTTEST *Auswertung von Standorten*

Beim Einschalten des RF-Terminals sehen Sie die folgenden Meldungen auf dem Display (Sie können diese Anzeige jedoch auch übergehen - siehe Option *Eröffnungsbildschirme auslassen*):

**RF-TERMINAL S9nnn (Firmware
Rev.=9nnn)
TERM-ID:0 6/6
RELAIS=NO
EUR FREQUENZ:0 (Frequenz=0)
IRGENDEINE TASTE**

- Die oberste Zeile gibt die Revisionsnummer der Firmware wieder.
- Die Terminal-ID wird benötigt, um zwischen mehreren Terminals, die mit einer Basisstation verbunden sind, unterscheiden zu können. Jedes Terminal in einem Netzwerk benötigt eine eindeutige ID.
- RELAY:N zeigt an, ob das Terminal darauf eingestellt ist, auf ein Relais (RELAY:Y) umzuschalten oder nicht (RELAY:N).
- R:nn – nn ist die Versionsnummer der Funksenderprozessor-Firmware.
- Zeile 3 bezieht sich auf die Frequenz, die das RF-Terminal gegenwärtig verwendet. EUR-FREQUENZ: 0 bezieht sich auf ein Terminal, dessen Frequenz auf 0 eingestellt ist. Der zweite Teil dieser Zeile identifiziert die Anzeigezeilen. Möglich sind 6/4 (6-Zeilen-Terminal, das im 4-Zeilen-Modus betrieben wird) und 6/6 (6-Zeilen-Terminal, das im 6-Zeilen-Modus betrieben wird).

Bei Betätigung irgendeiner Taste wird als nächstes folgende Meldung angezeigt:

**ANMELDEN?
TASTE [YES/NO]?**

- Wenn Sie die Taste YES betätigen, versucht das RF-Terminal, sich über die Basisstation an ein Zweiweg-Host-Programm anzumelden.
- Drücken Sie NO, so wird als nächstes folgende Meldung angezeigt:

**SETUP-MODUS?
TASTE [YES/NO]?**

- Wenn Sie die Taste YES betätigen, werden Sie zur Eingabe eines Paßwortes aufgefordert.
- Drücken Sie NO, so wird als nächstes folgende Meldung angezeigt:

**EINWEG-MODUS?
TASTE [YES/NO]?**

- Wenn Sie die Taste YES betätigen, gelangen Sie in den Einweg-Modus. Dieser ist in zwei Situationen zweckdienlich: a) beim Ausführen des Demo-Programms ohne Host; b) beim nicht-programmierbaren Einlesen von Daten in den Computer.
- Drücken Sie NO, so wird als nächstes folgende Meldung angezeigt

**STANDORTTEST?
TASTE [YES/NO]?**

- Anhand des Standorttests können Sie die Zuverlässigkeit der RF-Kommunikation von einer bestimmten Position aus testen. Sie erhalten Angaben darüber, welcher Prozentsatz Ihrer Übertragungsversuche von einer bestimmten Position aus beim ersten Versuch erfolgreich war und können somit die optimale Position der Basisstation und etwaiger Relaisstationen ermitteln.
- Wenn Sie an dieser Stelle NO drücken, gelangen Sie wieder zum ANMELDEN?-Prompt zurück

Durch Drücken der Taste F1 können Sie die einzelnen Modi aufrufen und wieder verlassen. Sie können mit Hilfe von F1 praktisch jedes Menü verlassen, nachdem Sie Ihre Eingaben abgeschlossen haben, bzw. wenn Sie keine Änderungen vornehmen wollen. Die Taste F1 entspricht in gewisser Weise der Escape-Taste auf dem PC, indem sie Sie jeweils einen Schritt zurück bringt.

Sie können auch das gesamte Modus-Menü umgehen (vgl. *Eröffnungsbildschirme auslassen*) und beim Einschalten des Terminals direkt ANMELDEN? bzw. EINWEG? aufrufen.

Die RF-Terminal Utilities-Software installieren

Das RF-Terminal-System wird mit einer CD mit Programmen zur Verwendung mit dem RF-Terminal und der Basisstation ausgeliefert. Die CD enthält Programme für den TriCoder und das RF-Terminal. Klicken Sie auf die Schaltfläche **RF-Terminal**.

Als nächstes können Sie zwischen den folgenden Installationsoptionen wählen:

Windows-Demoprogramme und RF DLL Programmiers Library

- Demoprogramme in VB, Access und Delphi
- 16 bit und 32 bit DLLs
- Demoprogramm für einen VB DLL-basierten QL3-Drucker

Serielle Windows-Konfigurations-Utility für 700 RF-Basisstation

ActiveX-Funktionen

- Serielle Schnittstelle (einschließlich Excel- und VB-Demos)
- TCP/IP (einschließlich VB/Access- und Delphi-Demos)

Windows 700 RF-Terminal Eprom-Ladeprogramm

Demoprogramme im BASIC-Quellcode (erfordern GWBasic oder QBasic)

Klicken Sie auf den Satz von Programmen, den Sie installieren wollen.

Zum Installieren der Programme auf der Utilities-CD legen Sie die CD einfach in das CD-ROM-Laufwerk ein. Das Installationsprogramm sollte automatisch starten. Wenn nicht, führen Sie einfach das SETUP.EXE-Programm auf der CD aus.

Die Demoprogramme ausführen...

Die Demoprogramme sind ausnahmslos Programme, die Ihnen beim Testen Ihres RF-Terminals mit einem Zweiweg-Kommunikationsprogramm helfen sollen.

Die Windows 700 RF Terminal Loader Utility verwenden

Bei dem RF-Terminal-Ladeprogramm handelt es sich um eine Windows-Anwendung, mithilfe derer Sie neue RF-Terminal-Firmware von Worth Data in Ihr RF-Terminal herunterladen können. Neue Firmware ist entweder als Diskette von Worth Data erhältlich, oder Sie können sie über das Internet von folgender Adresse herunterladen:

www.strichcode.com

Das Windows RF-Terminal-Ladeprogramm installieren

Dieses Programm ist für Windows 98, NT, 2000, XP und ME ausgelegt:

1. Legen Sie die CD in das CD-ROM-Laufwerk ein. Das Programm "Hardware Utilities Installation" sollte automatisch starten. Wenn nicht, doppelklicken Sie im Windows Explorer auf das SETUP.EXE-Programm auf der CD.
2. Klicken Sie zum Auswählen des Typs der Hardware auf die Schaltfläche **RF-Terminal**.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **RF-Ladeprogramm installieren**.
4. Befolgen Sie die Installationsanleitungen am Bildschirm.

Das Installationsprogramm installiert drei Programme und erstellt eine Programmgruppe für sie:

***RF-TERMINAL EPROM-LADEPROGRAMM HILFE
R/F TERMINAL EPROM-LADEPROGRAMM
DEINSTALLIEREN***

Weitere Informationen zur Verwendung der EPROM-Ladeprogramme (für Windows) finden Sie in **Anhang D**; Firmware-Upgrades.

Setup des RF Systems

RF Terminal Setup

Das RF-Terminal kann über die Tastatur oder durch Scannen des laminierten RF-Terminal Setup Menu konfiguriert werden. Auch bei Verwendung der Tastatur müssen Sie jedoch auf das Setup Menu verweisen, um Ihre Optionen auszuwählen. Die meisten Benutzer müssen ohnehin nur die Terminal-ID und die Frequenz ändern. Mit Hilfe des Menüs können Sie das RF-Terminal konfigurieren und auf schnelle und einfache Weise an nahezu jeden Rechner anpassen. Außerdem beinhaltet es die Möglichkeit, das RF-Terminal für das gewünschte Barcode- und Datenformat einzurichten.

Wenn Sie zuvor noch nie mit einem derartigen Eingabegerät gearbeitet haben, lesen Sie als nächstes die Anleitungen in *Anhang M*. Sie benötigen dieses Basiswissen, um das RF-Terminal durch Scannen der Barcode-Labels aus dem Setup Menu zu konfigurieren.

RF-Terminal-Vorgabeeinstellungen

Vor der Auslieferung werden von Worth Data nachstehende Voreinstellungen vorgenommen. Sie können jederzeit zu diesen Voreinstellungen zurückkehren, indem Sie **Start Setup**, **Reset** und **End Setup** auf dem RF-Terminal Setup Menu scannen.

- START SETUP
- RESET
- END SETUP

RF-Terminal-Vorgabeeinstellungen

Parameter	Vorgabeeinstellungen	Parameter	Vorgabeeinstellung
RF-Terminal ID	0	MSI Code	Deaktiviert
RF Frequenz	0		Prüfziffer nicht übertragen
Code 39	Aktiviert		Plessey Code deaktiviert
	Accumulate Mode Aktiviert		Label Code5 deaktiviert
	Start-/Stoppzeichen nicht übertragen		
	Prüfziffer nicht aktiviert	Code 128	Aktiviert
	CAPS LOCK Aus		EAN/UCC 128 deaktiviert
		Code 11	Deaktiviert
2 von 5 Code	Nicht aktiviert	RSS-14	Deaktiviert
	1 2 von 5 Code deaktiviert	Code 93	Deaktiviert
	6 stellige Prüfsumme aktiviert		Full ASCII deaktiviert
	Prüfziffer nicht aktiviert	Piepton	Mittle
UPC/ EAN	Aktiviert	Präambel	Keine
	UPC-Zusätze nicht gelesen	Postambel	Keine
	UPC-A NSC & Prüfziffer übertragen	Datum Format	mm-tt-yy (US)
			tt-mm-yy (Europa)
	UPC-A NSC & Prüfziffer übertragen	Baudrate	9600
		Parität	Keine
	EAN-13 Ländercode & Prüfziffer übertragen	Datenbits	8
		Stoppbits	1
	EAN-13 Ländercode & Prüfziffer übertragen	Lautsprecher/Batterien	Lautsprecher aktiviert
			Verwendete Alkali-Batterien
	UPC-E Erste Ziffer & Prüfziffer nicht übertragen	Scanner-Optionen	Keine
		Abschaltzeit	5 Minuten
Codabar	Deaktiviert	Akustische Meldungen	303015
	Start/Stoppzeichen nicht übertragen		
	CLSI format deaktiviert	Zeichenumwandlung	Keine
		Sicherheitscode	Keine
		Nur Pfeiltasten	Nein
		Jahres-Format	2 Stellen
		Eröffnungsbildschirme auslassen	Nein
		Relais existiert	Nein
		Zielpunktdauer	Keine
		Automatischer Rückcheck	Nein
		Dauer der Hintergrundbeleuchtung	5 Sekunde

* Sämtliche Parameter werden wieder auf ihre Standardwerte eingestellt, wenn sie über das Barcode-Setup Menu zurückgesetzt werden. Dies gilt selbst für Parameter, die nur über die Tastatur geändert werden. Auf schattierte Elemente kann nur über die Tastatur zugegriffen werden.

Verwendung des RF-Terminal Setup Menu

Wenn Sie das Barcode-Setup Menu des RF-Terminals verwenden möchten, scannen Sie diese Barcodes der Reihe nach:

- **Start Setup** - Sie hören zwei kurze Pieptöne
- **Setup Parameter Barcode** (d.h. "Piepton")- Sie hören wiederum 2 kurze Pieptöne.

- Scannen Sie aus der rechts befindlichen **Barpad-Tabelle** das betreffende Label in das RF-Terminal ein. Für den Piepton reichen die Optionen von 0 bis zu 4 für den höchsten Piepton. Scannen Sie jetzt also z. B. das Label 4 für **Sehr hoch**. Wiederum piepst das RF-Terminal zweimal.
- **End Setup** - rechts oben auf derselben Seite des Menüblattes. Sie hören drei Pieptöne.

Sie können mehr als einen *Setup-Parameter* ändern, bevor Sie **END SETUP** scannen. Wenn Sie beispielsweise nacheinander **START SETUP**, "**Piepstön**", **3**, "**Lautsprecherbetrieb**", **1**, **END SETUP** scannen, wird der Piepstön auf "*hoch*" und der Lautsprecher auf "*aus*" eingestellt.

Wenn Sie das RF-Terminal mithilfe eines Laserscanners einrichten, erfasst der Strahl häufig mehr als einen Barcode. Bedecken Sie vor dem Scannen alle daneben liegenden Barcodes und überprüfen Sie anhand des RF-Terminal-Displays, ob die korrekte Einstellung eingegeben wurde.

Setup des RF Terminal über die Tastatur

Das RF Terminal kann auch unter Zuhilfenahme der Tastatur konfiguriert werden.. Um den Setp-up Modus aufzurufen, Schalten Sie das Terminal aus und dann ein. Drucken Sie eine eine Taste.

Sie sollten die Meldung **ANMELDEN?** sehen:

**ANMELDEN?
TASTE [YES/NO]?_**

Drücken Sie die Taste **NO**. Der nächste Prompt lautet **SETUP-MODUS?**:

**SETUP-MODUS?
TASTE [YES/NO]?_**

Drücken Sie die Taste **YES**. Zu diesem Zeitpunkt fordert das Terminal zur Eingabe eines Kennworts auf:

**SETUP MODUS
PASSWORT?_**

Geben Sie auf der Tastatur **WDTRI** ein. Als Nächstes können Sie wählen, welches Element konfiguriert werden soll:

**R/F Terminal-Setup>1
Akust. Funktionen>3**

Drücken Sie **1**, um das RF-Terminal-Setup aufzurufen. Jetzt befinden Sie sich im **Setup Menu** des RF-Terminals und können aus den folgenden

Optionen wählen:

RF Setup>0 Battery>4
BarCodes>1 Akustik>5
RS232----->2 Weitere>6
Tag/Uhr---->3 Ende-->F1

Wählen Sie jetzt, welche Gruppe Sie konfigurieren möchten. Auf die meisten RF-Terminal-Setup-Parameter kann entweder über das Tastatur- oder Barcode-**Setup Menu** zugegriffen werden. Zwei Optionen sind nur über das Barcode-**Setup Menu** zugänglich und mehrere andere Optionen stehen nur über das Tastatur-**Setup Menu** zur Verfügung. Einen Vergleich der beiden **Setup Menus** finden Sie am Anfang dieses Kapitels.

Die Gruppen im **Tastatur-Setup Menu** enthalten die folgenden Parameter:

Setup Gruppe	Parameter	Setup Gruppe	Parameter
RF Setup	RF Terminal ID	Tag/Uhr	Zeit Einstellen
0	RF Frequenz	3	Datum Setzen
	Sicherheitscode		Datumsformat
	Eroeffn. Auslassen		Einstellen des Jahres
	Relay Existenz		
		Battery	Batterietyp
BarCodes	Code 3 of 9	4	
1	UPC/EAN		
	Code 2 von 5/l 2 von 5	Akustik	Lautsprecher Lautstärke
	2 von 5 Länge	5	Kopfhörer Lautstärke
	Code 128		Piepton
	Codabar		
	MSI/ Plessey	Weitere	Abschaltzeit
	Code 11	6	Präambel
	Code 93		Postambel
	RSS-14		Akustik-Modus
			Laser Optionen
			Zielzeichendauer
RS232	Baudrate		Nur Pfeiltasten
2	Protokoll		LCD-Anzeigemodus
	Parität		LCD-Hintergrundbel.
	Datenbits		LCD- Beleuch.Dauer
	Stoppbits		Landescode

Sobald Sie eine Gruppe zum Bearbeiten ausgewählt haben, wird jeder Parameter in der oben genannten Reihenfolge angezeigt. Der nächste Abschnitt dieses Kapitels dient als Referenz für alle RF-Terminal-Setup-

Parameter. Es kommt nicht darauf an, ob sie über die Tastatur oder das Barcode-**Setup Menu** konfiguriert werden. Jedem Parameter folgt entweder ein Tastensymbol



und die Gruppe, in der sich der Parameter befindet,

oder ein Barcodesymbol



oder beides, je nachdem, wie der Parameter konfiguriert werden kann.

SETUP PARAMETER DES RF TERMINALS

Die Standardeinstellungen werden in diesem Handbuch fettgedruckt gezeigt und sind im Barcode-**Setup Menu** mit einem * versehen.

Normalerweise sind keine Setupänderungen für das RF-Terminal erforderlich; die einzigen Ausnahmen bilden *Terminal-ID* (bei mehr als einem Terminal) und die Aktivierung zum Lesen anderer Barcodes als UPC oder Code 39.

RF Terminal ID



RF
Setup

Standard-ID

0

Verfügbare IDs

0-9, A-Z,
a-z, - =

- Bei der Auslieferung hat das RF-Terminal eine Terminal-ID von **0**. Sind jedoch mit der Basisstation-Anwendung mehrere RF-Terminals verknüpft, ist unbedingt darauf zu achten, daß Sie jedem RF-Terminal eine eindeutige Terminal-ID zuweisen. Die Terminal-ID wird auf dem ersten Bildschirm nach Einschalten des Geräts angegeben. Zum Ändern dieser Kennung scannen Sie das Barcode-Label **Terminal-ID** und geben ein Zeichen (**0-F,0-9, A-Z, a-z, "-", "="**) ein, indem Sie dieses entweder auf der Barpad-Tabelle einscannen oder über die Tastatur eingeben.

Frequenz des RF-Terminals



RF
Setup

Standardfrequenz

0

- Es stehen sieben Frequenzen zur Verfügung. Die Stromstärke ist auf 20 Milliwatt beschränkt. Beim europäischen LT703 müssen Sie eventuell die Frequenzen ändern, um Interferenzen zu vermeiden. Wenn Sie verschiedene Frequenzen verwenden, können mehrere Basisstationen im selben Raum betrieben werden.
- Bei der Auslieferung hat das RF-Terminal eine Frequenz von 0. Es stehen 7 auswählbare Frequenzen zur Verfügung. Sämtlichen Terminals, Basisstationen und Relaisstationen in einem Netzwerk muß die gleiche Frequenz zugewiesen werden. Um eine Frequenz auf dem

RF-Terminal zu ändern, scannen Sie das Barcode-Label **Frequenz** und scannen dann die gewünschte Einstellung 0-6 auf der Barpad-Tabelle des Setup Menu ein.

- Die Frequenzen der Basis- und Relaisstation werden manuell über einen Drehschalter eingestellt. Landeseinstellung und Frequenz des RF-Terminals werden auf dem Eröffnungsbildschirm angegeben.

In der Europäischen Union stehen nur sieben Frequenzen zur Verfügung. Diese Versionen werden beim Einschalten des Terminals als "EUR-Frequenz" auf dem Display angezeigt. Die Frequenzen in MHz sind:

Frequenz	MHz	Frequenz	MHz
0	868.1	4	868.5
1	868.2	5	869.5
2	868.3	6	869.6
3	868.4		

Versionen	
RF Terminal	RFC1nnnx
Basisstation	BSC1nnnx

Vorhandensein von Relais



R/F
Setup

Keine Relais

0

Ja Relais

1

- Wenn ein Relais in Ihrem System vorhanden ist, müssen Sie jedes Terminal auf die Einstellung "1" setzen (für "Ja"). Ein Terminal sucht erst dann nach einem Relais, wenn die Basisstation zehn Übertragungen nicht bestätigt hat. Wenn dieser Parameter auf JA gesetzt ist, sendet das Terminal eine "Wer kann mich hören"-Meldung. Wenn Sie testen möchten, ob ein Terminal auf ein Relais umschaltet, wählen Sie für das Relais eine andere Frequenz als die der Basisstation, setzen das Terminal auf Relay=YES und stellen die Terminalfrequenz auf dieselbe Frequenz wie das Relais ein. Wenn Sie sich jetzt anmelden, sucht das Terminal nach einer Verzögerung nach dem Relais. Das Relais kommuniziert jedoch mit der Basisstation und testet so die Kabelverbindung zwischen den beiden.

Landescode



Weitere

Englisch

0

Französisch

1

Deutsch

2

- Die Meldungen können auf englisch, französisch oder deutsch angezeigt werden.

Deaktiviert	0
Aktiviert	1

- Um die Möglichkeit auszuschließen, daß eine Basisstation die Daten abhört, die von einem Terminal an eine andere Basisstation übertragen werden, oder um Störungen zu vermeiden, die auftreten können, wenn in einem Bereich mehrere Basisstation/Terminal-Konfigurationen vorliegen, können Sie einen Sicherheitscode aktivieren.
- Wenn Sie diesen Prompt auf dem Bildschirm erhalten, können Sie einen 3stelligen Sicherheitscode eingeben. Die Zeichen können ASCII 33 bis ASCII 126 sein. Bei 3 Zeichen ergibt dies mehr als 830.000 mögliche Kombinationen. Auf der Basisstation, mit der Sie zu kommunizieren beabsichtigen, muß der gleiche Sicherheitscode eingerichtet werden.
- Sämtliche Terminals, die mit dieser Basisstation kommunizieren, müssen einen identischen Sicherheitscode verwenden. Es spielt keine Rolle, ob Sie zuerst auf der Basisstation oder zuerst auf dem Terminal die Sicherheitskennung konfigurieren. Diese Option ist vorgabemäßig deaktiviert. Wenn Sie 1 für Aktiviert eingeben, wird auf dem Display folgender Prompt angezeigt:

SICHERHEITSCODE_

Während Sie den Sicherheitscode auf dem Terminal eingeben, wird dieser auf dem Display angezeigt.

- Sobald Sie jedoch die Programmierung des Code abgeschlossen haben, erscheint beim nächsten Aufrufen dieser Setup-Option lediglich "Aktiviert" oder "Deaktivert", der Sicherheitscode selbst wird nicht angezeigt. Sollten Sie den Code, den andere Terminals bereits verwenden, vergessen, müssen Sie den Basis-Setup aufrufen, um den Sicherheitscode nachzuschauen. Dies setzt voraus, daß Sie die Befugnis besitzen, um auf der Basisstation einen Jumper zu konfigurieren. Sie können den Sicherheitsstatus eines Terminals jederzeit wieder auf "Deaktivert" setzen, indem Sie auf dem Terminal die CLEAR-Taste betätigen.

Überspringen Sie die Eröffnungsbildschirme

Nein	0
Gehen Sie zu 2-Weg (ANMELDUNG).	1
Gehen Sie zu 1-Weg (1-WEG).	2

- Viele Benutzer möchten die Eröffnungsbildschirme überspringen und direkt mit ANMELDUNG oder 1-WEG-Kommunikation fortfahren, sobald ihre Programme voll betriebsfähig sind. Durch Auswahl von 1 oder 2 werden automatisch der entsprechende Modus und Ihre Anwendung aufgerufen, wobei das normale Modusmenü (ANMELDUNG?J/N, SETUP?J/N, 1-WEG?J/N,

STANDORTTEST?J/N) übersprungen wird. Drücken Sie einfach die Taste F1, um jederzeit zum Modusmenü zurückzukehren.

Nur Pfeiltasten



Weitere

Nein
Ja

0
1

- Manche Kunden haben den Wunsch geäußert, daß die Pfeiltasten auf der Tastatur des RF-Terminals unabhängig von den anderen Tasten fungieren sollten, so daß bei Betätigung einer dieser Pfeiltasten eine separate Meldung übertragen wird (ohne daß hierzu die ENTER-Taste gedrückt werden müßte)
- Dies ist mit einem gewissen Risiko verbunden, da die Pfeiltasten im umgeschalteten Zustand Alpha-Zeichen erzeugen. Denkt der Benutzer fälschlicherweise, daß sich die Tastatur im umgeschalteten Zustand befindet, so können auf diese Weise unbeabsichtigt Daten übertragen werden. Für Benutzer, die diesem potentiellen Problem keinen großen Stellenwert einräumen, wird diese Optionen trotzdem angeboten. Im werksseitig eingestellten Vorgabezustand des RF-Terminals muß jedoch vor jeder Übertragung von Daten die ENTER-Taste betätigt werden. Im RF-Terminal-Setup erhalten Sie unter der Kategorie **WEITERE** den folgenden Prompt:

NUR PFEILTASTEN
0-NEIN, 1-JA
PFEILTASTEN-STATUS IST n

- Dabei gibt n den aktuellen Status als 0 oder 1 an. Um einen neuen Status zu aktivieren, geben Sie 0 oder 1 ein. Ist der Status auf 1 für Ja eingestellt, so wird in einer Datenfolge, in der die erste Taste eine der vier Pfeiltasten ist, der Wert dieser Taste unmittelbar übertragen. Die Werte sind im einzelnen:

Taste auf dem Terminal	An Host übertragener Code
Pfeil nach oben	FS (ASCII 28)
Pfeil nach unten	GS (ASCII 29)
Pfeil nach links	RS (ASCII 30)
Pfeil nach rechts	US (ASCII 31)
Begin	ETB (ASCII 23)
End	CAN (ASCII 24)
Search	VT (ASCII 11)

Die tatsächliche Meldung lautet:

Byte	Funktion	Wert
1	ID des RF-Terminals	0-9, A-Z, a-z, - =
2	Übertragene Daten	ASCII Wert
Letztes	Abschluß	CR

LCD-Anzeigemodus



Weitere

6-Zeilen-Anzeigemodus	0
4-Zeilen-Anzeigemodus	1

Warnung: Alle mit 6-Zeilen-Anzeigen ausgelieferten Terminals sind als 6-Zeilen-Anzeige-Terminals konfiguriert und funktionieren nicht in einer vorhandenen Systemeinrichtung für 4-Zeilen-Anzeige-Terminals. Falls Sie gegenwärtig ein System betreiben, das 4-Zeilen-Anzeigen verwendet und Ihr Programm bislang noch nicht auf die Verwendung von 6-Zeilen-Anzeige-Terminals umgestellt haben, müssen Sie den LCD-Anzeigemodus zu 4-Zeilen-Anzeigemodus ändern, damit sich ein Terminal mit einer 6-Zeilen-Anzeige bei Ihrem System anmelden kann.

- Der LCD-Anzeigemodus sollte nur geändert werden, wenn Sie beabsichtigen, ein neues Terminal mit 6-Zeilen-Anzeige in ein bestehendes System mit 4-Zeilen-Anzeige zu integrieren, ohne die Programmierung ändern zu müssen. Wir raten Ihnen in diesem Fall jedoch, Ihr Programm zu ändern, damit Sie die 6 Zeilen voll nutzen können.

LCD-Display mit Hintergrundbeleuchtung



Weitere

Nein	0
Ja	1

Ein Display mit Hintergrundbeleuchtung ist jetzt Standard. Die Standardeinstellung für die LCD-Hintergrundbeleuchtung lautet EIN. Sie können auch die *Hintergrundbeleuchtungsdauer* einstellen.

Dauer der Hintergrundbeleuchtung



Weitere

Immer EIN	0
Dauer in # Sekunden	1-2..5..9

Diese Einstellung legt fest, wie lange das Display mit Hintergrundbeleuchtungs beim Systemstart oder nach Drücken der Taste F2 aktiviert bleibt. Immer EIN bedeutet, dass die Batterien schneller schwächer werden und nicht so langlebig sind. Es ist empfehlenswert, eine Zeitspanne von 1 bis 9 Sekunden einzustellen und die Hintergrundbeleuchtung bei Bedarf durch Drücken der Taste F2 zu aktivieren. Der Standardwert ist 5 Sekunden.

Wenn Sie den Eröffnungsbildschirm überspringen, können Sie schnell die Einstellungen des Terminals überprüfen, ohne diesen Parameter zurücksetzen zu müssen. Dazu zeigt die Status-Taste wie folgt vier Zeilen an:

mm/dd/yy hh:mm
alkBAT■■■■■■■■■■-zz%

alk – wenn Alkalibatterien im Setup-Parameter Batterien angegeben wurden

rch- wenn NiMH- oder NiCad-Batterien im Setup-Parameter Batterien angegeben wurden

zz= Prozent der Batterielebensdauer in Zahlen, z. B. 99, 50, 23

Die nächsten beiden Zeilen zeigen Folgendes:

CE31003A ID0 FQ0 RLN
6/6 SC=N RF=NN C=N

- Das erste Zeichen auf der Zeile lautet **C** für die europäische Version.
- Die nächsten beiden Zeichen "E3" bezeichnen die Platinenebene.
- **1003A** ist die Firmwareversion.
- **ID0** zeigt an, dass die ID 0 lautet (möglich sind 0-9, A-B, a-z, -=).
- **FQ0** gibt an, dass die Frequenz 0 ist (möglich ist 0-6).
- **RLN** ist das zuletzt verwendete Relais. N bedeutet, dass zuletzt kein Relais verwendet wurde. 0-F zeigt die ID des zuletzt verwendeten Relais an.
- **6/6** ist ein 6-Zeilen-Terminal im 6-Zeilen-Modus; 6/4 wäre ebenfalls möglich.
- **RF=NN** bezeichnet die Versionsnummer der Funksenderprozessor-Firmware.
- **SC=N** bedeutet, dass kein Sicherheitcode programmiert wurde (Y heißt, Sicherheitscode wurde programmiert).
- **C=N** bedeutet keine Zeichenzuordnung (bei Y ist zu bedenken, dass die Zeichen neu zugeordnet werden).

Drücken Sie erneut die STATUS-Taste, um mit der Verarbeitung fortzufahren.

Lautsprecher- und Kopfhörersteuerungen



Akustik

Wenn Sie im Tastatur-Setupmodus "Lautsprecher" auswählen, gelangen Sie zu den Optionen zur Lautstärkensteuerung für Lautsprecher/Piepstön und Kopfhörer. Falls Sie Kopfhörer verwenden, können Sie die Lautsprecherlautstärke auf 0 setzen, um die Batterien zu schonen. Mögliche Lautstärkeneinstellungen sind 0-9. Dies ist der Prompt für die Lautsprecherlautstärke:

LAUTSPRECHERLAUTSTAERKE
0-9 für Lautstärke eingeben
Steuerung
Aktueller Wert: 5

Der Prompt für die Kopfhörerlautstärke ist:

KOPFHOERERLAUTSTAERKE
0-9 für Lautstärke eingeben
Steuerung
Aktueller Wert: 5

Auto Rueckcheck



Weitere

Dieser Parameter sollte unter normalen Umständen nicht geändert werden. Nachdem der Host einen Prompt gesendet hat, geht das Terminal in den Ruhezustand über und wartet darauf, dass als Reaktion auf den Prompt eine Tastatur- oder Scaneingabe erfolgt. Es wartet bis zur automatischen Abschaltzeit oder bis zu einer Eingabe. Dieser Parameter stellt die Zeitspanne ein, nach der das Terminal mit dem Warten auf eine Eingabe aufhört, den aktuellen Prompt verwirft und beim Host anfragt, ob eine Änderung in den Anweisungen erfolgte. Liegt keine Änderung vor, muss der Host den Prompt erneut senden, da der ursprüngliche Prompt vom Terminal verworfen wurde. Nun hat der Host die Gelegenheit, einen Prompt zu ändern. Die Zeitspanne kann in Schritten von 5 Sekunden (bis zu 495 Sekunden) eingestellt werden. Der Standardwert ist 00, möglich sind die Werte 00-99. Der eingegebene Wert 99 ergibt 99x5 Sekunden oder 495 Sekunden zwischen Rückchecks. Das Terminal sendet den Wert ASCII 07 für die Daten zurück an den Host (ID ASCII 07 CR). Der Prompt für diesen Parameter lautet:

AUTO RUECKCHECK
Taste 00-99.
Wert ist: 00

Code 3 von 9 (Code 39)



BarCodes

Code 39 aktivieren	0
Code 39 deaktivieren	1
Full ASCII-Code 39 aktivieren	2
Full ASCII-Code 39 deaktivieren	3
Code 39 Accumulate Mode aktivieren	4
Code 39 Accumulate Mode deaktivieren	5
Übertragung des Start-/Stopzeichens aktivieren	6
Übertragung des Start-/Stopzeichens deaktivieren	7
Mod 43 Prüfziffer aktivieren	8
Mod 43 Prüfziffer deaktivieren	9
Übertragung der Prüfziffer aktivieren	A
Übertragung der Prüfziffer deaktivieren	B
CAPS LOCK Ein	C
CAPS LOCK Aus	D

- **Übertragung des Start-/Stopzeichens aktivieren** bedeutet, daß das RF-Terminal das Start-/Stopzeichen "*" zusammen mit den jeweiligen

Barcode-Daten an den Rechner sendet. Beispiel: Barcode-Daten des Inhalts 1234 werden in der Form *1234* an den Rechner übertragen, wenn dieser Modus aktiviert ist. Man kann diese Option z. B. dazu verwenden, dem Rechner bzw. der Software mitzuteilen, daß diese Daten vom Scanner kommen und nicht per Tastatur eingegeben wurden. Diese Option kann in bestimmten Fällen sehr nützlich sein.

- Aktivierung der **Mod 43 Prüfziffer** bedeutet, daß eine Prüfziffer entsprechend der im *Anhang E* ausgewiesenen Tabelle unter Anwendung eines dort ebenfalls beschriebenen Algorithmus berechnet werden muß, die dann bei der Datenübertragung vom RF-Terminal zum Rechner an die Barcode-Datensequenz angehängt wird. In *Anhang E* finden Sie hierzu ein Berechnungsbeispiel.
- **CAPS LOCK Ein** bedeutet, daß als Kleinbuchstaben gescannte Barcode-Teile als Großbuchstaben und Großbuchstaben als Kleinbuchstaben an den Rechner übertragen werden. Ziffern, algebraische Zeichen, Satzzeichen und Steuerzeichen sind davon nicht betroffen. **CAPS LOCK Aus** bedeutet, daß die Barcode-Zeichen im gelesenen Format an den Rechner übertragen werden.
- Für Informationen zu **Code 39** und **Full ASCII Code 39** schauen Sie bitte in *Anhang E* nach. Informationen zum **Accumulate Mode** finden Sie auch in *Anhang E*.

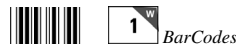


UPC/EAN aktivieren	0
UPC/EAN deaktivieren	1
UPC/EAN Zusätze aktivieren	2
UPC/EAN Zusätze deaktivieren	3
Übertragung von UPC-A NSC oder EAN-2 Flags aktivieren	4
Übertragung von UPS-A NSC oder EAN-2 Flags deaktivieren	5
Übertragung von UPC-A und EAN-13 Prüfziffer aktivieren	6
Übertragung von UPC-A und EAN-13 Prüfziffer deaktivieren	7
Übertragung von UPC-E NSC und EAN-8 Kennung aktivieren	8
Übertragung v UPC-E NSC u EAN-8 Kennung deaktivieren	9
Übertragung von UPC-E und EAN-8 Prüfziffer aktivieren	A
Übertragung v UPC-E und EAN-8 Prüfziffer deaktivieren	B
UPC-E0 Compressed	C
UPC-E0 Expanded	D
EAN-8 (erfüllt 9 und A gleichzeitig)	E
EAN-8 (erzwingt immer die Übertragung von 8 Ziffern)	F

- Aktivierung der UPC-NSC- und der EAN-NSC-Kennungen (führende Ziffer 1 für UPC und 2 für EAN-13) sowie der UPC/EAN-Prüfziffer bedeutet, daß diese numerischen Zeichen (Ziffern) zusammen mit den anderen Barcode-Daten an den Rechner übertragen werden.
- Das Format "UPC-E Compressed" überträgt UPC-E0 Barcodes in unveränderter Form an den Rechner. Das Format "UPC-E Expanded" stellt dem Barcode Nullen (0) voran, damit dieser dieselbe Länge wie im UPC-A-Format erhält. UPC-E1 ist werkseitig deaktiviert. Aktivieren Sie UPC-E1 nicht mit ebenfalls aktiviertem EAN-13, da Sie sonst beim Lesen von EAN-13 teilweise Lesungen von UPC-E1 erhalten. Um UPC-E1 zu aktivieren, scannen Sie das Label **Code 2 von 5** und scannen anschließend **8** ein. 9 ist die Vorgabe für UPC-E1, d. h.. nicht aktiviert.
- Falls Sie wünschen, UPC-A Daten im EAN-13 Format zu übertragen (eine vorangestellte Null im Landescode für USA), scannen Sie im **Setup Menu** das Barcode-Feld **Laseroptionen** und anschließend in der Barpad-Tabelle den Barcode für **F**. Der Code **E** (Vorgabe) setzt UPC zurück, d. h. es wird kein Landescode übertragen.
- Aktivierung von UPC/EAN-Zusätzen bedeutet, daß 2- und 5stellige Zusatzcodes, wie sie auf Zeitschriften und Taschenbüchern verwendet werden, gescannt werden können. Mit diesen Zusätzen versehene Barcodes können nur von links nach rechts gelesen werden. Dadurch wird ein Überspringen des Zusatzes unterbunden. Beachten Sie, daß es bei jedem Scanner möglich ist, den Zusatz auszulassen. Erzwingen daher zur Vorsorge über den Host-Computer eine festeinstellbare Barcode-Länge zur Überwachung, um diese Möglichkeit zu unterbinden.

- Setting **C** transmits UPC-E0 bar codes as is; setting **D** transmits them with inserted zero's to make them the same length as a UPC-A bar code. A NSC of 0 is assumed. It is possible to read UPC-E1 bar codes; by default this option is disabled. Do not enable UPC-E1 if you plan on reading EAN-13 bar codes; you may experience partial reads when reading EAN-13. The UPC-E1 option is set in the **2 of 5 Code** parameter. To enable UPC-E1 reading, set the **2 of 5 Code** parameter to **8**. To turn *off* UPC-E1 reading, set it back to the default of **9**.
- Bookland Barcodes sind EAN-13 Codes mit fünfstelligem Zusatzcode (Supplement). Lauten in einem EAN-13 Label die ersten 3 Zeichen 978 für Bücher oder 977 für regelmäßig erscheinende Zeitschriften als Kennung für das Ursprungsland, so können Sie die Übertragung von EAN-13 Barcodes im ISBN-Format aktivieren.
- Informationen über UPC und EAN finden Sie in *Anhang J*.

Code 128



Code 128 deaktivieren	0
Code 128 aktivieren	1
UCC/EAN-128 aktivieren	2
UCC/EAN-128 aktivieren	3
Storage Tek Tape Label Code deaktivieren	C
Übertragung der Barcode-IDs aktivieren	D
Übertragung Storage Tek Tape Label Code aktivieren	E
Barcode-IDs deaktivieren	F

- Das UCC/EAN-128 Code ist ein Teilsatz des Code 128, der bestimmte Vorschriften in Bezug auf Zeichinhalt, Länge und Prüfziffern erfüllt. Wenn Sie UCC/EAN-128 (**2**) aktivieren, sucht der TriCoder nach einem Code 128 Barcode, dem das Code 128-Zeichen F1 vorangestellt ist.
- Der Storage Tek Tape Label Code ist eine proprietäre Variation eines Code 39-Code, der zur Kennzeichnung von Computer-Datenbändern verwendet wird. Durch das Aktivieren des Tape Label Code (**C**) wird das Lesen von Code 128 Barcodes nicht deaktiviert.
- Wenn Sie **E** scannen, kann jedem an den Rechner zu übertragenden Barcode-Typ eine Kennung vorangestellt werden. Diese Kennungen dienen dazu, verschiedene Barcodetypen zu identifizieren, im Falle daß Ihre Anwendung hierzu nicht in der Lage ist. Die Barcode-Kennungen werden folgendermaßen zugewiesen:

Barcode	ID	Barcode	ID	Barcode	ID	Barcode	ID
Codabar	a	2 von 5	f	UPC-E (1)	o	LabelCode 4	y
Code 39	b	Code 128	g	EAN-8	p	LabelCode 5	z
UPC-A	c	Code 93	i	RSS-14	r		
EAN-13	d	MSI	j	StorageTek	s		
I 2von5	e	UPC-E(0)	n	Plessey	x		

Die Barcode-ID wird stets vor dem eigentlichen Barcode übertragen.

Codabar



BarCodes

Codabar aktivieren	0
Codabar deaktivieren	1
Codabar deaktivieren	2
CLSI Codabar deaktivieren	3
Übertragung des Start-/Stoppszeichens deaktivieren	4
Übertragung des Start-/Stoppszeichens aktivieren	5

- CLSI-Format ist eine Codabar-Form, die oft in Bibliotheken zur Anwendung kommt.
- Die Übertragung des Start-/Stoppszeichens zu aktivieren bedeutet, daß das RF-Terminal das Start-/Stoppszeichen "*" zusammen mit dem jeweiligen Barcode an den Rechner sendet. Wenn Sie die Start-/Stoppszeichen in den verschiedenen Labeltypen variieren wollen, werden Sie auch die Übertragung derselben nutzen wollen.
- Informationen über Codabar finden Sie in *Anhang G*.

2 von 5 Code



BarCodes

Interleaved 2 von 5 aktivieren	0
Interleaved 2 von 5 deaktivieren	1
Interleaved 2 von 5 Prüfziffer aktivieren	2
Interleaved 2 von 5 Prüfziffer deaktivieren	3
Übertragung der 2 von 5 Prüfziffer aktivieren	4
Übertragung der 2 von 5 Prüfziffer deaktivieren	5
Übertragung der 2 von 5 Prüfziffer deaktivieren	6
Standard 2 von 5 deaktivieren	7
UPC-E1 aktivieren	8
UPC-E1deaktivieren	9
Normaler Decode Algorithm (Laser)	B
Loose decode für Code 39-Laserscannen	C
Looser decode für Code 39-Laserscannen	D

- Die Aktivierung der Prüfziffer (2) setzt voraus, daß die Teildaten des Barcodes die Reihenfolge für die Berechnung der 2 von 5-Prüfziffer einhalten. Dies ist zur Berechnung der Prüfziffer unabdingbar
- Bei gleichzeitiger Aktivierung von Prüfziffer (2) und Prüfziffer-Übertragung (5) sendet der TriCoder die Prüfziffer zusammen mit dem eigentlichen Barcode an den Rechner.
- Beim Gebrauch eines Laserscanners lassen Sie Option B ein.
- Beim Scannen durch Windscheiben schalten Sie zuerst Option C oder

D ein. Wenn Sie immer noch Schwierigkeiten haben, schalten Sie Option D ein.

2 von 5 Datenlänge



BarCodes

Standardeinstellung	06
Gültige Einträge	00-98
Zum Lesen von 2 von 5 Codes variabler Länge	00

- Der Code 2 von 5 ist anfällig dafür, daß Teilbereiche der kompletten Barcode-Information als gültige Eingaben interpretiert werden. Daher verwendet das RF-Terminal eine feststellbare Barcode-Länge zur Überwachung.
- Zum Einstellen einer Barcode-Länge scannen Sie im Setup Menu das Label für die entsprechende 2-stellige Ziffer der 2 von 5 Länge. Scannen Sie z. B. erst die 0 und dann die **8**. Beachten Sie aber, daß für den Code 2 von 5 nur geradzahlige Längenangaben erlaubt sind.
- Wenn Sie Interleaved 2 von 5-Barcodes flexibler Länge scannen wollen oder sich nicht sicher sind, geben Sie über das Setup Menu den Wert 00 ein. Um jedoch bei Abschaltung der Längenüberwachung Lesefehler zu vermeiden, empfiehlt es sich, die Prüfziffer-Option zu aktivieren.

MSI und Plessey



Bar Codes

MSI/PLESSEY deaktivieren	0
MSI 1 Mod 10 Prüfziffer aktivieren	1
MSI 2 Mod 10 Prüfziffer aktivieren	2
MSI 1 Mod 11/Mod 10 Prüfziffer aktivieren	3
Übertragung der Prüfziffer deaktivieren	4
Eine Prüfziffer übertragen	5
Zwei Prüfziffern übertragen	6
Plessey-Barcode aktivieren	7
LabelCode 5 aktivieren	8
LabelCode 4 aktivieren	9

- Bei gleichzeitiger Aktivierung von *Mod 10 oder Mod 11 Prüfziffer* und Prüfziffer-Übertragung sendet das RF-Terminal die Prüfziffer zusammen mit dem eigentlichen Barcode an den Rechner.

RSS-14



BarCodes

Deaktiviert	0
14 Ziffern ohne Kennzeichner, z.B 10012345678902	1
14 Ziffern + Kennzeichner, z.B Je00110012345678902	2
14 Ziffern + UCC-128 format, z.B JC110012345678902	3

- Standardmäßig ist Standard-RSS-14 deaktiviert; scannen Sie 1, um es zu aktivieren. Wir unterstützen die Standard- und gestapelten Versionen der RSS-14-Formate.

Code 93



BarCodes

Code 93 aktivieren	0
Code 93 deaktivieren	1
Full ASCII aktivieren	2
Full ASCII deaktivieren	3

Präambel



Weitere

Bei einer *Präambel* handelt es sich um eine vom Anwender definierte und dem Barcode vorangestellte alphanumerische Zeichenfolge. Angenommen, Sie haben "@@" als Präambel spezifiziert und scannen dann einen Barcode, der die Information "123456" beinhaltet, so wird der Code "@@123456" an Ihren Rechner gesendet, indem die angegebene *Präambel* dem eigentlichen Code vorangestellt wird.

- Die Präambel ist vorgabemäßig nicht aktiviert. Um den gewünschten Kennzeichnungsmodus einzustellen, rufen Sie das **Setup Menu** auf und scannen das Barcode-Label **Präambel** und danach im **FULL ASCII MENU** jeweils bis zu 15 Zeichen. Die Übernahme dieser Einstellungen in das RF-Terminal erfolgt durch abschließendes Scannen der Labels **SET** und **End Setup**.
- Zur Annullierung einer bestehenden Präambel scannen Sie sofort nach Aufruf von Präambel das Label **Clear**.
- Weiter besteht die Möglichkeit, eine definierte Anzahl von 1-15 Zeichen am Anfang eines Barcodes bei der Übertragung zu unterdrücken, indem aus dem **FULL ASCII MENU** das Zeichen "~" und anschließend eine einstellige Hex-Zahl 1-F (= Dezimal 1-15) eingelesen wird.
- Barcodes, die kürzer als die definierte Hex-Zahl sind, werden in Originallänge übertragen. Nachfolgende Tabelle dient zur Erläuterung der für die Präambel möglichen Optionen:

Barcode	Präambel	Übertr. Code
123	XYZ	XYZ123
12345678	~3XYZ	XYZ45678
12345678	~9	12345678
12345678901	~A	1
123456	~5	6

Preamble trims leading characters

- Sie können auch für bestimmte Barcodetypen eine vorgegebene Anzahl von Zeichen unterdrücken. Sie können beispielsweise 2 Zeichen bei Code 39 und eine andere Zeichenanzahl von anderen Barcodeausgaben unterdrücken. Dies erfolgt durch Einsatz des Barcode ID-Zeichens in Verbindung mit der Tilde. Eine Präambel von ~b2~c1 besagt, daß 2 Zeichen vom Anfang einer Code 39 Ausgabe und 1 Zeichen vom Anfang eines UPC-A Barcodes unterdrückt werden sollen. Eine Liste der mit den Barcodetypen verknüpften ID-Zeichen finden Sie im Rahmen der Diskussion des Parameters Code 128.
- Präambel (und Postambel) können auch verwendet werden, um eine max./min. Datenlängen-Prüfung der eingelesenen Barcode-Daten zu aktivieren. Geben Sie die Präambel/Postambel in der Form |nnmm ein, wobei "|" für ASCII 124 steht, und "nn" die minimale Datenlänge und "mm" die maximale Datenlänge ist.

Postambel



Weitere

Die Postambel arbeitet ähnlich wie die Präambel, wobei jedoch die ID-Zeichenfolge dem eigentlichen Barcode nachgestellt wird.

Angenommen, Sie haben als Postambel "@@" definiert und scannen "123456", so wird der Code "123456@@" an Ihren Rechner gesendet.

- Die Postambel ist vorgabemäßig nicht aktiviert. Um den gewünschten Modus einzustellen, rufen Sie das **Setup Menu** auf und scannen das Label **Postambel** und danach im **FULL ASCII MENU** bis zu 15 Zeichen. Die Übernahme der Einstellungen erfolgt durch abschließendes Scannen der Labels **SET** und **End Setup**. Zur Annullierung einer Postambel scannen Sie nach Aufruf von Postambel das Label **Clear**.
- Weiter besteht in beiden Modi die Möglichkeit, eine definierte Anzahl von 1-15 Zeichen am Anfang bzw. Ende eines Barcodes bei der Übertragung zu unterdrücken, indem aus dem **FULL ASCII MENU** das Zeichen "~" (Tilde -- ASCII 126) und anschließend eine einstellige Hex-Zahl 1-F (= Dezimal 1-15) eingelesen wird. Barcodes, die kürzer als die definierte Hex-Zahl sind, werden in Originallänge übertragen.
- Nachfolgende Tabelle dient zur Erläuterung der für Postambel möglichen Optionen:

Barcode	Postambel	Übertr. Code
123	XYZ	123XYZ
12345678	~3XYZ	12345XYZ
12345678	~9	12345678
12345678901	~A	1
123456	~5	1

- Sie können auch für bestimmte Barcodetypen eine vorgegebene Anzahl von Zeichen unterdrücken. Sie können beispielsweise 2 Zeichen bei Code 39 und eine andere Zeichenanzahl von anderen Barcodeausgaben unterdrücken. Dies erfolgt durch Einsatz des Barcode ID-Zeichens in Verbindung mit der Tilde. Eine Postambel von ~b2~c1 besagt, daß 2 Zeichen vom Anfang einer Code 39 Ausgabe und 1 Zeichen vom Ende eines UPC-A Barcodes unterdrückt werden sollen.
- Eine Liste der mit den Barcodetypen verknüpften ID-Zeichen finden Sie im Rahmen der Diskussion des Parameters Code 128.

Zeichenumwandlung



Diese Option dient zur Umwandlung eines ASCII-Zeichens in ein anderes bei der Übertragung von Informationen zum Rechner. **Beispiel:** Der gescannte Barcode lautet im Klartext 1234567890, an den Rechner soll jedoch "ASCII Hex 92" als erstes Zeichen gesendet werden. Es soll also immer, wenn Sie eine 1 (Hex 31) einscannen, diese in Hex 92 umgewandelt werden. Gehen Sie dafür folgendermaßen vor:

- Scannen Sie **Start Setup** und **Zeichenumwandlung** im **Setup Menu**.
- Scannen Sie **3** und **1** aus der Barpad-Tabelle. Scan **SET**
- Scannen Sie **9** und **2** aus der Barpad-Tabelle.
- Scannen Sie bis zu max. 7 andere Zeichenumwandlungen
- Scannen Sie **SET** und **End Setup** im **Setup Menu**.

Diese Option kann auch dazu verwendet werden, ein oder mehrere Zeichen bei der Datenübertragung zu unterdrücken. Soll z. B. das Dollarzeichen "\$" nicht übertragen werden, lesen Sie in Schritt 2 die Folge 24 und in Schritt 3 die Folge FF ein.

Piepton-Frequenz



Akustik

Sehr niedrig	0
Niedrig	1
Mittel	2
Hoch	3
Sehr hoch	4
Kein Piepton	5

Batterien



Battery

Alkalibatterien

0

Aufladbare Batterien

1

- Sie müssen den korrekten Batterietyp auswählen, um eine genaue Lesung des Batteriestatus zu erhalten. Falls Sie aufladbare Batterien mit dem RF-Terminal bestellt haben, wird die Einstellung auf "Aufladbar" gesetzt.
- Sie müssen den korrekten Batterietyp auswählen, um eine genaue Lesung des Batteriestatus zu erhalten. Falls Sie aufladbare Batterien mit dem RF-Terminal bestellt haben, wird die Einstellung auf "Aufladbar" gesetzt.
- Bevor Sie die Batterien aufladen, muss dieser Parameter auf "Aufladbare" gesetzt werden. Versuchen Sie nicht, Alkalibatterien aufzuladen. Sie könnten explodieren.
- Sollten Sie sich entscheiden, aufladbare Batterien zu verwenden, nachdem Sie das RF-Terminal ohne aufladbare Batterien bestellt haben, müssen Sie diese Einstellung so ändern, damit ein Aufladen gestattet ist.

Datumsformat



Tag/Uhr

US Format

0

Europa Format

1

- Das amerikanische Format ist MM/TT/JJ. Das europäische Format ist TT/MM/JJ, welches für kontinentaleuropäische, britische und australische Eproms voreingestellt ist.
- Nach einem Ändern des Formats müssen Sie das Datum im neuen Format zurücksetzen, damit der korrekte Betrieb gewährleistet ist.

Datum Setzen



Tag/Uhr

Benutzen Sie die Barpad-Tabelle zur Eingabe einer 6-stelligen Datumsangabe im Format TTMMJJ (Tag/Monat/Jahr). Wollen Sie z. B. den 15.01.1995 eingeben, scannen Sie die Ziffernfolge 150195. Drücken Sie die Taste **STATUS**, um das eingestellte Datum auf dem Display anzuzeigen. Wenn eines der alternativen Datum/Zeit-Formate gewünscht wird, muß dieses vor dem Scannen der 6-stelligen Datumseingabe definiert werden.

Zeit Einstellen



Tag/Uhr

Benutzen Sie die Barpad-Tabelle zur Eingabe einer 4-stelligen Zeitangabe im 24-Stunden-Format hhmm (Stunde/Minute). Wollen Sie z. B. 15.15 Uhr nachmittags einstellen, scannen Sie die Ziffernfolge 1515. Drücken Sie die Taste **STATUS** des RF-Terminals, um die eingestellte Uhrzeit auf dem Display anzuzeigen.

Einstellen des Jahres



Tag/Uhr

2 Stellig

0

4 Stellig

1

- Als Vorgabe stellt des RF Terminal ein 2 stelliges Datumformat ein. Dh 2005 ist als 05 übertragen und auch als 05 eingesellt.
- Bevor Sie das Datum in ein 4 Stelliges Datumformat umkonfigurieren, bitte Versichern Sie, daß Ihre Software ein 4 Stelliges Datumformat bearbeiten kann.

Akkustische Meldungen



Weitere

Dieser Parameter dient dazu die Gesamtzeit auf Meldungen unterschiedlicher Länge aufzuteilen. Bei Auslieferung ist dieser Parameter werksseitig 75 sec (303015) voreingestellt.

Diese sind wie folgt aufgeteilt:

- 30 Meldungen zu je 0,5 sec (Meldungsnummern 01-30)
- 30 Meldungen zu je 1,0 sec (Meldungsnummern 31-60)
- 15 Meldungen zu je 2,0 sec (Meldungsnummern 61-75)

Meldungen sind fortlaufend numeriert, beginnend mit den Meldungen von 0,5 sec Länge, danach die Meldungen von 1,0 sec Länge und zuletzt die Meldungen von 2,0 sec Länge. Die sich daraus ergebende Gesamtzeit darf die Höchstgrenze von 75 sec nicht überschreiten.

***Achtung:** Wenn Sie bei bereits besprochenem Band den dafür gültigen Parameter verändern, ist es in der Regel erforderlich, das Band teilweise oder ganz neu zu besprechen. Das Band wird zwar bei dieser Änderung nicht gelöscht, aber es kann passieren, daß eine Meldung in zwei Ansagen aufgeteilt wird oder zwei Meldungen zu einer zusammengefaßt werden.*

Abschaltzeit



Weitere

Vorgabemäßig ist die **Abschaltzeit** auf 5 Minuten eingestellt. Diese Option ermöglicht Ihnen, diese Zeiteinstellung Ihren Anforderungen entsprechend anzupassen. Das RF-Terminal geht nach Abschluß jeder Eingabe-Sequenz in einen batterieschonenden *Ruhemodus*, ohne daß dies erkenntlich ist, und erwacht sofort wieder bei einer Tastenbetätigung oder einer Scan-Operation. Wenn während der aktuell eingestellten Abschaltzeit keine Eingabe erfolgt, schaltet sich das RF-Terminal automatisch ab und muß durch Betätigung der ON/OFF-Taste neu aktiviert werden.

- Rufen Sie das Setup Menu auf, wählen Sie **Abschaltzeit**, und scannen Sie danach aus der Barpad-Tabelle eine zweistellige Folge, z. B. **0** und **1**

für 1 Minute. Durch abschließendes Scannen des Befehlslabels **End Setup** beenden Sie die Einstellung

- Durch Eingabe von "00" wird die **Abschaltzeit** deaktiviert, was bedeutet, daß das RF-Terminal permanent aus den Batterien gespeist wird.

Laserscanner-Optionen



Weitere

Keine	0
Doppel-Decode	1
4,5 sec. Laserstrahl	3
EAN-13 normal übertragen	C
EAN-13 im ISBN-Forma übertragen	D
UPC-A normal übertragen	E

- Standardmäßig sind im RF-Terminal keine besonderen Laseroptionen eingestellt. Falls irgendwelche der unten angegebenen Funktionen auf Sie zutreffen, stellen Sie sie entsprechend ein. Die Einstellungen C bis F sind nicht vom Laser abhängig und gelten nur für die Barcodetypen UPC/EAN. Weitere Informationen finden Sie unter dem Parameter UPC/EAN.
- **“Doppel-Decode”:** Um die Möglichkeit von Falschinterpretationen bei schlecht abgedruckten Barcodes oder beim Lesen durch Glas weitgehendst auszuschließen, können Sie das RF-Terminal zwingen, solange zu lesen, bis es zwei identische Ergebnisse hintereinander erhält. Dieses doppelte Scannen dauert zwar etwas länger, reduziert jedoch das Risiko von Falschinterpretationen. Scannen Sie eine 1 ein, um Doppel-Decode zu aktivieren.
- **“4,5 sec. Laserstrahl”:** Eine weitere nützliche Option beim Lesen in ungünstigen Bedingungen ist, die Zeit, die ein Scanner versucht, einen Barcode zu lesen, von dem vorgegebenen 2 sec. Strahl zu einem 4,5 sec. Strahl zu ändern. Dies ist auch beim Langstreckenscannen angebracht, damit genügend Zeit gegeben ist, den entfernten Barcode anzupeilen, was für gewöhnlich unter Verwendung des Markierungsstrahls erfolgt. Scannen Sie eine 3 ein, um den 4,5 sec. Laserstrahl zu aktivieren.

Zielpunktduer



Weitere

Dieser Parameter gilt sowohl für den internen Laser als auch die verbundenen LZ200- und LZ400-Laserscanner. Bevor der Laserstrahl positioniert wird, erstellen Sie einen helleren Zielpunkt, um sicherzustellen, dass der gewünschte Barcode gelesen wird. Der Standardwert ist 00 ohne Zielpunkt. Sie können 01 bis 99 eingeben, wodurch ein Zielpunkt in Schritten zu 1/10tel Sekunden erstellt wird; beispielsweise ergäbe 20 zwei Sekunden.

Reset



Sobald Sie sich im Setup-Modus befinden, werden durch diese Option **alle** von Ihnen getroffenen Einstellungen auf die Vorgabewerte zurückgestellt. **Prüfen Sie daher vor Anwendung dieses Befehls genau, ob Sie das auch wirklich wollen.** Es besteht keine Möglichkeit, die aktuelle Konfiguration nach dem Löschen wiederherzustellen.

Baudrate



RS232

300	0
600	1
1200	2
2400	3
4800	4
9600	5
19,200	6

Parität



RS232

Keine	0
Gerade	1
Ungerade	2

- Bei acht Datenbits wird normalerweise die Einstellung "Keiner" verwendet. Für eine Übertragung der deutschen und französischen Zeichensätze sind acht Datenbits erforderlich.
- Gerade oder ungerade Parität erfordert im Allgemeinen sieben Datenbits.

Datenbits



RS232

7 bits	0
8 bits	1

Stoppbits



RS232

1 Bit	0
2 Bits	1

Kein	0
XON/XOFF	1
Rückwärtige Kompatibilität für Verarbeitung ungültiger Anweisungen	E
Verarbeitung ungültiger Anweisungen für aktuelle Versionen	F

- Die Einstellungen **E** und **F** beziehen sich auf die Art und Weise, wie das RF-Terminal ungültige Anweisungen vom Hostcomputer handhabt.
- Versionen der RF-Terminalsoftware vor 9059 verarbeiteten ungültige Anweisungen nicht auf die gleiche Weise wie aktuelle Versionen. Diese Einstellung ist nur dann anwendbar, wenn Sie Ihr Hostprogramm für Kompatibilität mit den RF-Terminalversionen vor 9059 ausgerichtet haben und nachträglich aktuelle Terminalversionen zu dem System hinzufügen, dabei jedoch weiterhin rückwärtige Kompatibilität bewahren möchten.

Basis- und Relais-Setup

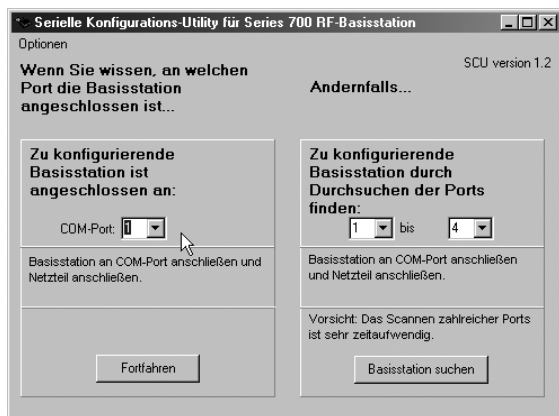
Auf das Basis- und Relais-Setup kann nur über die RF 700-Konfigurations-Utility auf der mit dem RF-Terminal gelieferten Utilities-CD zugegriffen werden. Sie können die Utility auch von unserer Website herunterladen:

<http://www.strichcode.com/gerdownload.html>

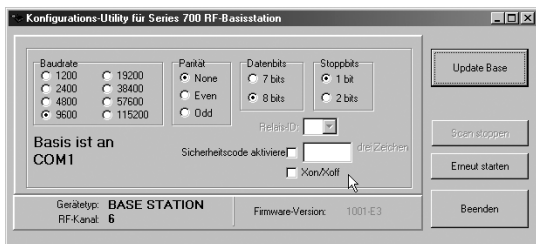
Verwenden der RF 700-Konfigurations-Utility

Nachdem Sie die Konfigurations-Utility von der CD oder vom Web installiert haben, vergewissern Sie sich, dass Ihre Basis- oder Relaisstation über das mit dem System gelieferte 9-polige serielle Kabel (F36) mit einem der Computer-COM-Ports verbunden und das Netzteil (5 V, NUR von Worth Data) angeschlossen ist. Bei einer Basisstation leuchtet die LED-Anzeige grün, bei einer als Relais gejumperten Basisstation leuchtet sie gelb.

Starten Sie die RF 700-Konfigurations-Utility.



Wenn Sie wissen, an welchem COM-Port der Anschluss erfolgte, wählen Sie diesen Port im Programm aus und klicken dann auf "**Weiter**". Falls Sie sich der COM-Portnummer nicht sicher sind, kann das Programm diese für Sie finden. Geben Sie den zu durchsuchenden Bereich der COM-Ports ein und klicken Sie dann auf "**Basisstation suchen**".



Das Programm sucht nach der Basis- oder Relaisstation und ermittelt deren aktuelle Konfiguration. Sobald das Programm sie gefunden hat, zeigt es den Gerätetyp (BASIS oder RELAIS), die RF-Frequenz (Standardwert ist 01) und die Firmwareversion (xxxxx-pp) an. Falls die letzten beiden Zeichen der Firmwareversion fehlen (es wird nur xxxxx angezeigt), bedeutet dies, dass Ihr Funksenderprozessor nicht reagiert und Sie sich mit uns in Verbindung setzen sollten.

Wenn Sie irgendwelche Einstellungen (Baud, Parität, Datenbits und Stoppbits) ändern möchten, können Sie dies durch Klicken auf die gewünschte Einstellung ausführen.

Bei einer Konfiguration als Relaisstation sollte das erste Relais als Relais-ID "0" konfiguriert werden. Dies ist der Standardwert. Liegen mehr als eine Relaisstation vor, wählen Sie die gewünschte Relais-ID für dieses Gerät aus.

Sie können einen Sicherheitscode für eine Basis- oder Relaisstation aktivieren. Der Sicherheitscode muss aus drei Zeichen bestehen und muss nach seiner Aktivierung von jeder Person, die eine Änderung an der Basis- oder Relaisstation vornehmen möchte, eingegeben werden.

"Xon/Xoff" sollte NUR aktiviert werden, wenn auf Ihrem System XON/XOFF für Handshaking am verwendeten seriellen Port festgelegt ist. Normalerweise ist das Handshaking in Windows auf "Keins" gesetzt, und Sie sollten diese Einstellung deaktiviert lassen. Wenn XON/XOFF jedoch unbedingt auf dem Hostcomputer aktiviert sein muss, müssen Sie diese Einstellung auch aktivieren, um die Programmierungsanforderungen zu erfüllen (Einzelheiten finden Sie unter "Ansprechen eines nicht angemeldeten Terminals" und "Basisstation initialisiert-Meldung" in Kapitel 6).

Wenn Sie alle gewünschten Änderungen vorgenommen haben, klicken Sie auf die Schaltfläche "Einstellungen senden". Ihre Basis- oder Relaisstation ist nun konfiguriert!

Testen der RF-Verbindung zwischen Basisstation und Host

Zum Testen der Übertragung von Daten vom Host zur Basis und umgekehrt können Sie sich eines Befehls bedienen, der vom Host aus eingegeben wird. Dieser Befehl lautet:

@ @*Edataaaaaaaa<EOT>

wobei dataaaaaaa eine beliebige Folge von Daten ist, die in dem Befehl gesendet wird, abgeschlossen mit EOT (ASCII 04). Wenn diese Daten von der Basis empfangen werden, werden sie umgehend an den Host

zurückgesendet, und zwar in der Form

dataaaaaaaaa<CR>

wobei dataaaaaaa die zurückgesendete Datenfolge und CR das Abschlußzeichen darstellt. Auf diese Weise wird der Datenverkehr in beide Richtungen verifiziert.

- Wenn die Daten nicht korrekt zurückgesendet werden, liegt entweder bei der COM-Schnittstelle Ihres Host oder bei der Basisstation ein Problem vor.
- Sobald Sie wissen, dass die Basisstation korrekt mit dem Host kommuniziert, vergleichen Sie die Frequenz der Basisstation mit der des Terminals. Überprüfen Sie anhand eines Standorttests die Kommunikation vom Terminal zur Basisstation und wieder zurück. Bleiben Sie in der Nähe, stellen Sie sicher, dass keine anderen Terminals in Verwendung sind und rufen Sie den Standorttest-Modus auf dem Terminal auf. Beim ersten Versuch sollten Sie 96-100 % erhalten. Ist dies nicht der Fall, ist es wahrscheinlich, dass Ihre Funksender repariert werden müssen. Fordern Sie eine RMA von Worth Data an.

Falls Sie mit UNIX oder Pick arbeiten, ist die Basis auf "XON/XOFF-Sensitiv" einzustellen.

Theoretische Grundlagen zum Betrieb

Bevor Sie daran gehen, ein komplexes Hostprogramm zu schreiben, sollten Sie sich mit den theoretischen Grundlagen des Betriebs Ihres RF-Terminals vertraut machen. Das RF-Terminal verwendet drei verschiedene Kommunikationsmodi:

- **Zweiweg-Modus** – In diesem Modus überträgt das Hostprogramm Anfragen nach Daten an die Basisstation. Das RF-Terminal überträgt eine Antwort an die Basisstation, welche wiederum die Daten an das Hostprogramm sendet. Dieser echte interaktive Modus gestattet Ihnen, eine Reihe flexibler Programme für eine Vielzahl von Einsatzbereichen zu erstellen, die vom Computer gesteuert und kontrolliert werden.
- **Einweg-Modus** – In diesem Modus überträgt das RF-Terminal Daten an den Host, wobei lediglich eine Bestätigung von der Basisstation erfolgt. Das Hostprogramm empfängt die Daten von der Basisstation wie von jedem anderen seriellen Gerät. Der Host kann keine Daten an das Terminal senden, sondern ausschließlich solche empfangen.
- **Standorttest-Modus** – Die Basisstation und das RF-Terminal evaluieren gemeinsam den Standort und identifizieren die beste Position für die Basisstation. Der Standorttest beurteilt den Prozentsatz der erfolgreichen Übertragungen beim ersten und zweiten Versuch von jedem gegebenen Bereich. Je höher dieser Prozentsatz, desto erfolgreicher wird die Kommunikation in diesem Bereich sein. Auf diese Weise können Sie Problembereiche identifizieren, noch bevor Sie das RF-System implementieren. Für Reichweiten von 15 Metern ist dies die Feuerprobe für etwaige fehlerhafte Funkeinrichtungen in der Basisstation oder dem Terminal.

Einleitend sei die theoretische Grundlage eines Zweiweg-RF-Systems näher erläutert.

Arbeitsweise des Zweiweg-RF-Systems

Grundlegende Kommunikation in einem RF-System

Das RF-System besteht aus drei Komponenten: dem *Hostcomputer*, der *Basisstation* und dem *RF-Terminal*. Die *Basisstation* ist über den seriellen Port an den *Hostcomputer* angeschlossen. Die auf dem *Hostcomputer* ausgeführte Anwendung sendet einen Datenprompt an den seriellen Port, welcher von der *Basisstation* empfangen wird. Die *Basisstation* überträgt anschließend den Datenprompt über Funkfrequenz an das beabsichtigte *RF-Terminal*. Das *RF-Terminal* zeigt den Datenprompt auf dem Display an und wartet, bis der Operator die gewünschten Daten eingibt. Sobald der Operator seine Daten eingegeben hat, sendet das *RF-Terminal* diese an die *Basisstation*, welche diese

wiederum auf den *Hostcomputer* überträgt. Die Anwendung auf dem *Hostcomputer* verarbeitet diese Informationen und sendet einen neuen Datenprompt an die *Basisstation*, worauf der ganze Prozess von Neuem startet.

Etwas mehr Tiefe...

Der Dialog des RF-Systems wird vom Terminal eingeleitet. Das Terminal sendet eine Anfrage aus. Es ist nicht darauf ausgerichtet, den ganzen Tag zu warten, bis ihm der Host Arbeit zuschickt, es sei denn, die Meldung "**STANDBY, ENTER DRÜCKEN**" geht vom Host ein. Daraufhin geht das Terminal in den Ruhezustand über, von dem es nur alle paar Sekunden aufwacht, um zu sehen, ob neue Anfragen vorliegen. In der Zwischenzeit zeigt es "**WARTE AUF PROMPT VOM HOST**" auf dem Display an. (Nachdem das Terminal 8 mal in den Ruhezustand übergegangen ist, wacht es nur noch alle 16 Sekunden auf.)

Das RF-System von Worth Data unterscheidet sich von anderen Systemen, insofern unser RF-Terminal nicht ständig nach einem Datenprompt vom Host "horcht". Andere Systeme warten ständig auf einen Prompt vom Host und verbrauchen dadurch wertvolle Batterieladung. Unser Ansatz eliminiert unnötigen Funkverkehr, spart Batterieladung und reduziert die Größe der Terminals selbst.

Funktionsweise

Jedes RF-Terminal besitzt eine **Terminal-ID**. Beim Einschalten des RF-Terminals wird der Prompt "**ANMELDEN?**" angezeigt. Wenn Sie bei diesem Prompt JA drücken, überträgt das RF-Terminal seine Terminal-ID sowie ein Byte mit Daten, wodurch es der Basisstation zu verstehen gibt, dass es sich anmelden möchte.

Wenn die Basisstation eine ANMELDEN-Meldung von einem RF-Terminal empfängt, überträgt sie die Anmeldungsinformationen an den Hostcomputer. Der Hostcomputer kann daraufhin einen von zwei Schritten unternehmen.

- Jedes RF-Terminal besitzt eine **Terminal-ID**. Beim Einschalten des RF-Terminals wird der Prompt "**ANMELDEN?**" angezeigt. Wenn Sie bei diesem Prompt JA drücken, überträgt das RF-Terminal seine Terminal-ID sowie ein Byte mit Daten, wodurch es der Basisstation zu verstehen gibt, dass es sich anmelden möchte.
- Wenn die Basisstation eine ANMELDEN-Meldung von einem RF-Terminal empfängt, überträgt sie die Anmeldungsinformationen an den Hostcomputer. Der Hostcomputer kann daraufhin einen von zwei Schritten unternehmen.
- Wenn der Hostcomputer in der vorgegebenen Zeit nichts unternimmt, zeigt das Terminal die folgende Meldung an:

WARTE AUF PROMPT VOM HOST

Angenommen, ein RF-Terminal und eine Basisstation haben Daten verarbeitet, indem gemäß den Angaben in Beispiel 1 Prompts und Daten hin und her gesendet wurden. Die Basisstation sendet einen Datenprompt an das RF-Terminal, das RF-Terminal sendet die vom Operator eingegebenen Daten zurück an die Basisstation. Wenn das Hostprogramm einen weiteren Prompt für das Terminal hat, leitet die Basisstation diesen weiter, und der oben beschriebene Prozess beginnt erneut.

Angenommen, das Hostprogramm hat keinen Prompt bereit, den es an das Terminal zurücksenden kann, so sendet das Terminal zwar seine Daten an die Basisstation, es erhält jedoch keinen neuen Datenprompt zurück. Das Terminal überträgt seine Daten dann nochmals (da es 'denkt', dass der Host diese vielleicht nicht erhalten hat) und wartet dann auf eine Antwort.

Die Basisstation weiß, dass die Daten eine nochmalige Übertragung und nicht eine neue Übertragung darstellen. Sie sendet daher eine Meldung an das Terminal und weist dieses an, in den Ruhemodus überzugehen, da im Moment nichts weiter vom Host ansteht.

Solange sich das Terminal im Ruhemodus befindet, wacht es in periodischen Abständen wieder auf und fragt bei der Basisstation an, ob zwischen irgendwelche Anweisungen vorliegen, worauf es entweder einen neuen Datenprompt erhält oder wieder angewiesen wird in den Ruhemodus zu gehen. Diese Aufwachintervalle sind im einzelnen:

Intervall	Wie oft wiederholt
1/2 Sekunde	5 mal
2 Sekunden	1 mal
4 Sekunden	1 mal
8 Sekunden	1 mal
16 Sekunden	unbegrenzt - bis Prompt eingeht

Nach jeder Verzögerung erscheint auf dem Terminal-Display die Meldung:

WARTE AUF PROMPT VOM HOST

Die Verzögerung von 1/2 Sekunde beim ersten Mal, bevor das Terminal bei der Basisstation nach weiteren Anweisungen anfragt, ist für die meisten schnell reagierenden Hostprogramme in Ordnung. Falls Ihr Hostprogramm jedoch langsam ist und die Daten nicht schnell genug verarbeiten kann, um in dieser Zeitspanne einen neuen Prompt an das Terminal zu senden, können Sie durch Angabe einer **Host-**

Antwortverzögerung eine neue Zeitangabe festlegen.

Mit **Host-Antwortverzögerung** können Sie eine Verzögerungswert festlegen, der bestimmt, wann das Terminal bei der Basisstation nach einem neuen Prompt anfragt. Dies ist besonders dann wertvoll, wenn Sie wissen, dass Ihr Programm nicht innerhalb einer bestimmten Zeitspanne antworten kann. Angenommen, Sie wissen, dass Ihr Hostprogramm frühestens in 2 Sekunden antworten kann, so braucht nicht jede halbe Sekunde eine Anfrage zu erfolgen, die nur unnötigen Funkverkehr generiert, was wiederum Kollisionen verursachen und die Antwortzeit des Systems letztendlich verlangsamen kann. Außerdem wird dadurch wertvolle Batterieladung verbraucht. Die Host-Antwortverzögerung ist unerlässlich, um Konflikte zwischen mehreren Terminals, die mit einer Basisstation verbunden sind, zu eliminieren. Weitere Hinweise zum Einstellen der Host-Antwortverzögerung finden Sie im Zusammenhang mit dem RF-Setup.

Wenn das Terminal keinerlei Antwort von einer Basisstation erhält (keinen Datenprompt und keine Ruhemodus-Aufforderung), überträgt es seine Daten erneut und wartet auf eine Antwort. Wenn das Terminal nach 10 Neuübertragungen immer noch keine Antwort erhalten hat, zeigt es folgende Meldung an:

**ÜBERTRAG. MISSLUNGEN
IRGENDEINE TASTE_**

Einweg-Betrieb

Manche Benutzer werden die nicht programmierbare Dateneingabe an den Computer bevorzugen oder auch ein Programm wie PortKey verwenden, damit die Daten übertragen werden, als wären sie über die Tastatur eingegeben worden. Hierbei wird die Terminal-ID nicht wie bei der doppeltgerichteten Kommunikation übertragen. Falls also mehrere Terminals auf diese Weise Daten übertragen, sollten Sie anhand der Präambel eindeutig identifizierende Informationen eingeben. Im Einweg-Modus können Daten vom Terminal (bzw. von den Terminals) an den Computer übertragen werden, ohne daß eine Aufforderung seitens des Host eingeht. Die Daten werden weiterhin ohne ein Abschlußzeichen (wie CR oder TAB) übertragen. Falls Sie also ein Abschlußzeichen wünschen, müßten Sie dieses in die Postambel jedes RF-Terminals, das im Einweg-Modus betrieben werden soll, integrieren. Der Empfang von Daten von der Basisstation wird von dieser durch Rücksenden an das RF-Terminal und einen Piepton quittiert. Falls keine Datenübertragung zur Basisstation zustande kam, piepst das RF-Terminal zweimal lang und zeigt folgende Meldung auf dem Display an:

**ÜBERTRAG. MISSLUNGEN
ABSTAND VERRINGERN &
WIEDERHOLEN, ENTER
MIT F1 BEENDEN**

Der Einweg-Modus kann auch zur Ausführung eines einfachen Demo-Programms verwendet werden, ohne daß hierzu der Host-Computer angeschlossen sein und ein Programm zur Steuerung des RF-Terminals ausführen müßte. Nachdem Sie die Basisstation eingeschaltet haben (und sie mit der seriellen Schnittstelle des Host-Computers verbunden haben, sofern Sie Dateneingabe auf dem Host über das Windows-Terminalprogramm oder das WDS-Programm PortKey wünschen), führen Sie die folgenden Schritte aus. Bei Einsatz des Windows-Terminalprogramms müssen Sie unbedingt die Option XON/XOFF deaktivieren.

Schalten Sie das RF-Terminal über die ON-Taste ein, und drücken Sie dann eine beliebige Taste. Auf dem Display wird die folgende Meldung angezeigt:

ANMELDEN?	<i>Taste NO</i>
SETUP-MODUS?	<i>Taste NO</i>
EINWEG-MODUS?	<i>Taste YES</i>

Sollten bereits andere Benutzer, die im Zweiweg-Modus arbeiten, an die Basisstation angemeldet sein, können Sie an dieser Stelle nicht fortfahren. Eine Basisstation muß ausschließlich für den Einweg-Betrieb konfiguriert sein. Falls sie auf diese Weise dediziert ist, erhalten Sie die

folgende Meldung:

**EMPFANGENE DATEN
DATEN EINGEBEN?**

Da Sie jetzt zum ersten Mal Daten eingeben, werden auf der zweiten Zeile des Display keine zuvor empfangenen Daten angezeigt. Die dritte Zeile des Display fordert Sie zur Dateneingabe (über die Tastatur oder Lesestift) auf. Bei der Dateneingabe über die Tastatur müssen Sie diese mit der ENTER-Taste abschließen. Wenn bei der Basisstation Daten eingehen, quittiert diese den Empfang mit der folgenden Meldung:

**EMPFANGENE DATEN
aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa
DATEN EINGEBEN?**

wobei **aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa** die von der Basisstation empfangenen Daten (und an den Host-Computer übertragenen, falls die nicht programmierbare Dateneingabe aktiviert ist) bezeichnet. Mit der Taste F1 können Sie den Einweg-Modus jederzeit wieder verlassen.

Standorttest-Modus

Es steht Ihnen weiterhin eine Option **Standorttest** zur Verfügung, anhand derer Sie den Bereich des RF-Terminals testen können. Dabei wird der Prozentsatz der erfolgreichen Übertragungen beim ersten Versuch gemeldet. Beim Standorttest bewegen Sie sich zu verschiedenen Positionen an Ihrem Standort und drücken die ENTER-Taste, um eine Nachricht 50mal vom RF-Terminal an die Basisstation zu senden. Sie erhalten daraufhin eine Rückmeldung, welcher Prozentsatz der Nachrichten beim ersten Versuch empfangen wurde -- wodurch Sie einen Eindruck gewinnen können, wie stabil die RF-Verbindung von einer bestimmten Position aus zu der Basisstation an einem anderen Ort ist. Dies hilft Ihnen dabei zu entscheiden, wo Sie die Basisstation aufstellen müssen und ob Sie Relaisstationen benötigen. Das Thema Standorttests wird später im Handbuch diskutiert.

Zur Ausführung des Standorttests brauchen Sie nicht an einen Host-Computer angeschlossen zu sein. Sie benötigen lediglich ein RF-Terminal und eine RF-Basisstation. Zweck des Standorttests ist es herauszufinden, ob Sie mit allen Positionen, die Sie mit einem RF-Terminal erreichen wollen, eine adäquate Kommunikation zustandebringen. Möglicherweise müssen Sie die RF-Basisstation an eine zentralere Position verschieben; oder Sie sollten den Versorgungsbereich mit RF-Relaisstationen ausdehnen.

Leistungsfragen

Bewerten des geplanten Betriebsbereichs

Da jede Betriebsumgebung verschieden ist, können wir Ihnen nicht mitteilen, welche Ausrüstung Sie benötigen und wo diese aufgestellt werden sollte, um eine maximale Leistung Ihres RF-Systems zu erzielen. Bei einer Reichweite von 450 Metern offenen Bereichs und wenigen Wänden spielt der Standort der Basisstation keine Rolle und Sie brauchen wahrscheinlich auch keine Relaisstation.

Der Standorttest wurde als Funksenderdiagnose entwickelt und lässt den Benutzer nicht nur mit einem minimalen System (RF-Terminal und Basisstation) starten, sondern lässt ihn auch selbst festlegen, was sein realistischer Betriebsbereich ist, welche zusätzliche Ausrüstung notwendig ist und wo die Basisstation installiert werden sollte, um eine optimale Leistung zu erzielen. Manche Hersteller machen teure Standorttest erforderlich, bevor Sie überhaupt eine Ausrüstung von ihnen erwerben können. Unser Standorttest verleiht Ihnen die Flexibilität, diesen Test zu einem Ihnen gelegenen Zeitpunkt durchzuführen. Dies kann vor der Installation des Systems oder während des Betriebs stattfinden, um RF-Probleme zu beheben. Die äußerst nützliche Funktion des Standorttests hilft Ihnen dabei, ein effizientes RF-System mit maximaler Reichweite einzurichten.

Es gibt auch Grundinformationen über die Radiofrequenz selbst, mit deren Hilfe Sie kluge Entscheidungen über den Standort und Zusammenstellung Ihres Systems treffen können:

- **Metallwände sind für Hochfrequenz praktisch undurchlässig.** Selbst wenn sich also der Bürocomputer einer Lagerhalle in einer metallenen Kabine befindet, sollte dort auf keinen Fall die Basisstation aufgestellt werden. Führen Sie ein serielles Kabel zu einem Standort außerhalb der Kabine. Ähnliche Blockierungen treten in Aufzugsschächten auf.
- **Grundsätzlich gilt, daß je mehr Wände das RF-Signal durchdringen muß, desto mehr Störungen auftreten.** Wände besitzen oftmals metallene Ständerverbindungen, und bei mit Stahlstäben durchzogenen Betonwänden wird das Signal mit jeder weiteren Wand abgeschwächt. Bei Metallwänden ist der Einsatz von Relaisstationen unumgänglich.
- **Auch organisches Material absorbiert Hochfrequenzstrom** und reduziert so den effektiven Bereich. Falls Sie den Einsatz in einer Lagerhalle mit organischem Material (z. B. Säcke mit Reis, Korn usw.) beabsichtigen, müssen Sie mit einer reduzierten Einsatzreichweite rechnen.

Außerdem können Sie schon früh weitere Maßnahmen ergreifen (außer einem Standorttest), um die Reichweite zu maximieren:

- Um die Reichweite zu maximieren, sollten die **Basisstation** bzw. **Relais** an folgenden Positionen aufgestellt werden: Im Zentrum des beabsichtigten Versorgungsbereichs. Wenn nicht im Zentrum, sollte die Basisstation in die Richtung des Versorgungsbereichs zeigen.
- Auch ein Anheben der Basisstation (z. B. zur Zimmerdecke) kann sich als nützlich erweisen. Durch ein Erhöhen der Basisstation um 4 m wird die Übertragungsreichweite bedeutend ausgedehnt, besonders in Lagerhallen oder Läden mit hohen Regalen. Die besten Ergebnisse lassen sich durch die Montage an der Zimmerdecke mit einer nach unten gerichteten Antenne erzielen.

Ein Standorttest ausführen

Zur Ausführung des Standorttests müssen Sie die Basisstation lediglich ans Stromnetz anschließen. Schalten Sie die Einheit an der gewünschten Position ein, und rufen Sie den Standorttest-Modus anhand der folgenden Schritte auf:

- Schalten Sie das RF-Terminal über die ON-Taste ein, und drücken Sie dann eine beliebige Taste.
- Antworten Sie auf den Prompt ANMELDEN? mit der NO-Taste.
- Antworten Sie auf den Prompt SETUP-MODUS? mit der NO-Taste.
- Antworten Sie auf den Prompt EINWEG-MODUS? mit der NO-Taste.
- Antworten Sie auf den Prompt STANDORTTEST? mit der YES-Taste.

Schalten Sie jetzt die Basisstation ein, und bewegen Sie sich zu der ersten Position an Ihrem Standort, die Sie auf adäquate Kommunikation mit dem RF-Terminal testen wollen. Stoppen Sie an der gewünschten Position. Auf dem Display wird folgende Meldung angezeigt:

**ENTER, WENN BEREIT
MIT F1 BEENDEN**

Halten Sie an der Testposition still, und drücken Sie die ENTER-Taste, um eine Meldung 50mal vom RF-Terminal an die Basisstation zu senden. Sie erhalten daraufhin eine Rückmeldung, welcher Prozentsatz der Meldungen beim ersten Versuch empfangen wurde. Auf dem Display wird folgende Meldung angezeigt:

**STANDORTTEST LAEUFT
BITTE WARTEN...**

Auf der Anzeige wird solange **BITTE WARTEN** angezeigt, bis der Test abgeschlossen ist. Falls dies länger als einige Sekunden dauert, stimmt

etwas nicht. Nach Abschluß des Tests werden die Ergebnisse nach folgenden Schema auf dem Display angezeigt:

**1ter Versuch nn% gut
2ter Versuch mm% gut
ENTER, WENN BEREIT
MIT F1 BEENDEN**

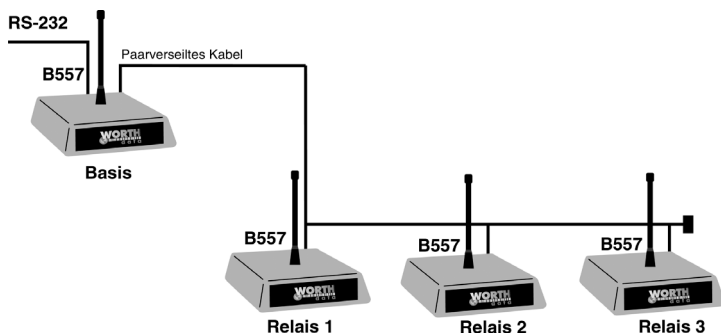
Die erste Zeile zeigt den Prozentsatz der erfolgreichen Übertragungen beim ersten Versuch. Solange Sie zumindest 90 % erhalten, werden Sie ausgezeichnete Ergebnisse am getesteten Standort erzielen.

Falls Sie diese Mindestwerte nicht erreichen:

- Hängen Sie die Basisstation verkehrt herum auf, oder kippen Sie sie (um 30°) in Richtung des beabsichtigten Versorgungsbereichs. Damit läßt sich die effektive Reichweite verdoppeln.
- Falls die Erfolgsraten sehr niedrig liegen, probieren Sie eine andere Frequenz aus. Mitunter treten auf einem anderen Kanal keine Störungen auf. Probieren Sie 1 oder 2 anderen Frequenzen aus. Wenn Sie die Einstellung "0" verwenden, probieren Sie die obere Grenze von 6.
- Versuchen Sie, die Basisstation näher an dem Bereich aufzustellen, in dem Sie auf Schwierigkeiten stießen. Falls Sie jedoch die Basisstation verrücken, müssen Sie die anderen, bereits getesteten Positionen erneut testen.
- Ziehen Sie die Anschaffung eines Relais in Erwägung. Positionieren Sie die Basisstation an dem Ort, an dem Sie ein Relais aufstellen werden, und probieren Sie es erneut.

Relais

Relais können die Einsatzreichweite bis auf das Fünffache erhöhen. Zum Anschluß eines Relais bringen Sie die Kabelverbindungen zwischen der RELAY-Schnittstelle des Relais und der RELAY-Schnittstelle der Basis an. Die Arbeitsweise von Relais ist mit Remote-Antennen vergleichbar. Um die Basisstationen als Relaisstationen zu verwenden, müssen Sie die internen Jumper ändern. Einzelheiten hierzu finden Sie in *Anhang A*.



Relay Stations are attached to the Base Station using a cable that connects from the Base's RELAY port to the Relays' RELAY port. When you order a Relay Station, you receive a 1 metre test cable with it. Although Relay Stations will increase your range of operation, they will also add about ½ second to the response time.

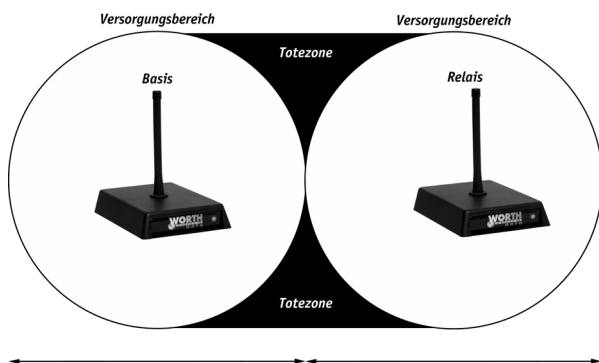
Allerdings müssen Sie beim Zwischenschalten eines Relais mit langsameren Antwortzeiten rechnen. Die Verzögerung entspricht der Zeit, die zum Sammeln und Weiterleiten der Daten erforderlich ist. Sie müssen dem RF-Terminal angeben, daß Relais vorliegen. Wenn das Terminal davon in Kenntnis gesetzt wurde, daß Relais vorliegen, wird es bei einem Übertragungsfehler fragen, ob irgendein anderes Gerät es hören kann. Ein Relais kann auf diese Anfrage antworten, worauf das Terminal die Kommunikation über das Relais abwickelt, bis erneut ein Übertragungsfehler eintritt. Falls sowohl die Basisstation als auch das Relais diese Meldung "wer kann mich hören" hört, antworten beide. Je nachdem, welches Gerät als erstes eine Verbindung zustandebringt, wird daraufhin angesprochen.

Dies läßt sich testen, indem Sie das Terminal und das Relais auf eine gemeinsame Frequenz einstellen, die sich jedoch von der Frequenz der Basisstation unterscheidet. Wenn Sie nun das Kommunikationsprogramm starten, bringt das Terminal keine Kommunikation mit der Basisstation zustande, mit der es vorher problemlos kommunizierte, und sendet eine "wer kann mich hören"-Meldung rund. Da das Relais auf der gleichen Frequenz operiert, wird es antworten.

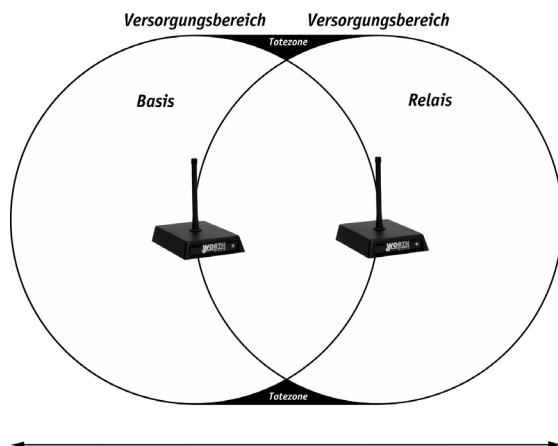
Falls Sie die RF-Basisstation mehr als 6-10 m vom Computer entfernt aufstellen, müssen Sie unbedingt ein mit Folie abgeschirmtes Kabel

verwenden und darauf achten, daß ein blanker Draht, der die Folie berührt, an Pin 1 des DB25- bzw. DB9-Kabels angeschlossen ist, um ordnungsgemäße Abschirmung von Signalstörungen und Elektroräuschen zu gewährleisten. Sie benötigen insgesamt drei weitere Drähte: Daten senden, Daten empfangen und Signal 0. Soll die Basisstation mehr als 60 m vom Computer entfernt aufgestellt werden, wird der Einsatz kostengünstiger Leitungstreiber empfohlen.

Um einen bestimmten Bereich effektiv abzudecken, ist eine gewisse Überlappung des Versorgungsbereichs der Basisstation und des Relais erforderlich. Werfen Sie einen Blick auf folgende Abbildung:



Es besteht nur an dem Punkt, an dem sich die Kreise berühren, eine effektive Versorgung. Die tote Zone wird nicht versorgt. Eine alternative Aufstellung sorgt dafür, daß ein maximaler Bereich abgedeckt wird:



Um die zur Versorgung eines bestimmten Standorts erforderliche Hardware exakt zu ermitteln, sollten Sie den in die Firmware jedes RF-Terminals integrierten Standorttest-Modus anwenden.

Sie können ein bestimmtes Relais testen, indem Sie alle anderen Relais und Basisstationen ausschalten. Auf diese Weise sehen Sie, ob dieses

Relais antwortet. Alternativ können Sie ein Relais auch außerhalb des Versorgungsbereichs der anderen Einheiten testen.

Ermitteln der Reichweite für Basis- und Relaisstationen

Wie bereits erwähnt, ist es so gut wie unmöglich, die effektive RF-Kommunikationsreichweite in einer vorgegebenen Umgebung vorauszusagen. Die normale Reichweite liegt in einem Radius von 400 - 450 Metern.

Relais-Installation

Relaisstationen werden über ein parverseiltes Kabel an die Basisstation angeschlossen. Sie finden Angaben zur Pinbelegung sowie einen Testplan in Anhang B unter "422-Pinbelegung des Relaisstation".

Ist ein Konflikt mit dem Funkverkehr wahrscheinlich?

Der Funkverkehr dauert ca. 15 ms pro Transaktion. Die Funkverkehrszeit stellt selbst bei mehr Terminals als der gestatteten Höchstzahl von 64 keinen Begrenzungsfaktor dar.

Der Begrenzungsfaktor für die Anwendung wird fast immer durch das Anwendungsprogramm selbst geliefert. Durch eine Aufteilung der Anwendung zwischen zwei oder mehr Arbeitsstationen, die jeweils mit einem separaten Satz von Terminals/Basisstationen kommunizieren, kann dieser Faktor auf einem Minimum gehalten werden.

Bevor Sie zu programmieren beginnen...

Es sind zwei grundsätzliche Betriebsmodi des RF-Terminals möglich:

Einweg-Kommunikation, bei der der gesamte Datentransfer vom RF-Terminal initiiert wird. Die Basisstation selbst bestätigt lediglich den Empfang der Daten, indem sie ein Echosignal an das Terminal zurücksendet. Der Hostcomputer steht in keinerlei Kommunikation mit der Basisstation oder dem Terminal; er nimmt ausschließlich die von der Basis eingehenden Daten über den seriellen Port an und verarbeitet sie weiter.

Zweiweg-Kommunikation, bei der Meldungen vom Hostprogramm (über den seriellen Port) an die Basisstation und dann von der Basisstation an das RF-Terminal gesendet werden. Das Terminal reagiert darauf mit der Übertragung von Daten und der Terminal-ID an die Basisstation. Diese Daten werden von der Basis an den Hostcomputer übertragen, wo sie verarbeitet werden. Dann wird der nächste Befehl ausgesendet. Jedes RF-Terminal besitzt eine eindeutig Terminal-ID, so dass die Basisstation zwischen 64 Terminals unterscheiden kann.

Die Zweiweg-Kommunikation wird eingeleitet, wenn sich ein Terminal am RF-Netzwerk anmeldet. Die Hostanwendung wartet, bis sich ein Terminal anmeldet, und beginnt dann mit der Verarbeitung, indem sie den ersten Prompt über die Basisstation an das Terminal aussendet. Wenn das Terminal keinen Prompt vom Host erhält, geht es in den Ruhemodus über und wacht in periodischen Abständen auf und fragt bei der Basisstation an, ob inzwischen irgendwelche Meldungen anliegen (vgl. 3, Theoretische Grundlagen zum Betrieb). Diese Vorgehensweise ist energiesparend und reduziert den Funkverkehr.

Der Zweiweg-Modus erfordert Programmierung für die Kommunikation mit dem Terminal, was beim Einweg-Modus wegfällt. Wir haben versucht, die Kommunikation mit der Basisstation für den Programmierer so einfach wie möglich zu gestalten; indem weder Handshaking (Quittungsbetrieb) noch ein Protokoll benötigt werden. Diese Art der Kommunikation funktioniert völlig problemlos, solange sich die Basisstation nur knapp 1-2 Meter von dem seriellen Port befindet, an den sie angeschlossen wird. Wenn Sie die Basisstation weiter entfernt positionieren, sollten Sie ein abgeschirmtes, geerdetes Kabel verwenden und darauf achten, dass ein blanker Draht, der die Folie berührt, an Pin 1 angeschlossen ist. Eventuell müssen Sie die Baudrate reduzieren und für extrem laute Umgebungen Leitungstreiber einsetzen.

Bevor Sie mit der Programmierung beginnen, sind während des Planungsprozesses einige Faktoren zu berücksichtigen.

- **Proaktive Planung für Systemausfälle.** Diese umfasst Hardwarefehler, Softwarefehler und menschliches Versagen. Um eine effiziente Anwendung zu erstellen, müssen Sie sich überlegen, wie zu verfahren ist, wenn verschiedene Teile des Systems versagen.
- **Suchen Sie nach allen möglichen Fehlern.** Stellen Sie sicher, dass Ihr Programm alle möglichen Fehlerbedingungen erkennt, die möglicherweise von der Basisstation an Sie gesendet werden. Diese Liste umfasst:

Sequenzfehler

Ungültiger Befehl

Basisstation initialisiert

Anrufen eines nicht angemeldeten Terminals

Befehl ohne ID

Alle diese Fehlerbedingungen werden im nächsten näher erläutert. Vergessen Sie nicht, diese bei Ihrer Programmierung mit einzubeziehen. Dieser Fehler passiert immer wieder.

- **Prüfen Sie die zurückgegebenen Zeichenfolgen aufmerksam.** Machen Sie keine Annahmen bezüglich der nächsten Antwort von der Basisstation an Ihr Programm; suchen Sie nach teilweisen Zeichenfolgen, wie beispielsweise nur die ID; prüfen Sie die zurückgegebene Zeichenfolge vollständig und beziehen Sie jede Möglichkeit mit ein.
- **Planen Sie für mögliche Erweiterungen.** Selbst wenn Sie mit der Mindestkonfiguration (1 Terminal/1 Basisstation) beginnen, sollten Sie eine Anwendung erstellen, mit der Sie problemlos weitere Terminals einschließen können.
- **Verwenden Sie die Demoprogramme.** Die Demoprogramme veranschaulichen die Arbeitsweise des Systems und geben Anzeichen dafür, wann mit systemweiten Problemen zu rechnen ist. Ziehen Sie die Demoprogramme auch als Benchmarks für die Antwortzeiten zu Rate.

FEHLERPLANUNG

Hardwarefehler

Angenommen, jeder Teil des Systems fällt aus. Wie können Sie herausfinden, was passiert ist, und wie beheben Sie das Problem?

- Die meisten Fehler treten auf der Terminalebene auf. Bei einem Ausfall des RF-Terminals wird es sich nicht abmelden können. Der Operator kann versehentlich die ON/OFF-Taste oder F1 drücken und so ein SIGN OUT erzwingen (z. B. um Batterien auszuwechseln). Dies kann auch mitten in einer Transaktion geschehen. Wie werden Sie in diesem Fall verfahren? Werden Sie die teilweise übertragene Meldung verwerfen oder die Transaktion dort wieder aufnehmen, wo sie unterbrochen wurde, sobald sich der Operator wieder anmeldet?
- Schaltet ein Operator das Terminal inmitten einer Transaktion aus, so löscht die Basisstation nach dem Wiederanmelden des Terminals alle Meldungen, die an das Terminal gerichtet waren und für dieses anstanden, bevor es sich wieder anmelden kann. Treffen Sie Vorkehrungen, die Meldungen oder Prompts bei Bedarf nochmals zu senden, nachdem sich das Terminal wieder angemeldet hat.
- Beim Ausfall der Basisstation sind weder das Terminal noch der Host in der Lage, mit dieser zu kommunizieren. Sobald sie wieder einsatzbereit ist, ergeht eine "Basisstation initialisiert"-Meldung an den Host. Der Host muss daraufhin alle Terminals neu initialisieren und noch nicht abgeschlossene Transaktionen wiederaufnehmen.

Operator-Fehler

- Planen Sie ein, dass ein Operator inmitten einer Transaktion den Versorgungsbereich verlässt oder eine Mittagspause einlegt. Was tun Sie mit den vorliegenden Daten, und wo werden Sie die Übertragungen wiederaufnehmen?
- Angenommen, der Operator ist angemeldet und beschließt, eine Pause einzulegen. Anstatt jedoch hierzu die F1-Taste zu betätigen, um sich abzumelden, drückt er die OFF-Taste. Das ist zwar OK, es tritt jedoch eine Verzögerung ein, bis die Abmeldung bestätigt ist. Aufgrund der Verzögerung kann es für den Operator den Anschein haben, er hätte die Taste nicht fest genug gedrückt, so dass dieser die OFF-Taste nochmals betätigt und dadurch das RF-Terminal ausschaltet, bevor die Abmeldung abgeschlossen ist. Wenn sich der Operator erneut anmeldet, muss das Hostprogramm den letzten Prompt erneut an das anmeldende Terminal senden.

Programmierung des RF-Terminals

Dies sind die vier Ebenen der Programmierungsunterstützung für das RF-Terminal:

- 1) Niederwertige ASCII-Folgen, die vom Benutzerprogramm, das an den seriellen Port schreibt/liest, an und von der Basisstation gesendet werden.
- 2) Niederwertige ASCII-Folgen, die unter Verwendung von DLL für Windows für das Schreiben an bzw. Lesen vom seriellen Port und von der Basisstation gesendet werden.
- 3) Active X-Drop-in-Komponenten. Jede notwendige Funktion ist definiert. Sie vervollständigen einfach den Code für jede Funktion.
- 4) TCP/IP-Active X-Drop-in-Komponenten, die vom "Server"-Computer verwendet werden, um mit dem "Client"-Computer zu kommunizieren, an den die Basisstation(en) angeschlossen ist/sind.

Direkte niederwertige ASCII-Folgen Planen

Vergessen Sie nicht, für jeden Fehler zu planen, den die Basisstation zurückgeben könnte, einschließlich:

*Sequenzfehler
Ungültiger Befehl
Basisstation initialisiert
Anrufen eines nicht angemeldeten Terminals
Befehl ohne ID*

Programme können in jeder Sprache geschrieben werden, die Zugriff auf den seriellen Port bietet (Lesen/Schreiben), egal auf welcher Plattform. Pro seriellen Port wird nur eine einzige Basisstation unterstützt...

Programmierung von Host zu Terminal

Das grundsätzliche Format einer ans RF-Terminal übertragenen Meldung ist einfach:

Byte	Funktion	Möglicher Wert
1	RF Terminal ID	0-9, A-Z, a-z, - =
2+	Befehl(e)	**
Last	Abschluß	EOT (ASCII 4)

Die **RF-Terminal-ID** ist stets das erste Byte und hat immer eine Länge von nur einem Zeichen. Es gibt 64 verschiedene mögliche Werte: 0-9 , A-Z, a-z, - und =.

Der Befehlsteil der Meldung kann aus einem oder mehreren Befehlen bestehen (inklusive anzuzeigender Daten und Audio-Meldungen, die abgespielt werden sollen), wie im folgenden Beispiel gezeigt:

Das letzte Byte ist stets ASCII 4 (**EOT**) , um die Meldung abzuschließen.

Befehle	Funktion
*@	Initialisiert alle Terminals neu
3@	Initialisiert Terminal 3 neu
1@Bn	Akustisches Signal von Terminal 1, n (1-9) mal
2@C0 *	Löscht den gesamten Bildschirm (4 Zeilen oder 6 Zeilen) auf Terminal 2. *Weitere Informationen über 4- und 6-Zeilen-Displays finden Sie auf Seite 6-4
0@C1	Auf Terminal 0, Zeile 1 löschen
1@C2	Auf Terminal 1, Zeile 2 löschen
2@C3	Auf Terminal 2, Zeile 3 löschen
0@C4	Auf Terminal 0, Zeile 4 löschen
3@C5 *	Löscht Zeile 5 auf Terminal 3 (bei 6-Zeilen-Display), löscht alle Zeilen bei 4-Zeilen-Display. *Weitere Informationen über die beiden Displaytypen finden Sie auf Seite 6-4.
1@Dn	Datum und Uhrzeit auf Zeile n anzeigen
1@Vnn	Akustische Meldung nn (01-99) auf Terminal abspielen
1@Sdataxxxx	Gibt <i>dataxxxxxxx</i> an den seriellen Port auf Terminal 1 aus – max. 255 Zeichen.

Eine typische "Prompt"-Befehlsfolge weist das nachstehende Format auf:

0@n,m,o,data

<i>Wobei</i>	<i>n</i>	dabei ist N die Zeilennummer (1-4), auf der der Prompt angezeigt werden soll.
	<i>m</i>	die Zeichenposition (1-20), an der der Prompt angezeigt werden soll.
	<i>o</i>	das Zeichen, welches angibt, ob der Prompt lediglich für die Anzeige gedacht ist (0) oder eine Dateneingabe (1) verlangt. Gültige Zeichen für diese Position sind in der nachstehenden Tabelle aufgeführt.
	<i>data</i>	die Daten, die angezeigt werden sollen.

So würde der Befehl **@1,1,1, Menge eingeben** beispielsweise die Meldung "Menge eingeben" an Position 1 auf Zeile 1 anzeigen und dann auf die Dateneingabe vom Bediener warten.

Die dritte Zahl in der Folge bestimmt die Dateneingabe vom Terminal. Nachstehend sind die einzelnen Werte und ihre Bedeutung angeführt:

0	Keine Dateneingabe für diesen Befehl, nur Anzeige
1	Dateneingabe über Tastatur oder Scanner
2	Nur Tastatureingabe, SHIFT-Taste anfangs deaktiviert
3	Nur Tastatureingabe, SHIFT-Taste anfangs aktiviert
4	Nur Scannereingabe
5	Nur JA (Enter- oder C-Taste) oder NEIN (0- oder B-Taste) ist als Antwort über die Tastatur zulässig. (Terminal sendet 1 für JA, 0 für NEIN). Die Tasten "C" und "B" erleichtern die Eingabe von JA/NEIN über die Tastatur, während Daten mit dem integrierten Laser eingelesen werden.
A	Wie 1, aber mit Zeitvermerk (Präfix HHMMSS)
B	Wie 2, aber mit Zeitvermerk (")
C	Wie 3, aber mit Zeitvermerk (")
D	Wie 4, aber mit Zeitvermerk (")
E	wie 4, doch kann mit der END-Taste aus dem Scanner-Eingabemodus ausgebrochen werden. Terminal-ID + CR wird an denHost gesendet.
S	Tastatureingabe bei gedrückter Umschalttaste oder Scannereingabe
p	Tastatureingabe bei nicht gedrückter Umschalttaste
P	Tastatureingabe bei gedrückter Umschalttaste ohne Anzeige von Paßwörtern
R	Dateneingabe vom seriellen RS-232-Port erforderlich (das Warten auf eine serielle Eingabe kann durch Drücken der ENTER-Taste umgangen werden, worauf eine NULL-Datenfolge an den Hostcomputer zurückgesendet wird.) Mögliche Verwendungsgebiete hierfür sind die seriellen PDF 417-Scanner und die Magnetstreifeneingabe des Cameo-Druckers. Ein POS-Terminal wird möglich. Scannen Sie die Kreditkarte und drucken Sie die Quittung, alles vom gleichen RF-Terminal aus.
K	Dateneingabe von einer externen seriellen Tastatur, die an den seriellen Port angeschlossen ist. Während der Dateneingabe werden die Zeichen auf dem LCD-Display des RF-Terminals angezeigt.

Dies sind einige Regeln und nützliche Tipps für das Erstellen von Meldungen (ein oder mehr Befehle pro Meldung):

- Neuinitialisierungsbefehle *@ oder n@ (wobei n für die Terminal-ID 0-F steht) leeren den Puffer für das Terminal (oder die Terminals) in der Basisstation. Im Anschluss an eine Neuinitialisierung sollte das Hostprogramm erneut alle Bildschirmdaten anzeigen, die zum Starten der Anwendung erforderlich sind.
- Eine Meldung mit mehreren Befehlen ist gültig und nützlich. Der Befehl "@1,1,0, DATEN EINGEBEN@2,1,1,MENGE" würde beispielsweise "DATEN EINGEBEN" auf Zeile 1 und "MENGE" auf Zeile 2 anzeigen und danach auf eine

Dateneingabe warten. Sie können alle 6 Zeilen in einer Meldung verwenden.

- Meldungen können eine Kombination mehrerer Befehle darstellen (z. B. Audiomeldungen, Initialisierung, Löschen von Zeilen, Anfordern einer Dateneingabe), die eine Gesamtlänge von 231 Zeichen nicht überschreiten dürfen. Eine Meldung darf jedoch nicht einen @S-Befehl in Kombination mit irgendeinem anderen Befehl enthalten. Eine Meldung sollte auch nicht mehr als eine Anforderung nach einer Dateneingabe enthalten (das dritte Zeichen in dem Befehl ist 1). Zum Beispiel:

@1,1,1,ARTIKEL@2,1,1,MENGE

Hier sind zwei Dateneingabe-"Prompts" vereint. Würden Sie diese Meldung an das RF-Terminal senden, so würde der erste Dateneingabe-Prompt (@1,1,1,ARTIKEL) ausgeführt werden; alle weiteren Befehle im Anschluss an den ersten Dateneingabe-Prompt in dieser Anweisung würden jedoch ohne Warnung ignoriert werden, ohne dass eine Anzeige oder ein Hinweis auf einen ungültigen Befehl erfolgt.

- Der Befehl @S (für serielle Ausgabe) kann mit keinem anderen Befehl kombiniert werden, auch nicht mit Clear-Befehlen (@Cr). Nach Abschluss eines @S-Befehls sendet die Basisstation die RF-Terminal-ID gefolgt von einem CR (ASCII 13) an den Host zurück. Für diesen Befehl gilt eine Begrenzung von 247 Zeichen. Wenn Sie einen Befehl mit mehr als 247 Zeichen senden, erhalten Sie einen 'Ungültiger Befehl'-Fehler (ID? CR) zurück. Sollten Sie beispielsweise 300 Zeichen senden müssen, so senden Sie den ersten Teil, warten auf die Bestätigung (ID CR) und senden dann den zweiten Teil.

Wenn Sie den Befehl @S mit einem Drucker verwenden, sollte der Protokoll-Parameter im RF-Terminal auf **XON/OFF** gesetzt sein. Auf diese Weise kann das RF-Terminal die Zeichenpufferbegrenzungen bestimmter Drucker umgehen. Bei Verwendung des seriellen Druckers O'Neil MicroSlash müssen Sie den Drucker mit einem **NULL**-Zeichen aktivieren. Anleiten hierzu finden Sie in Ihrem Druckerhandbuch.

In jeder Anweisung mit einem oder auch mehreren Befehlen muss der letzte Befehl ein Dateneingabe-/Prompt-Befehl sein. Anweisungen mit unzulässigen Befehlen werden grundsätzlich ignoriert. Sie werden jedoch auf dem angesprochenen Terminal genauso angezeigt wie eingegeben. Wurde keine ID spezifiziert, so wird versucht, die ungültige Anweisung auf dem Terminal mit ID 0 anzuzeigen. Nach Drücken der ENTER-Taste sendet das Terminal ein Fragezeichen (?) an die Basis zurück, und die Basis wiederum sendet die Meldung $n?CR$ (wobei n die

Terminal-ID und CR ein Wagenrücklauf ist) zurück an das Hostprogramm.

- Der Befehl "Clear lines" (@Cx) für 4-Zeilen-Anzeigen unterscheidet sich geringfügig von dem Befehl "Clear lines" für die aktuellen 6-Zeilen-Anzeigen.

Die folgende Tabelle zeigt die Programmierungsunterschiede für 4-Zeilen/6-Zeilen-Displays:

Command	4 Zeilen	6 Zeilen
@C0	Befehl existierte nicht	Löscht alle Zeilen auf einer 4-Zeilen- und einem 6-Zeilen-Anzeige.
@C5	Löscht alle Zeilen auf einer 4-Zeilen-Anzeige	Löscht Zeile 5 auf einer 6-Zeilen-Anzeige. Löscht alle Zeilen auf einer 4-Zeilen-Anzeige
@C6	Befehl existierte nicht	Löscht Zeile 6 auf einem 6-Zeilen-Anzeige. Keine Auswirkung auf eine 4-Zeilen-Anzeige.

- Um die Kompatibilität mit 4-Zeilen-Anzeige-Terminals in einem vorhandenen System aufrechtzuerhalten, steht jetzt im RF-Terminal-Installationsprogramm eine neue Option für 6-Zeilen-Anzeige-Terminals zur Verfügung. Über die Option LCD DISPLAY MODE (LCD-ANZEIGEMODUS) kann der Benutzer ein 6-Zeilen-Anzeige-Terminal als ein 4-Zeilen-Anzeige-Terminal konfigurieren (die Daten werden auf der Anzeige zentriert und sind mit dem alten Programmierbefehlsformat konform, d. h. @C05 löscht alle Zeilen). Unter "Installation and Setup" finden Sie weitere Angaben zum Aufrufen des LCD-ANZEIGEMODUS.
- Das SIGN ON- (ANMELDE)-Zeichen für ein 6-Zeilen-Anzeige-Terminal, das im 6-Zeilen-Anzeigemodus betrieben wird (vgl. vorherige Angaben zum LCD-ANZEIGEMODUS) unterscheidet sich von demjenigen für eine 4-Zeilen-Anzeige. Vor Version 9075 meldeten sich alle Terminals mit ASCII 15 an. Seit Version 9075 meldet sich ein 6-Zeilen-Anzeige-Terminal, das im 6-Zeilen-Anzeigemodus betrieben wird, mit ASCII 22 an. Ist das 6-Zeilen-Anzeige-Terminal für eine 4-Zeilen-Anzeige konfiguriert, meldet es sich wie auch alle Terminals vor Version 9075 mit ASCII 15 an. Auf diese Weise können Sie beide Arten von Anzeige im gleichen System verwenden und dennoch die zwei Terminaltypen unterscheiden. Weitere Angaben zur ANMELDUNG finden Sie später.

VORSICHT: Alle 6-Zeilen-Anzeige-Terminals sind standardmäßig als 6-Zeilen-Anzeige-Terminals konfiguriert und versuchen, sich über ASCII 22 anzumelden. Beim Versuch, sich an ein vorhandenes 4-Zeilen-Anzeige-Terminalsystem anzumelden, in welchem keine

Programmänderungen zur Unterstützung von 6-Zeilen-Anzeige-Terminals vorgenommen wurden, ist das 6-Zeilen-Anzeige-Terminal nicht in der Lage, sich anzumelden. Sie müssen das Terminal hierfür über den LCD-ANZEIGEMODUS für den Betrieb als ein 4-Zeilen-Anzeige-Terminal konfigurieren.

Nachstehend sehen Sie einige Beispiel-Befehlsanweisungen zu den oben aufgeführten Programmierungstipps:

@2,1,1,ARTIKEL-NR?	Auf Anzeige Zeile 2, bei Position 1 starten, ARTIKEL-NR? anzeigen und auf Dateneingabe warten.
@V23@1,2,1,FALSCHER ARTIKEL	Audiomeldung 23 abspielen, auf Display Zeile 2, bei Position 2 starten, FALSCHER ARTIKEL anzeigen und auf Dateneingabe warten.
@C1@1,7,0,AUSWAHL	Zeile löschen. Bei Position 7 von Zeile 1 starten, AUSWAHL anzeigen, Der Befehl ist grundsätzlich unzulässig, da er keine Dateneingabe anfordert . Damit er als eine gültige Anweisung interpretiert wird, muss der Befehl mit einer Dateneingabeaufforderung enden. Zum Beispiel: @C1@1,7,0,AUSWAHL@2,7,1,ARTIKEL
@1,1,1,ARTIKEL@2,1,1,ME NGE	Da nur ein Befehl eine "Aufforderung" für eine Dateneingabe darstellen kann, ist dies eine ungültige Anweisung und wird als Befehl ignoriert.

Kommunikation von der Basisstation zum Host

Das grundlegende Format einer Meldung, die von der Basis zum Host übertragen wird, ist einfach:

Byte	Funktion	Möglicher Wert
1	RF Terminal ID	0-9, A-Z, a-z, - =
2+	Übertragene Daten	**
Last	Abschluß der Meldung	CR (ASCII 13)

In der Regel sendet die Basisstation eine "Antwort" auf eine "Frage" des Hosts. Angenommen, eine Basis sendet eine Hostmeldung folgenden Wortlauts an ein Terminal 2:

2@1,1,1,ARTIKELNUMMER + EOT

Das RF-Terminal würde ARTIKELNUMMER auf Zeile 1, Position 1 anzeigen, und der Bediener würde daraufhin eine Artikelnummer durch Einscannen oder durch Eingabe über die Tastatur eingeben. Das RF-Terminal überträgt daraufhin die eingegebenen Daten, z. 00B. 123, an die Basisstation, welche ihrerseits Folgendes an den Host überträgt:

2123+CR

2 ist die Terminal-ID, 123 stellt die Daten dar und CR ist der Abschluss.

Neben den Daten sendet die Basisstation noch weitere Meldungen an den Host, die auf den folgenden Seiten beschrieben werden.

Serielle Antwort

Nachdem ein serieller Befehl S erfolgreich abgeschlossen wurde, sendet die Basisstation die ID des RF-Terminals gefolgt von einem CR zurück.

Serielle Befehle werden typischerweise für angeschlossene serielle Drucker verwendet. Serielle Befehle können nicht mit anderen Befehlen in einer Meldung an die Basisstation/das Terminal kombiniert werden. Denken Sie daran, dass Sie nicht mehr als 231 Zeichen (einschließlich der ID + @S + EOT) senden können.

Anmelden (SIGN ON)

Beim Einschalten des RF-Terminals und Betätigen einer Taste kann sich der Benutzer an den Host-Computer anmelden. Sobald sich der Benutzer anmeldet, sendet die Basisstation folgende SIGN IN-Meldung an den Host-Computer zurück:

Byte	Funktion	Möglicher Wert
1	RF Terminal ID	0-9, A-Z, a-z, - =
2+	Anmelden	SYN (ASCII 22), wenn das 6-Zeilen-Display als 6-Zeilen-Display konfiguriert ist.
		SI (ASCII 15), wenn das 6-Zeilen-Display-Terminal als 4-Zeilen-Display konfiguriert ist.
Letzte	Abschluss der Meldung	CR (ASCII 13)

Das Host-Programm sollte eine Meldung mit einigen Anweisungen an das RF-Terminal, welches sich soeben angemeldet hat, senden. Z. B.:

***Auf Zuweisung warten, ENTER für BestätigungNichts zu tun;
ENTER und Supervisor benachrichtigen Artikel wählen 1234***

Falls irgendeine Aktion erforderlich ist, wird das Host-Programm dem Terminal entsprechende Anweisungen geben. Steht zum Zeitpunkt der Anmeldung hingegen kein Auftrag an, so sollte das Host-Programm lediglich quittieren, daß es die Anmeldung des Terminals empfangen hat, und das Terminal anweisen, in Bereitschaft zu bleiben und zur Bestätigung, daß es diese Meldung erhalten hat, die ENTER-Taste zu betätigen. Hiermit sind die Dateneingabe-Anforderungen der Meldung erfüllt. Anschließend erwartet das Host-Programm eine Antwort in der Form der Terminal-ID + CR von der Basisstation.

Dieses Verfahren ist auch nützlich, um einem Terminal-Operator, der schon seit einigen Minuten keinen Auftrag vom Host erhalten hat, ein Feedback zu geben. Unter Umständen ist der Operator im Unklaren, ob das Host-

Programm aktiv ist und ob er verbunden ist. Durch Ab- und erneutes Anmelden erhält der Operator eine Meldung, daß zur Zeit kein Auftrag ansteht. Alternativ hierzu kann das Host-Programm auch eine Meldung mit der verstrichenen Zeit und ohne weitere Anweisungen an das Terminal senden und vom Terminal eine Bestätigung dieser Meldung in Form einer Betätigung der ENTER-Taste anfordern. Oder es kann das Terminal anweisen, sich abzumelden und auf weitere Anordnungen vom Supervisor zu warten.

Wenn der Operator den Bereich verläßt (um z. B. in die Mittagspause oder in ein anderes Gebäude zu gehen), sollte er sich ABMELDEN, bevor er die Reichweite des Netzwerks verläßt. Bei seiner Rückkehr sollte er sich dann wieder ANMELDEN.

Ein Terminal mit 6-Zeilen-Display, das als 6-Zeilen-Display konfiguriert ist (siehe "Installation und Setup für den LCD-DISPLAY-MODUS"), sendet jetzt **ASCII 22** als ANMELDUNGS-Zeichen. Ein Terminal mit 6-Zeilen-Display, das als 4-Zeilen-Display konfiguriert ist, sendet jetzt ASCII 15 als ANMELDUNGS-Zeichen.

Abmelden (SIGN OUT)

Wird das RF-Terminal manuell abgeschaltet, bzw. verläßt der Benutzer durch Drücken der Taste F1 den Dateneingabe-Modus, so empfängt das Host-Programm folgende SIGN OUT-Meldung:

Byte	Funktion	Möglicher Wert
1	RF Terminal ID	0-9, A-Z, a-z, - =
2+	SIGN OUT	SO (ASCII 14)
Last	Abschluss	CR (ASCII 13)

Feedback bei Basisstationsfehlern

Nachstehend sind vier unerwartete Feedbacks aufgeführt, die die Basisstation an das Programm zurücksenden kann. Suchen Sie nach diesen möglichen Meldungen, um sicherzugehen, dass Ihr Programm nicht urplötzlich den Betrieb einstellt.

Ansprechen eines nicht angemeldeten Terminals

Versucht der Host, ein Terminal anzusprechen, das nicht angemeldet ist, sendet die Basisstation folgende Meldung an den Host-Computer:

Byte	Funktion	Möglicher Wert
1	RF Terminal ID	0-9, A-Z, a-z, - =
2+	Term nicht angemeldet	DC1 (ASCII 17)
Letztes	Abschluss	CR (ASCII 13)

Für XON/XOFF-sensitive Systeme kann ASCII 17 zu ASCII 16 geändert werden, indem die SETUP-Parameter der Basisstation neu eingestellt werden.

Wenn die Basisstation fünf 'Ansprechen eines nicht angemeldeten Terminals'-Meldungen hintereinander erhält, überträgt es die folgende Meldung an das Terminal und schaltet sich dann aus (es erkennt jedoch einen Reinitialisierungsbefehl (*@EOT) vom Host):

BASIS AUFGRUND VON FEHLER DER HOSTLOGIK ABGESCHALTET

Prüfen Sie Ihr Programm auf Sequenzfehler, bevor Sie den Betrieb wiederaufnehmen. Das Hostprogramm muss die Basis reinitialisieren, oder aber Sie müssen die Basisstation aus- und wieder einschalten und das Terminal sich neu anmelden lassen, bevor Sie fortfahren können.

Sequenz-Fehlermeldung

Die Sequenz von Host-Prompt/Terminal-Antwort muß vom Host-Programm in jedem Fall eingehalten werden. Der Host kann also nicht einen zweiten Prompt senden, ohne zuvor eine Antwort auf seinen ersten Prompt erhalten zu haben. Dies würde in einem Sequenzfehler resultieren. Wenn die Basisstation einen Befehl empfängt, die diese Reihenfolge nicht einhält, sendet sie die folgende Meldung an den Host-Computer:

Byte	Funktion	Möglicher Wert
1	RF Terminal ID	0-9, A-Z, a-z, - =
2+	Sequenzfehler	DC2 (ASCII 18)
Letztes	Abschluss	CR (ASCII 13)

Wenn die Basisstation fünf Sequenz-Fehlermeldungen hintereinander erhält, überträgt es die folgende Meldung an das Terminal und schaltet sich dann aus (der einzige Hostbefehl, den sie weiterhin empfängt, ist *@EOT):

BASIS AUFGRUND VON BASIS AUFGRUND VON ABGESCHALTET

Prüfen Sie Ihr Programm auf diesen Sequenzfehler, bevor Sie den Betrieb wiederaufnehmen. Sie müssen die Basisstation über das Hostprogramm reinitialisieren oder aber die Basisstation aus- und wieder einschalten und das Terminal sich neu anmelden lassen, bevor Sie fortfahren können.

Ungültiger Befehl

- Wenn das Terminal eine ungültige Anweisung erhält, zeigt es die Meldung auf dem adressierten Terminal an. Nach Drücken der ENTER-Taste sendet das Terminal ein Fragezeichen an die Basis zurück, und die Basis sendet das Fragezeichen (?) zurück an das Host-Programm.

Byte	Funktion	Möglicher Wert
1	RF Terminal ID	0-9, A-Z, a-z, - =
2+	Ungültiger Befehl	?
Letzte	Abschluss der Meldung	CR (ASCII 13)

ZB. Wenn Terminal#1 eine ungültigen Befehl erhält schickt die Basisstation folgendes zum Host:

2?CR

- Wenn ein Befehl vom Host an die Basisstation ohne gültiges Terminal-ID-Zeichen gesendet wird, zum Beispiel:

@1,1,1,Seriennummer scannen

- Da im Befehl nicht angegeben ist, für welches Terminal er bestimmt ist, sendet die Basisstation die folgende Meldung zurück an den Host:

***?CR**

- Falls die Basisstation mehr als 231 Zeichen empfängt, behandelt sie diese Anweisung als ungültigen Befehl. Wenn sie fünfmal hintereinander mehr als 231 Zeichen empfängt, überträgt sie die folgende Meldung an das Terminal und schaltet sich dann ab:

**Basis abgeschaltet
Wegen Hostlogik-
Fehler**

Sie können das Terminal neu initialisieren, indem Sie *@EOT senden oder die Basisstation aus- und dann wieder einschalten.

Automatischer Rückcheck

Wenn ein Terminal einen Rückcheck ausführt, um eventuelle Änderungen an den Anweisungen zu ermitteln, kann der Host entweder denselben Prompt oder einen neuen Prompt zurücksenden. Der Rückcheck erfolgt entsprechend der Zeit, die im Terminal-Setup festgelegt wurde (in Schritten zu 5 Sekunden)). Beim Rückcheck löscht das Terminal den Bildschirm des aktuellen Prompts und sendet die folgende Meldung zurück:

Byte	Funktion	Möglicher Wert
1	RF Terminal ID	0-9,A-Z,a-z,-=
2+	Rückcheck	BEL (ASCII 07)
Letzte	Abschluss der Meldung	CR (ASCII 13)

“Basisstation initialisiert”-Meldung

Bei jedem Einschalten der Basisstation sendet diese die folgende Meldung an den Host:

Byte position	Funktion	Möglicher Wert
1	Basisstation-ID	Festgelegt auf *
2+	Basis initialisiert	DC3 (ASCII 19)
Letzte	Abschluss	CR (ASCII 13)

Da ASCII 19 auch XOFF angibt, kann für XON/XOFF-sensitive Mehrbenutzersysteme auch ASCII 20 statt ASCII 19 verwendet werden, indem die SETUP-Parameter der Basisstation neu eingestellt werden.

Die “Basisstation initialisiert”-Meldung wird bereitgestellt, damit der Host stets über Stromausfälle der Basisstation informiert wird. Beim Einschalten eines seriellen Geräts ist das erste Byte oftmals verstümmelt. QBASIC ignoriert dies ohne Konsequenzen. GWBASIC hingegen reagiert darauf nicht so problemlos, es sei denn, Sie haben mit ON ERROR GOTO den Fehler eingekapselt. Um potentielle Probleme mit verstümmeltem ersten Byte zu isolieren, sollten Sie die Basisstation ohne angeschlossenes seriellles Kabel einschalten und dieses erst nachträglich einstecken. Selbstverständlich erhalten Sie in diesem Fall nicht die soeben besprochene “Initialisiert”-Meldung, doch zum Zwecke der Fehlerbehebung spielt dies keine Rolle.

Wenn ein Terminal beim System angemeldet ist und die Basisstation neu initialisiert wird, wird die folgende Meldung an das Terminal gesendet:

**BASISSTATION INITIALISIERT X
RF-TERMINAL AUS UND
EINSCHALTEN UND ANMELDEN
FUER NEUSTART**

Dabei wird X entweder durch ein P (Initialisierung der Basis aufgrund von Unterbrechung der Stromzufuhr) oder H (Initialisierung der Basis wurde von Host eingeleitet) ersetzt.

Kontrolltasten zur möglichen Programmierung

Bei Betätigung einiger weiterer spezieller Tasten auf dem RF-Terminal werden die folgenden Codes an den Host-Computer gesendet (diese können dem Programmierer zur Überprüfung von Transaktionen dienen):

Key	Code transmitted to Host
UP ARROW key	FS (ASCII 28)
DOWN ARROW key	GS (ASCII 29)
LEFT ARROW key	RS (ASCII 30)
RIGHT ARROW key	US (ASCII 31)
BEGIN key	ETB (ASCII 23)
END key	CAN (ASCII 24)
SEARCH key	VT (ASCII 11)

Sollen diese Codes übertragen werden, können sie nicht Teil einer aus mehreren Zeichen bestehenden Dateingabe sein. Falls Sie bereits eine andere Taste gedrückt haben, werden diese Tasten ignoriert (entsprechende Zeicheneingabe bei aktivierter SHIFT-Taste ist gültig und wird nicht ignoriert). Um die Codes als solche zu übertragen, müssen sie für sich allein betätigt und mit ENTER bestätigt werden.

Das Drücken der ENTER-Taste kann für die Pfeiltasten umgangen werden. Vgl. *Nur Pfeiltasten* im Terminal-Setup.

Einzelne Befehlsanweisungen müssen aus einem Dateneingabebefehl bestehen.

Niederwertige ASCII-Folgen unter Verwendung einer DLL

Die DLL-Diskette wird mit jedem RF-Terminal-System geliefert. Installieren Sie das Programm, indem Sie INSTALL.EXE im Windows Explorer ausführen. PromptCOMM ist in 16- und 32-Bit-Versionen einer Windows-DLL (Dynamic Link Library) erhältlich. Anhand dieser DLL sind Programmierer in der Lage, über eine RF-Basisstation oder über eine direkte serielle Verbindung Prompts an ihr RF-Terminal zu senden bzw. Daten von diesem zu empfangen.

Die Anwendungsprogrammchnittstelle (API) für promptCOMM besteht aus den folgenden Funktionen:

InitComDLL	<i>Initialisiert die InitComDLL des PromptCOM-Systems</i>
CloseComDLL	Führt das PromptCOM-System herunter und gibt Ressourcen frei, ohne die übergeordnete Anwendung zu schließen.
Setup	Setup dient zur Konfiguration des COM-Ports.
SendCommand	Diese Funktion sendet einen Befehl an das Terminal mit der angegebenen ID.
GetCommData	Diese Funktion gibt die an der entfernten Einheit für diesen Prompt eingegebenen Daten zurück.
DataAvailable	Verwenden Sie diese Funktionen, um zu prüfen, ob Daten zur Verarbeitung vorliegen, bevor Sie GetCommData aufrufen.

Es befinden sich Beispielprogramme auf der CDROM in Visual Basic, Access und Delphi. Weiterhin finden Sie auf der CDROM einen Visual Basic Beispielcode, welche die DLL nicht erfordert. Ein umfangreiches Hilfesystem ist miteingeschlossen. Die README-Datei enthält die neuesten Änderungen und Ergänzungen zur Dokumentation.

PromptCOM/ActiveX

Drop-in-Komponenten sind Tools, die nachträglich zu Ihrem Programmierungsumgebungs-Toolkit hinzugefügt werden. Es sind eine Reihe verschiedener Technologien für die Implementierung von Drop-in-Komponenten im Umlauf, so beispielsweise VBX (für Visual Basic), VCL (für Delphi und C Builder) und COM (für ActiveX). Nur die ActiveX-Kategorie ist weithin mit allen 32-Bit-Entwicklungsumgebungen kompatibel.

PromptCOM/ActiveX ist eine Drop-in-COM-Komponente, die Programmierern gestattet, auf einfache Weise über eine RF-Basisstation Prompts an das RF-Terminal zu senden bzw. Daten von diesem zu empfangen. Es ist kompatibel mit Visual Basic, Visual C++, Delphi und den meisten anderen 32-Bit-Windows-Entwicklungsplattformen. Anleitungen zur Installation finden Sie in der Hilfedatei.

Informationen zur Programmierung (Serial COM)

Bevor Sie irgendwelche Methodenaufrufe einleiten, ist folgendes sicherzustellen

- Richten Sie die Eigenschaften des COM-Ports (Gerätename, Baudrate, Parität, Bits, Flusssteuerung) nach Wunsch ein. Stellen Sie sicher, dass der Port geschlossen ist (durch Aufrufen von CloseDevice), bevor Sie an den Porteinstellungen irgendwelche Änderungen vornehmen.
- Rufen Sie die OpenDevice-Methode auf. Hierdurch wird der COM-Port aktiviert, der von dieser Instanz der WDterm-Steuerung verwendet wird.
- Richten Sie die ActiveTerminal-Eigenschaft ein, um das Terminal zu identifizieren, mit dem Sie arbeiten möchten. Sie können das ActiveTerminal jederzeit ändern, um Befehle an geeignete Terminals zu richten.

Prüfen Sie auf einwandfreie Kommunikation (Serial COM)

Implementieren Sie eine Ereignisbehandlungsroutine (Event Handler) für OnTermBaseRegister, die beim Aufruf ein akustisches Signal ausgibt oder eine Meldung anzeigt. Ist die Kommunikation zwischen dem Hostcomputer und der Basisstation gut, wird die Ereignisbehandlungsroutine ausgelöst, sobald das Programm gestartet und eine angeschlossene Basisstation eingeschaltet wird.

Mehrere Basisstationen

- Für Installation mit mehreren Basisstationen, die an einen einzigen Host-PC angeschlossen sind (diese wurden in PromptCOM/DLL als "Kanäle" bezeichnet), fügen Sie einfach für jede Basisstation eine WDterm-Steuerung zu Ihrer Anwendung hinzu.

Terminal-Tracking

- Da Sie für jede Basisstation einen Satz von Ereignisbehandlungsroutinen (Event Handler) erhalten, müssen Sie einen Weg finden, die Übersicht über jedes Terminal (bis zu 16 pro Basisstation) in der Transaktionsfolge zu bewahren. Eine mögliche Lösung ist die Verwendung einer Zustandsvariable für jedes

Terminal (diese könnte in einer Matrix gespeichert werden). Testen Sie die Zustandsvariable, um für jedes gegebene Terminal den nächsten Prompt zu ermitteln. Weitere Ideen können Sie den bereitgestellten Beispielen entnehmen.

- Es ist wichtig, den "Anmeldestatus" jedes Terminals im Auge zu behalten. Für jedes SignOut-Ereignis (Abmelden) sollte ein entsprechendes SignIn-Ereignis (Anmelden) vorliegen; und ein Terminal sollte nicht in der Lage sein, sich zweimal anzumelden, ohne dass ein dazwischenliegendes SignOut-Ereignis vorliegt. Mehrere SignIns von einem Terminal ohne zugehörige SignOuts weisen auf einen der folgenden Zustände hin:
 - 1) Ein Terminal ging außerhalb der Reichweite der Basisstation und wurde aus- und wieder eingeschaltet, bevor es wieder in Reichweite ging; ODER
 - 2) Zwei (oder mehr) Terminals verwenden die gleiche ID (Terminal-ID-Konflikt).

Begriffsstruktur

Wenn Sie Drop-in-Komponenten in Ihrem Programm verwenden, werden Sie den Mustervorlagen der standardmäßigen objektorientierten Programmiersprache folgen, die für die Implementierung der Funktionalität von Drop-in-Komponenten Eigenschaften, Methoden und Ereignisse verwendet.

- **Eigenschaften** sind die unterschiedlichen Konfigurationsvariablen, die von der Drop-in-Komponente verwendet werden. Ein Beispiel einer Eigenschaft ist die Einstellung *ComDeviceName*, welche den COM-Port identifiziert, an den die Basisstation angeschlossen ist.
- **Methoden** sind Funktionsaufrufe, anhand derer Befehle ausgegeben und Funktionen der Drop-in-Komponente aufgerufen werden. Ein Beispiel einer Methode ist das Senden eines **Input**- (Eingabe)-Befehls an das Terminal.
- **Ereignisse** sind Funktionsdefinitionen, die in den Quellcode Ihrer Anwendung platziert werden. Die Funktionsdefinitionen in Ihrem Quellcode werden als Ereignisbehandlungsroutinen (Event Handler) bezeichnet. Die Grundstruktur des Quellcodes einer Ereignisbehandlungsroutine wird automatisch generiert. Der Code in der Ereignisbehandlungsroutine wird von der Drop-in-Komponente aufgerufen bzw. ausgelöst, wenn ein bestimmtes Ereignis eintritt. Ein Beispiel für ein Ereignis ist, wenn ein Terminal Daten zurückgibt und das Ereignis OnTermData ausgelöst wird.

Die Einzelheiten des Zugriffs auf Eigenschaften/Methoden/Ereignisse variieren zwischen verschiedenen Entwicklungsplattformen. Die Arbeitsweise in den populärsten Plattformen sind in den Beispielen illustriert, die Sie auf der RF Utilities-CD finden bzw. auf unserer Website zum Download bereitstehen unter:

<http://www.barcodehq.com/wdterminal.exe>

Eigenschaften

Eigenschaften sind die verschiedenen Konfigurationsvariablen, die von der WDterm-Steuerung verwendet werden. Sie werden direkt in Ihrer Anwendung zugewiesen (z.B. "WDterm.ActiveTerminal = 5") und können im Objekt-Browser Ihrer Entwicklungsumgebung eingerichtet werden.

Wichtig: Mit Ausnahme von ActiveTerminal und Quiet setzen alle Eigenschaften voraus, dass der serielle Port "geschlossen" ist, bevor Änderungen vorgenommen werden können. Verwenden Sie die CloseDevice-Methode, bevor Sie Eigenschaften einrichten, und rufen Sie dann OpenDevice auf, um den seriellen Port erneut zu öffnen.

Beachten Sie, dass Ihre Entwicklungsumgebung eventuell mehr Eigenschaften für die WDterm-Steuerung aufweist als hier aufgelistet. Das ist völlig normal. Sie können Eigenschaften ignorieren, die hier nicht aufgelistet sind.

ActiveTerminal

Gültige Werte: 0 bis 15.

Definition: Dies ist die Terminal-ID (0-15), an welche die Methoden-Aufrufanweisungen gerichtet sind.

ComDeviceName

Gültige Werte: COM1-COM16

Definition: Dies ist der serielle Port, den diese Instanz der Steuerung verwenden wird. Falls Sie mehr als eine Basisstation besitzen, sollten Sie eine weitere WDterm-Steuerung einfügen ("Drop-in") und den ComDeviceName für die anderen COM-Ports setzen.

ComBaudValue

Gültige Werte: 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200.

Definition: Dies ist die Geschwindigkeitseinstellung des seriellen Ports, die mit der Einstellung der Basisstation übereinstimmen muss.

ComParity

Gültige Werte: Keine, Gerade, Ungerade.

Definition: Dies ist eine Einstellung des seriellen Ports, die mit der Einstellung der Basisstation übereinstimmen muss. WDterm gestattet noch weitere Einstellungen, doch die hier aufgelisteten sind die einzigen, die mit der aktuellen Version von Basisstationen kompatibel sind.

ComDataBits

Gültige Werte: 7, 8

Definition: Dies ist eine Einstellung des seriellen Ports, die mit der Einstellung der Basisstation übereinstimmen muss. WDterm gestattet noch weitere Einstellungen, doch die hier aufgelisteten sind die einzigen, die mit der aktuellen Version von Basisstationen kompatibel sind.

ComStopBits

Gültige Werte: 1, 2.

Definition: Dies ist eine Einstellung des seriellen Ports, die mit der Einstellung der Basisstation übereinstimmen muss. WDterm gestattet noch weitere Einstellungen, doch die hier aufgelisteten sind die einzigen, die mit der aktuellen Version von Basisstationen kompatibel sind.

FlowControl

Gültige Werte: Keine, XON/XOFF

Definition: Dies ist eine Einstellung des seriellen Ports, die mit derjenigen der Basisstation übereinstimmen muss.

Quiet

Gültige Werte: Wahr, Falsch.

Definition: Wenn "Quiet" auf Wahr gesetzt ist, werden etwaige von WDterm generierte Status- und Fehlermeldungen unterdrückt.

Methoden

Methoden sind Befehle, die Sie an die **WDterm**-Steuerung ausgeben. Sämtliche Befehle nach dem Schema "**Inputxxx**" weisen das Terminal an, auf eine Eingabe vom Bediener zu warten.

Beachten Sie, dass Ihre Entwicklungsumgebung eventuell mehr verfügbare Methoden für die WDterm-Steuerung aufweist als hier

aufgelistet. Das ist völlig normal. Sie können Methoden ignorieren, die hier nicht aufgelistet sind.

Wichtig: Beim Starten Ihrer Anwendung ist der serielle Port "geschlossen". Sie müssen OpenDevice aufrufen, bevor andere Methodenaufrufe funktionieren.

Mit Ausnahme der ReInitAll-Methode verwenden alle Methoden die ActiveTerminal-Eigenschaft zur Identifizierung des zu verwendenden Terminals.

OpenDevice

Funktion: Öffnet den seriellen Port (COM-Port). Dieser muss vor irgendwelchen der unten beschriebenen Methoden aufgerufen werden. Vergewissern Sie sich, dass alle Eigenschaften wunschgemäß eingestellt sind, bevor Sie diese Methode aufrufen (ausgenommen ActiveTerminal oder Quiet).

CloseDevice

Funktion: Schließt den seriellen Port (COM-Port). Dieser muss aufgerufen werden, bevor irgendwelche der unten beschriebenen Eigenschaften geändert werden (ausgenommen ActiveTerminal oder Quiet). Beim Starten Ihrer Anwendung ist der serielle Port "geschlossen". Sie müssen OpenDevice aufrufen, bevor andere Methodenaufrufe funktionieren.

InputAny

Parameter: line, position, prompt, shifted, timestamped (Zeile, Position, Prompt, Umschalttaste, Zeitstempel)

Funktion: Weist das ActiveTerminal an, den Prompt auf der angegebenen Zeile und an der Position anzuzeigen und zu warten, bis Daten entweder über die Terminaltastatur oder den Scanner eingegeben werden. Wenn "shifted" (Umschalttaste) auf Wahr gesetzt ist, startet das Terminal im Umschalt-Modus. Bei aktiviertem Zeitstempel wird ein hmmmss-Präfix an die zurückgegebenen Daten angehängt.

InputKeyBd

Parameter: line, position, prompt, shifted, timestamped (Zeile, Position, Prompt, Umschalttaste, Zeitstempel)

Funktion: Weist das ActiveTerminal an, den Prompt auf der angegebenen Zeile und an der Position anzuzeigen und

zu warten, bis Daten über die Terminaltastatur eingegeben werden. Wenn "shifted" (Umschalttaste) auf Wahr gesetzt ist, startet das Terminal im Umschalt-Modus. Bei aktiviertem Zeitstempel wird ein hhhmmss-Präfix an die zurückgegebenen Daten angehängt.

InputScanner

Parameter: line, position, prompt, allowbreakout, timestamped (Zeile, Position, Prompt, Ausbruch zulassen, Zeitstempel)

Funktion: Weist das ActiveTerminal an, den Prompt auf der angegebenen Zeile und an der Position anzuzeigen und zu warten, bis Daten über den Terminalscanner eingegeben werden. Wenn "Allowbreakout" (Ausbruch zulassen) auf Wahr gesetzt ist, kann der Benutzer aus dem Scanner-Modus "ausbrechen", indem er die End-Taste des Terminals betätigt. Die Folge termID+CR wird an den Host gesendet.

InputYesNo

Parameter: line, position, prompt (Zeile, Position, Prompt)

Funktion: Weist das ActiveTerminal an, den Prompt auf der angegebenen Zeile und an der Position anzuzeigen und zu warten, bis ein "Ja" (Enter-Taste oder "C") **oder ein** "Nein" (0-Taste oder "B") über die Terminaltastatur eingegeben werden. Hinweis: Die Tasten "C" und "B" erleichtern die Eingabe über die Tastatur, während Daten mit dem integrierten Laser eingelesen werden.

InputPassword

Parameter: line, position, prompt, shifted (Zeile, Position, Prompt, Umschalttaste)

Funktion: Weist das ActiveTerminal an, den Prompt auf der angegebenen Zeile und an der Position anzuzeigen und zu warten, bis Daten über die Terminaltastatur eingegeben werden. Die eingegebenen Daten werden nicht auf dem Terminal angezeigt.

InputSerial

Parameter: line, position, prompt (Zeile, Position, Prompt)

Funktion: Weist das ActiveTerminal an, den Prompt auf der angegebenen Zeile und an der Position anzuzeigen und zu warten, bis Daten über den seriellen Port des

Terminals empfangen werden. Das Warten auf die serielle Eingabe kann umgangen werden, indem Sie die Enter-Taste des Terminals betätigen, worauf eine leere Datenfolge an den Host gesendet wird (der OnTermData Event Handler wird ausgelöst).

OutputSerial

Parameter: daten

Funktion: Weist das ActiveTerminal an, Daten an den seriellen Port des Terminals zu senden. Die Daten dürfen eine maximale Länge von 248 Zeichen pro Aufruf an OutputSerial aufweisen. Wenn Sie Daten an einen Drucker senden, der an das Terminal angeschlossen ist, ist sicherzustellen, dass der Protokoll-Parameter im RF-Terminal auf XON/XOFF gesetzt ist. Weitere Angaben finden Sie im Handbuch für RF-Terminal.

SendDisplay

Parameter: line, position, prompt (Zeile, Position, Prompt)

Funktion: Weist das ActiveTerminal an, den Prompt auf der angegebenen Zeile und an der Position anzuzeigen. Darauf muss ein "Input"-Methodenaufruf folgen, damit diese Methode eine Wirkung hat.

ClearScreen

Funktion: Weist das ActiveTerminal an, die Anzeige zu löschen. Darauf muss ein "Input"-Methodenaufruf folgen, damit diese Methode eine Wirkung hat.

ClearLine

Parameter: line (Zeile)

Funktion: Weist das ActiveTerminal an, die angegebene Zeile auf dem Display zu löschen. Darauf muss ein "Input"-Methodenaufruf folgen, damit diese Methode eine Wirkung hat.

SendDate

Parameter: line (Zeile)

Funktion: Weist das ActiveTerminal an, Datum und Uhrzeit auf der angegebenen Zeile anzuzeigen. Darauf muss ein "Input"-Methodenaufruf folgen, damit diese Methode eine Wirkung hat.

Beep

Parameter: count (Zahl)

Funktion: Weist das ActiveTerminal an, die angegebene Zahl von Malen ein akustisches Signal auszugeben. Die Zahl

kann zwischen 1 und 9 liegen. Darauf muss ein "Input"-Methodenaufruf folgen, damit diese Methode eine Wirkung hat.

PlayVoice

Parameter: msgnum (Meldungsnummer)

Funktion: Weist das ActiveTerminal an, die Audiomeldung Nr. msgnum abzuspielen. Msgnum kann einen Wert zwischen 1 und 9 haben. Darauf muss ein "Input"-Methodenaufruf folgen, damit diese Methode eine Wirkung hat.

Relnit

Funktion: Weist das ActiveTerminal an, sich neu zu initialisieren. Darauf muss ein "Input"-Methodenaufruf folgen, damit diese Methode eine Wirkung hat.

Hinweis: Bei Basisstationen, die EEPROM-Versionen vor 9079 verwenden, wird die Meldung "Basis neu initialis...." auf dem Terminal-Display angezeigt. Nur das Terminal wurde tatsächlich neu initialisiert. Spätere Basisstationen verwenden die Meldung "Puffer neu initialis....", um die Neuinitialisierung eines einzelnen Terminals anzuzeigen.

RelnitAll

Funktion: Weist alle angeschlossenen Terminals an, sich neu zu initialisieren.

Ereignisse

WDterm-Ereignisse treten ein, wenn eine bestimmte Bedingung vorliegt. Wenn ein Ereignis ausgelöst wird, wird eine Ereignisbehandlungsroutine (Event Handler) aufgerufen. Obgleich die Details, wie dies geschieht, von einer Programmierungsumgebung zur nächsten abweichen, werden die wesentlichen Bestandteile des Quellcodes für die verschiedenen Ereignisbehandlungsroutinen automatisch generiert und für Sie in den Quellcode eingefügt. Genauere Informationen können Sie den bereitgestellten Beispielen entnehmen.

Jedes Ereignis leitet relevante Informationen an die Ereignisbehandlungsroutine weiter. Das einzige Ereignis, das keine Daten weiterleitet, ist OnTermBaseRegister. Alle anderen leiten zumindest die Terminal-ID weiter, an der das Ereignis eintrat. OnTermData weist ebenfalls die Daten weiter, die in das Terminal eingetippt oder eingescannt wurden.

Die Terminal-ID wird stets als eine Zahl zwischen 0 und 15 weitergeleitet. Ein Wert von 99 weist auf einen Fehler hin.

Sobald Sie die wesentlichen Bestandteile der Ereignisbehandlungsroutine besitzen, können Sie jedem Ereignis nach Wunsch weitere Funktionen hinzufügen.

Sie müssen die `OpenDevice`-Methode aufrufen, bevor irgendwelche Ereignisse ausgelöst werden können.

OnTermBaseRegister

Ereignis: Eine angeschlossene Basisstation wurde erfolgreich eingeschaltet und kommuniziert mit dem Hostcomputer über die serielle Verbindung.

OnTermSignIn6

Weitergeleitete Daten: Terminal

Ereignis: Ein 6-Zeilen-Terminal hat sich angemeldet. Die Terminal-ID wurde im Terminal weitergeleitet.

OnTermSignIn4

Weitergeleitete Daten: Terminal

Ereignis: Ein 4-Zeilen-Terminal hat sich angemeldet. Die Terminal-ID wurde im Terminal weitergeleitet.

OnTermSignOut

Weitergeleitete Daten: Terminal

Ereignis: Ein Terminal hat sich abgemeldet. Die Terminal-ID wurde im Terminal weitergeleitet.

OnTermData

Weitergeleitete Daten: Terminal, Daten

Ereignis: Ein Terminal hat in Antwort auf einen Input-Methodenaufruf Daten gesendet.

OnTermNotSignedIn

Weitergeleitete Daten: Terminal

Ereignis: Ein Befehl wurde an ein Terminal gesendet, das nicht angemeldet ist.

OnTermSequenceError

Weitergeleitete Daten: Terminal

Ereignis: Es liegt ein Verstoß gegen das Eins-zu-Eins-Hostprompt/Terminalantwort-Protokoll vor. Der Host kann keinen zweiten Input-Befehl senden, bevor nicht eine Antwort auf den ersten Input-Befehl empfangen wurde. Falls eine Basisstation 5 Sequenzfehler hintereinander

empfängt, wird ein Hostlogik-Fehler generiert, und die Basisstation schaltet sich aus.

Obgleich PromptCom/ActiveX die meisten Logikfehler abfängt und verhindert, werden diese nicht vollständig ausgeschlossen. Sie sollten diese Ereignisbehandlungsroutine daher trotzdem implementieren!

OnTermIllegalCommand

Weitergeleitete Daten: Terminal

Ereignis: Ein ungültiger Befehl wurde an ein Terminal gesendet.

PromptCom/ActiveX ist darauf ausgerichtet, ungültige Befehle zu unterbinden, doch Software ist nicht immer perfekt und kann nicht jede mögliche Verwendungsweise eines Benutzers voraussehen!

OnTermUpArrow

Weitergeleitete Daten: Terminal

Ereignis: Die Pfeiltaste nach oben wurde auf einem Terminal gedrückt. Sie müssen einen weiteren Input-Methodenaufruf eingeben, bevor WDterm auf weitere Tastenbetätigungen des Terminals reagieren kann.

OnTermDownArrow

Weitergeleitete Daten: Terminal

Ereignis: Die Pfeiltaste nach unten wurde auf einem Terminal gedrückt. Sie müssen einen weiteren Input-Methodenaufruf eingeben, bevor WDterm auf weitere Tastenbetätigungen des Terminals reagieren kann.

OnTermLeftArrow

Weitergeleitete Daten: Terminal

Ereignis: Die Pfeiltaste nach links wurde auf einem Terminal gedrückt. Sie müssen einen weiteren Input-Methodenaufruf eingeben, bevor WDterm auf weitere Tastenbetätigungen des Terminals reagieren kann.

OnTermRightArrow

Weitergeleitete Daten: Terminal

Ereignis: Die Pfeiltaste nach rechts wurde auf einem Terminal gedrückt. Sie müssen einen weiteren Input-Methodenaufruf eingeben, bevor WDterm auf weitere Tastenbetätigungen des Terminals reagieren kann.

OnTermBeginKey

Weitergeleitete Daten: Terminal

Ereignis: Die BEGIN-Taste wurde auf einem Terminal gedrückt. Sie müssen einen weiteren Input-Methodenaufruf eingeben, bevor WDterm auf weitere Tastenbetätigungen des Terminals reagieren kann.

OnTermEndKey

Weitergeleitete Daten: Terminal

Ereignis: Die END-Taste wurde auf einem Terminal gedrückt. Sie müssen einen weiteren Input-Methodenaufruf eingeben, bevor WDterm auf weitere Tastenbetätigungen des Terminals reagieren kann.

OnTermSearchKey

Weitergeleitete Daten: Terminal

Ereignis: Die SEARCH-Taste wurde auf einem Terminal gedrückt. Sie müssen einen weiteren Input-Methodenaufruf eingeben, bevor WDterm auf weitere Tastenbetätigungen des Terminals reagieren kann.

PromptNET TCP/IP ActiveX-Steuerungen

PromptNET/ActiveX ist eine Drop-in-COM-Komponente, die Programmierern gestattet, auf einfache Weise über eine RF-Basisstation Prompts an das RF-Terminal zu senden bzw. Daten von diesem zu empfangen.

PromptNET erfordert einen "Client"-Computer an einem TCP/IP-Netzwerk (an den bis zu 4 serielle Basisstationen angeschlossen werden können) und einen "Server"-Computer, der für den Client im Netzwerk sichtbar ist.

Auf dem Client-Computer läuft das Programm **PromptNET Client Utility** als eine Hintergrund-Task. Der Servercomputer führt die Anwendung aus, welche die PromptNET ActiveX-Komponente für die Kommunikation mit dem Client verwendet.

Die ActiveX-Komponente ist kompatibel mit Visual Basic, Visual C++, Delphi und den meisten anderen 32-Bit Entwicklungsplattformen. Das Client-Programm erfordert Windows 98 oder später. Anleitungen zur Installation finden Sie in der Hilfedatei.

Informationen zur Programmierung

Einrichtung des Netzwerks

- Die Netzwerkeinstellungen auf dem Client und dem Server müssen die TCP/IP-Kommunikation unterstützen.
- Es ist ausschlaggebend, dass der Client und Server über das Netzwerk füreinander "sichtbar" sind. Beide Computer müssen eine IP-Adresse im gleichen Subnetz besitzen. Der Server

erfordert eine statische IP-Adresse, wohingegen der Client eine statische oder eine vom DHCP-Server oder gleichwertigem zugewiesene IP-Adresse besitzen kann. Anleitungen zur Konfiguration der IP-Adresseneinstellungen sind dem Windows-Dienstprogramm zur Netzwerkadministration in der Systemsteuerung zu entnehmen.

- **PromptNET** verwendet die Ports 54123 (Server) und 54124 (Client).
- Sie können Server und Client über eine Wähl- oder DSL-Internet-Verbindung verknüpfen, solange der Server über eine statische IP-Adresse verfügt und Ihr Router die oben genannten Ports durchläuft.
- Falls Sie sich nicht sicher sind, ob Sie Ihre IP-Konfiguration korrekt vorgenommen haben, bitten Sie Ihren Netzwerkadministrator um Hilfe.

Client-Utility

- Vergewissern Sie sich, dass die Client-Utility ordnungsgemäß auf dem Client-Computer installiert ist und mit mindestens einer Basisstation kommuniziert. Testen Sie den Client durch Aus- und Einschalten der Basisstation. Im Monitorfenster sollte eine "Base SignOn"-Meldung erscheinen.

Server-Kommunikation

- Führen Sie die Server Test-Utility auf dem Servercomputer aus. Nun gehen Sie zum Client-Computer, stellen die IP-Adresse für den Servercomputer und einen eindeutigen "Base Name" für die Client-Utility ein und versuchen, eine Verbindung mit der Server Test-Utility herzustellen. Wenn die Client-Utility eine Verbindung herstellt, ist die Konfiguration korrekt. Gehen Sie zum Servercomputer, beenden Sie die Server Test-Utility und beginnen Sie mit der Arbeit in der PromptNET-Serveranwendung.
- Für die Client/Server-Kommunikation muss die Client-Utility außerdem auf dem PC laufen, an den die seriellen Basisstationen angeschlossen sind.
- Bevor Sie irgendwelche WDIPterm-Methodenaufrufe in Ihrer Anwendung ausführen, ist sicherzustellen, dass die ServerOn-Eigenschaft auf Wahr gesetzt ist.

Prüfen Sie auf einwandfreie Kommunikation

- Implementieren Sie eine Ereignisbehandlungsroutine für OnTermBaseRegister, die beim Aufruf ein akustisches Signal ausgibt oder eine Meldung anzeigt. Ist die Kommunikation zwischen dem Hostcomputer und der Basisstation gut, wird die Ereignisbehandlungsroutine ausgelöst, sobald das Programm

gestartet und eine angeschlossene Basisstation eingeschaltet wird.

Mehrere Basisstationen

- Für Installationen, die mehrere Basisstationen verwenden, die an einen einzelnen Client-PC angeschlossen sind, verwenden Sie einfach die vier von der Client-Utility bereitgestellten "Kanäle".

Terminal-Tracking

- Da Sie lediglich einen Satz von Ereignisbehandlungsroutinen erhalten, müssen Sie einen Weg finden, die Übersicht über jedes Terminal (bis zu 16 pro Basisstation, bis zu 4 Basisstationen pro Client) in der Transaktionsfolge zu bewahren. Eine mögliche Lösung ist die Verwendung einer Zustandsvariable für jedes Terminal (diese könnte in einer Matrix gespeichert werden). Testen Sie die Zustandsvariable, um für jedes gegebene Terminal den nächsten Prompt zu ermitteln. Weitere Ideen können Sie den bereitgestellten Beispielen entnehmen.
- Es ist wichtig, den "Anmeldestatus" jedes Terminals im Auge zu behalten. Für jedes SignOut-Ereignis (Abmelden) sollte ein entsprechendes SignIn-Ereignis (Anmelden) vorliegen; und ein Terminal sollte nicht in der Lage sein, sich zweimal anzumelden, ohne dass ein dazwischenliegendes SignOut-Ereignis vorliegt. Mehrere SignIns von einem Terminal ohne zugehörige SignOuts weisen auf einen der folgenden Zustände hin:
 1. Ein Terminal ging außerhalb der Reichweite der Basisstation und wurde aus- und wieder eingeschaltet, bevor es wieder in Reichweite ging; ODER
 2. Zwei (oder mehr) Terminals verwenden die gleiche ID (Terminal-ID-Konflikt).

Begriffsstruktur

Drop-in-Komponenten sind Tools, die nachträglich zu Ihrem Programmierungsumgebungs-Toolkit hinzugefügt werden. Nur die ActiveX-Kategorie ist mit praktisch allen Entwicklungsumgebungen kompatibel. Wenn Sie Drop-in-Komponenten in Ihrem Programm verwenden, werden Sie den Mustervorlagen der standardmäßigen objektorientierten Programmiersprache folgen, die für die Implementierung der Funktionalität der Drop-in-Komponenten Eigenschaften, Methoden und Ereignisse verwendet.

Eigenschaften sind die unterschiedlichen Konfigurationsvariablen, die von der Drop-in-Komponente verwendet werden. Ein Beispiel einer Eigenschaft ist die ServerOn-Einstellung.

Methoden sind Funktionsaufrufe, anhand derer Befehle ausgegeben und Funktionen der Drop-in-Komponente aufgerufen werden. Ein Beispiel einer Methode ist das Senden eines Input- (Eingabe)-Befehls an das Terminal.

Ereignisse sind Funktionsdefinitionen, die in den Quellcode Ihrer Anwendung platziert werden. Die Funktionsdefinitionen in Ihrem Quellcode werden als Ereignisbehandlungsroutinen (Event Handler) bezeichnet. Die Grundstruktur des Quellcodes einer Ereignisbehandlungsroutine wird automatisch generiert. Der Code in der Ereignisbehandlungsroutine wird von der Drop-in-Komponente aufgerufen bzw. ausgelöst, wenn ein bestimmtes Ereignis eintritt. Ein Beispiel für ein Ereignis ist, wenn ein Terminal Daten zurückgibt und das Ereignis OnTermData ausgelöst wird.

Die Einzelheiten des Zugriffs auf **Eigenschaften/Methoden/Ereignisse** variieren zwischen verschiedenen Entwicklungsplattformen. Die Arbeitsweise in den populärsten Plattformen sind in den Beispielen illustriert, die Sie auf der RF Utilities-CD finden bzw. auf unserer Website zum Download bereitstehen unter:

<http://www.barcodehq.com/wdterminal.exe>

Eigenschaften

Eigenschaften sind die unterschiedlichen Konfigurationsvariablen, die von der WDIPTerm-Steuerung verwendet werden. Sie werden direkt in Ihrer Anwendung zugewiesen (z.B. "WDIPTerm.ServerOn = true") und können im Objekt-Browser Ihrer Entwicklungsumgebung eingerichtet werden.

Beachten Sie, dass Ihre Entwicklungsumgebung eventuell mehr Eigenschaften für die WDIPTerm-Steuerung aufweist als hier aufgelistet. Das ist völlig normal. Sie können Eigenschaften ignorieren, die hier nicht aufgelistet sind.

ServerOn

Gültige Werte: Wahr, Falsch.

Funktion: Setzen Sie diese Einstellung auf Wahr, um den Server zu aktivieren. Setzen Sie sie auf falsch, um den Server zu deaktivieren. Sie sollten diese Einstellung solange ausgeschaltet lassen, bis Sie Ihr Programm tatsächlich starten. Die Einstellung "Wahr" kann während der Designphase Probleme verursachen.

Quiet

Gültige Werte: Wahr, Falsch.

Funktion: Wenn "Quiet" auf Wahr gesetzt ist, werden etwaige von WDIPterm generierte Status- und Fehlermeldungen unterdrückt.

LogFile

Gültige Werte: leer oder ein gültiger Dateiname.

Funktion: Wenn die Datei nicht existiert, wird sie erstellt. Wenn sie bereits existiert, wird sie ergänzt. Wenn LogFile leer gelassen wird, wird keine Protokolldatei gepflegt.

ClientList

Gültige Werte: Read Only (Nur lesen).

Funktion: Gibt eine formatierte Zeichenfolge zurück, die alle angehängten Basisnamen und zugehörigen IP-Nummern auflistet. Das Format ist "basename CR/LF ip address CR/LF basename...".

Methoden

Methoden sind Befehle, die Sie an die WDIPterm-Steuerung ausgeben. Sämtliche Befehle nach dem Schema "Inputxxx" weisen das Terminal an, auf eine Eingabe vom Bediener zu warten.

Beachten Sie, dass Ihre Entwicklungsumgebung eventuell weitere verfügbare Methoden für die WDterm-Steuerung aufweist als hier aufgelistet. Das ist völlig normal. Sie können Methoden ignorieren, die hier nicht aufgelistet sind.

InputAny

Parameter: basename, channel, terminal, line, position, prompt, shifted, timestamped (Basisname, Kanal, Terminal, Zeile, Position, Prompt, Umschalttaste, Zeitstempel)

Funktion: Weist das auf dem Kanal an den Client-Basisnamen angeschlossene Terminal an, den Prompt auf der angegebenen Zeile und an der Position anzuzeigen und zu warten, bis Daten entweder über die Terminaltastatur oder den Scanner eingegeben werden. Wenn "shifted" (Umschalttaste) auf Wahr gesetzt ist, startet das Terminal im Umschalt-Modus. Bei aktiviertem Zeitstempel wird ein hhhmss-Präfix an die zurückgegebenen Daten angehängt.

InputKeyBd

Parameter: basename, channel, terminal, line, position, prompt, shifted, timestamped (Basisname, Kanal, Terminal, Zeile, Position, Prompt, Umschalttaste, Zeitstempel)

Funktion: Weist das auf dem Kanal an den Client-Basisnamen angeschlossene Terminal an, den Prompt auf der angegebenen Zeile und an der Position anzuzeigen und zu warten, bis Daten über die Terminaltastatur eingegeben werden. Wenn "shifted" (Umschalttaste) auf Wahr gesetzt ist, startet das Terminal im Umschalt-Modus. Bei aktiviertem Zeitstempel wird ein hmmmss-Präfix an die zurückgegebenen Daten angehängt.

InputScanner

Parameter: basename, channel, terminal, line, position, prompt, allowbreakout, timestamped (Basisname, Kanal, Terminal, Zeile, Position, Prompt, Ausbruch zulassen, Zeitstempel)

Funktion: Weist das auf dem Kanal an den Client-Basisnamen angeschlossene Terminal an, den Prompt auf der angegebenen Zeile und an der Position anzuzeigen und zu warten, bis Daten über den Terminalscanner eingegeben werden. Wenn "Allowbreakout" (Ausbruch zulassen) auf Wahr gesetzt ist, kann der Benutzer aus dem Scanner-Modus "ausbrechen", indem er die End-Taste des Terminals betätigt. Die Folge termID+CR wird an den Host gesendet.

InputYesNo

Parameter: basename, channel, terminal, line, position, prompt (Basisname, Kanal, Terminal, Zeile, Position, Prompt)

Funktion: Weist das auf dem Kanal an den Client-Basisnamen angeschlossene Terminal an, den Prompt auf der angegebenen Zeile und an der Position anzuzeigen und zu warten, bis ein "Ja" (Enter-Taste oder "C") oder ein "Nein" (0-Taste oder "B") über die Terminaltastatur eingegeben werden.

Hinweis: Die Tasten "C" und "B" erleichtern die Eingabe über die Tastatur, während Daten mit dem integrierten Laser eingelesen werden.

InputPassword

- Parameter: basename, channel, terminal, line, position, prompt, shifted (Basisname, Kanal, Terminal, Zeile, Position, Prompt, Umschalttaste)
- Funktion: Weist das auf dem Kanal an den Client-Basisnamen angeschlossene Terminal an, den Prompt auf der angegebenen Zeile und an der Position anzuzeigen und zu warten, bis Daten über die Terminaltastatur eingegeben werden. Die eingegebenen Daten werden nicht auf dem Terminal angezeigt.

InputSerial

- Parameter: basename, channel, terminal, line, position, prompt (Basisname, Kanal, Terminal, Zeile, Position, Prompt)
- Funktion: Weist das auf dem Kanal an den Client-Basisnamen angeschlossene Terminal an, den Prompt auf der angegebenen Zeile und an der Position anzuzeigen und zu warten, bis Daten über den seriellen Port des Terminals empfangen werden. Das Warten auf die serielle Eingabe kann umgangen werden, indem Sie die Enter-Taste des Terminals betätigen, worauf eine leere Datenfolge an den Host gesendet wird (die OnTermData-Ereignisbehandlungsmethode wird ausgelöst).

OutputSerial

- Parameter: basename, channel, terminal, data (Basisname, Kanal, Terminal, Daten)
- Funktion: Weist das auf dem Kanal an den Client-Basisnamen angeschlossene Terminal an, Daten an den seriellen Port des Terminals zu senden. Die Daten dürfen eine maximale Länge von 248 Zeichen pro Aufruf an OutputSerial aufweisen. Wenn Sie Daten an einen Drucker senden, der an das Terminal angeschlossen ist, ist sicherzustellen, dass der Protokoll-Parameter im RF-Terminal auf XON/XOFF gesetzt ist. Weitere Angaben finden Sie im Handbuch für RF-Terminal.

SendDisplay

- Parameter: basename, channel, terminal, line, position, prompt (Basisname, Kanal, Terminal, Zeile, Position, Prompt)
- Funktion: Weist das auf dem Kanal an den Client-Basisnamen angeschlossene Terminal an, den Prompt auf der Zeile und an der Position anzuzeigen. Darauf muss ein "Input"-Methodenaufruf folgen, damit diese Methode eine Wirkung hat.

ClearScreen

- Parameter: basename, channel, terminal (Basisname, Kanal, Terminal)
- Funktion: Weist das auf dem Kanal an den Client-Basisnamen angeschlossene Terminal an, seine Anzeige zu löschen. Darauf muss ein "Input"-Methodenaufruf folgen, damit diese Methode eine Wirkung hat.

ClearLine

- Parameter: basename, channel, terminal, line (Basisname, Kanal, Terminal, Zeile)
- Funktion: Weist das auf dem Kanal an den Client-Basisnamen angeschlossene Terminal an, die angegebene Zeile auf dem Display zu löschen. Darauf muss ein "Input"-Methodenaufruf folgen, damit diese Methode eine Wirkung hat.

SendDate

- Parameter: basename, channel, terminal, line (Basisname, Kanal, Terminal, Zeile)
- Funktion: Weist das auf dem Kanal an den Client-Basisnamen angeschlossene Terminal an, Datum und Uhrzeit auf der angegebenen Zeile anzuzeigen. Darauf muss ein "Input"-Methodenaufruf folgen, damit diese Methode eine Wirkung hat.

Beep

- Parameter: basename, channel, terminal, count (Basisname, Kanal, Terminal, Zahl)
- Funktion: Weist das auf dem Kanal an den Client-Basisnamen angeschlossene Terminal an, die angegebene Zahl von Malen ein akustisches Signal auszugeben. Die Zahl kann zwischen 1 und 9 liegen. Darauf muss ein "Input"-Methodenaufruf folgen, damit diese Methode eine Wirkung hat.

PlayVoice

- Parameter: basename, channel, terminal, msgnum (Basisname, Kanal, Terminal, Meldung Nr.)
- Funktion: Weist das auf dem Kanal an den Client-Basisnamen angeschlossene Terminal an, die Audiomeldung Nr. msgnum abzuspielen. Msgnum kann einen Wert zwischen

1 und 9 haben. Darauf muss ein "Input"-Methodenaufruf folgen, damit diese Methode eine Wirkung hat.

ReInit

Parameter: basename, channel, terminal (Basisname, Kanal, Terminal)

Funktion: Weist das auf dem Kanal an den Client-Basisnamen angeschlossene Terminal an, sich neu zu initialisieren. Darauf muss ein "Input"-Methodenaufruf folgen, damit diese Methode eine Wirkung hat.

Hinweis: Bei Basisstationen, die EEPROM-Versionen vor 9079 verwenden, wird die Meldung "Basis neu initialis...." auf dem Terminal-Display angezeigt Nur das Terminal wurde tatsächlich neu initialisiert. Spätere Basisstationen verwenden die Meldung "Puffer neu initialis....", um die Neuinitialisierung eines einzelnen Terminals anzuzeigen.

ReInitAll

Parameter: basename, channel (Basisname, Kanal)

Funktion: Weist alle auf dem Kanal an den Client-Basisnamen angeschlossene Terminals an, sich neu zu initialisieren.

TestClient

Parameter: keine

Funktion: Weist den Server an, alle angeschlossenen Clients zu "pingen". Die Ergebnisse werden im Protokoll aufgezeichnet.

Ereignisse

WDIPterm-Ereignisse treten ein, wenn eine bestimmte Bedingung vorliegt. Wenn ein Ereignis ausgelöst wird, wird eine Ereignisbehandlungsroutine (Event Handler) aufgerufen.

Obgleich die Details, wie dies geschieht, von einer Programmierungsumgebung zur nächsten abweichen, werden die wesentlichen Bestandteile des Quellcodes für die verschiedenen Ereignisbehandlungsroutinen automatisch generiert und für Sie in den Quellcode eingefügt. Genauere Informationen können Sie den bereitgestellten Beispielen entnehmen.

Jedes Ereignis weist relevante Informationen an die Ereignisbehandlungsroutine weiter. OnTermData leitet die Daten weiter, die in das Terminal eingetippt oder eingescannt wurden.

Die Terminal-ID wird stets als eine Zahl zwischen 0 und 15 weitergeleitet. Ein Wert von 99 wird als ein Platzhalter für Protokollierzwecke verwendet.

Sobald Sie die wesentlichen Bestandteile der Ereignisbehandlungsroutine besitzen, können Sie jedem Ereignis nach Wunsch weitere Funktionen hinzufügen.

Sie müssen die ServerOn-Eigenschaft auf Wahr setzen, bevor irgendwelche Ereignisse ausgelöst werden können.

OnTermBaseRegister

Weitergeleitete Daten: basename, channel (Basisname, Kanal)

Ereignis: Eine an den Client-Basisnamen angeschlossene Basisstation wurde erfolgreich auf dem Kanal eingeschaltet und kommuniziert mit dem Hostcomputer über die serielle Verbindung.

OnTermSignIn6

Weitergeleitete Daten: basename, channel, terminal (Basisname, Kanal, Terminal)

Ereignis: Ein 6-Zeilen-Terminal hat sich auf dem Kanal beim Client-Basisnamen angemeldet. Die Terminal-ID wurde im Terminal weitergeleitet.

OnTermSignIn4

Weitergeleitete Daten: basename, channel, terminal (Basisname, Kanal, Terminal)

Ereignis: Ein 4-Zeilen-Terminal hat sich auf dem Kanal beim Client-Basisnamen angemeldet. Die Terminal-ID wurde im Terminal weitergeleitet.

OnTermSignOut

Weitergeleitete Daten: basename, channel, terminal (Basisname, Kanal, Terminal)

Ereignis: Ein 6-Zeilen-Terminal hat sich auf dem Kanal vom Client-Basisnamen abgemeldet. Die Terminal-ID wurde im Terminal weitergeleitet.

OnTermData

Weitergeleitete Daten: basename, channel, terminal, data (Basisname, Kanal, Terminal, Daten)

Ereignis: Ein Terminal auf dem Kanal beim Client-Basisnamen hat in Antwort auf einen Input-Methodenaufruf Daten gesendet.

OnTermNotSignedIn

Weitergeleitete Daten: basename, channel, terminal (Basisname, Kanal, Terminal)

Ereignis: Ein Befehl wurde an ein Terminal gesendet, das nicht angemeldet ist.

OnTermSequenceError

Weitergeleitete Daten: basename, channel, terminal (Basisname, Kanal, Terminal)

Ereignis: Es liegt ein Verstoß gegen das Eins-zu-Eins-Hostprompt/Terminalantwort-Protokoll vor. Der Host kann keinen zweiten Input-Befehl senden, bevor nicht eine Antwort auf den ersten Input-Befehl empfangen wurde. Falls eine Basisstation 5 Sequenzfehler hintereinander empfängt, wird ein Hostlogik-Fehler generiert, und die Basisstation schaltet sich aus.

Obgleich PromptNET/ActiveX die meisten Logikfehler abfängt und verhindert, werden diese nicht vollständig ausgeschlossen. Sie sollten diese Ereignisbehandlungsroutine daher trotzdem implementieren!

OnTermIllegalCommand

Weitergeleitete Daten: basename, channel, terminal (Basisname, Kanal, Terminal)

Ereignis: Ein ungültiger Befehl wurde an ein Terminal gesendet.

PromptNET/ActiveX ist darauf ausgerichtet, ungültige Befehle zu unterbinden, doch Software ist nicht immer perfekt und kann nicht jede mögliche Verwendungsweise eines Benutzers voraussehen!

OnTermUpArrow

Weitergeleitete Daten: basename, channel, terminal (Basisname, Kanal, Terminal)

Ereignis: Die Pfeiltaste nach oben wurde auf einem Terminal gedrückt. Sie müssen einen weiteren Input-Methodenaufruf eingeben, bevor WDIPTerm auf weitere Tastenbetätigungen des Terminals reagieren kann.

OnTermDownArrow

- Weitergeleitete Daten: basename, channel, terminal (Basisname, Kanal, Terminal)
- Ereignis: Die Pfeiltaste nach unten wurde auf einem Terminal gedrückt. Sie müssen einen weiteren Input-Methodenaufruf eingeben, bevor WDIPTerm auf weitere Tastenbetätigungen des Terminals reagieren kann.

OnTermLeftArrow

- Weitergeleitete Daten: basename, channel, terminal (Basisname, Kanal, Terminal)
- Ereignis: Die Pfeiltaste nach links wurde auf einem Terminal gedrückt. Sie müssen einen weiteren Input-Methodenaufruf eingeben, bevor WDIPTerm auf weitere Tastenbetätigungen des Terminals reagieren kann.

OnTermRightArrow

- Weitergeleitete Daten: basename, channel, terminal (Basisname, Kanal, Terminal)
- Ereignis: Die Pfeiltaste nach rechts wurde auf einem Terminal gedrückt. Sie müssen einen weiteren Input-Methodenaufruf eingeben, bevor WDIPTerm auf weitere Tastenbetätigungen des Terminals reagieren kann.

OnTermEndKey

- Weitergeleitete Daten: basename, channel, terminal (Basisname, Kanal, Terminal)
- Ereignis: Die END-Taste wurde auf einem Terminal gedrückt. Sie müssen einen weiteren Input-Methodenaufruf eingeben, bevor WDIPTerm auf weitere Tastenbetätigungen des Terminals reagieren kann.

OnTermBeginKey

- Weitergeleitete Daten: basename, channel, terminal (Basisname, Kanal, Terminal)
- Ereignis: Die BEGIN-Taste wurde auf einem Terminal gedrückt. Sie müssen einen weiteren Input-Methodenaufruf eingeben, bevor WDIPTerm auf weitere Tastenbetätigungen des Terminals reagieren kann.

OnTermSearchKey

- Weitergeleitete Daten: basename, channel, terminal (Basisname, Kanal, Terminal)
- Ereignis: Die SEARCH-Taste wurde auf einem Terminal gedrückt. Sie müssen einen weiteren Input-Methodenaufruf eingeben, bevor WDIPTerm auf weitere Tastenbetätigungen des Terminals reagieren kann.

Portable Drucker

Allgemeine Informationen über Cameo und QL 3

Diese Drucker erfordern weder ein besonderes Protokoll noch das "Aufweck-Byte" wie andere Drucker. Sie brauchen jedoch ein Spezialkabel, das bei Worth Data (Teilenummer C12) bestellt werden kann. Die Pinbelegungen finden Sie in Anhang C: Kabel-Pinbelegungen.

Mit jedem bestellten Cameo- oder QL 3-Drucker wird eine CD ROM geliefert, die das Programmiererhandbuch im PDF-Format und das Programm LabelVista für den Etikettenentwurf enthält. Mithilfe dieses Programms können Sie das Programm anpassen und mehrere Formatdateien erstellen, die an den Drucker gesendet werden können, wo sie im Flash-Speicher abgelegt werden.. Variable Felder werden definiert und können dann vom Programm während des Betriebs ausgefüllt werden.

Beachten Sie die folgenden Informationen, wenn Sie diese vielseitigen Drucker verwenden:

- Der Drucker wird eingeschaltet ("Aufwecken"), indem das RF-Terminal die DSR-Zeile auf dem Drucker umschaltet, sodass nur der Befehl @S und die an den Drucker gesendeten Daten benötigt werden.
- Nachdem das RF-Terminal den Drucker eingeschaltet hat, bleibt er aktiv, bis er entweder vom Hostprogramm über den Befehl POWER OFF "ESC(0x1b)`p'(0x70)" (siehe das Programmierungshandbuch zu den Drucksystemen) ausgeschaltet oder von der automatischen Abschaltfunktion (Standardwert ist 2 Minuten) deaktiviert wird.
- Für die Befehlszeichenfolge gilt eine Beschränkung von 231 Zeichen. Einzelheiten zur Programmierung des Druckers finden Sie im Programmierungshandbuch zu den portablen Drucksystemen.

Zebra Cameo Drucker

Die Zebra "Cameo"-Drucker sind portable Direkt-Thermal-Drucker für Quittungen (der unten beschriebene QL 3-Drucker druckt Etiketten). Mit diesem Drucker können Sie zwar Barcodes auf Quittungen, aber keine Etiketten drucken.

Ein Modell des Cameo-Druckers ist mit einem Magnetstreifenleser erhältlich, sodass mithilfe des Befehls @M Magnetstreifen in das RF-Terminal eingegeben werden können.

- Der Cameo-Drucker mit Magnetstreifeneingabe kann Spur 1, Spur 2 oder Spuren 1&2 lesen. Informationen darüber, wie Sie die richtige Zeichenfolge im Befehl @M senden, um den Magnetstreifenleser einzuschalten, finden Sie im Programmierungshandbuch zu den portablen Drucksystemen. (Einzelheiten finden Sie auf Seite 6-2.)
- Wenn das Terminal Daten an den Host sendet, geschieht dies im folgenden Format:

RF Terminal ID + DATA + CR

Normalerweise bestehen die Daten einfach aus einer Zeichenfolge, wenn sie jedoch vom Magnetstreifenleser kommen, sollten Sie sich bewusst sein, dass sie einige zusätzliche Zeichen enthalten. Der Magnetstreifenleser sendet seine Daten in den folgenden Formaten:

Spur 1:

S1: DATEN

Spur 2:

S2: DATEN

Spur 1&2:

S1: DATENS2: DATEN

Wenn das RF-Terminal also die Daten an den Host überträgt, geschieht dies im folgenden Format:

RF Terminal ID + S1: DATEN + CR

oder

RF Terminal ID + S2: DATEN + CR

oder

RF Terminal ID + S1: DATEN + S2: DATEN + CR

Weitere Informationen finden Sie im Programmierungshandbuch zu den Drucksystemen, das mit dem Drucker geliefert wurde.

Zebra QL 3-Drucker

Der Drucker QL 3 wird zum Drucken von Etiketten verwendet. Er verfügt über keine Magnetstreifeneingabe. Die klassische Anwendung ist zum Drucken von Regaletiketten bei einer Überprüfung der Regalpreise:

1. Der Bediener scannt ein Regaletikett.
2. Das Terminal überträgt die eingelesenen Daten an den Hostcomputer.
3. Der Hostcomputer schlägt den Preis, die Beschreibung usw. nach, überträgt den Computerpreis zurück und sendet die notwendigen Befehle an den angeschlossenen QL 3-Drucker, um ein neues Regaletikett mit dem richtigen Preis zu drucken.
4. Der Terminalbediener zieht das Etikett ab und bringt es am Regal an.

Audiomeldungen

Dank des exklusiven Einsatzes von Audioprompts auf dem RF-Terminal können Sie Probleme wie Lese- und Schreibfähigkeiten, Sprache und Beleuchtung bewältigen. Bei einer richtigen Planung können Audioprompts Ihre RF-Terminal-Anwendung verbessern, sodass sie schneller und einfacher wird. Audiomeldungen werden im RF-Terminal aufgezeichnet und dann durch einen Prompt vom Hostcomputer ausgelöst.

Warum sollten Sie Audiomeldungen und -prompts verwenden?

- Audiomeldungen können in jeder Sprache erfolgen.
- Der Bediener braucht nicht lesen zu können, um einige Aufgaben auszuführen.
- Hörbare Anweisungen können auch bei schlechter Beleuchtung gehört werden, wohingegen das Lesen eines LCD-Bildschirms unter diesen Umständen schwierig ist. AM WICHTIGSTEN ist jedoch, dass die Datenerfassung schneller ist, da der Bediener nicht andauernd Anweisungen vom Bildschirm ablesen muss. Dies ist besonders nützlich, wenn Sie die Daten nicht über die Tastatur eingeben möchten oder müssen. Das Einlesen von Barcodezahlen von einem Mengen-BARPAD kann eine Tastatureingabe überflüssig machen.

Audiomeldungen und -prompts stellen eine gute Methode dar, um die Konzentration des Bedieners zu bewahren. Hörbare Fehlermeldungen und Warnungen tragen ebenfalls dazu bei, Fehler und Ausfallzeiten zu verringern.

Tipps für die Verwendung von Audioprompts

Im RF-Terminal können mehr als 90 Audiomeldungen aufgezeichnet werden. Es folgen einige Tipps, mit deren Hilfe Sie Ihre Audioprompts benutzerfreundlich machen können:

- Bei Prompts sind kurze Meldungen vorzuziehen, da viele Prompts in einer halben Sekunde mitgeteilt werden können. Sagen Sie "Artikel" anstelle von "Artikelnummer eingeben". Der normale Bediener eines RF-Terminals möchte nicht andauernd lange Meldungen hören. Fehlermeldungen sind gewöhnlich länger, da sie die Ausnahme darstellen und dem Benutzer genauere Anweisungen bieten müssen.
- **Zeichnen Sie Ihre Audioprompts mit ruhiger Stimme auf.** Eine sich panisch anhörende Stimme kann irritierend wirken,

besonders wenn sie häufig ertönt.

- **Sprechen Sie deutlich.** Einer korrekten Aussprache erleichtert es allen Benutzern, den Audioprompts zu folgen. Verwenden Sie gewöhnliche Worte, die alle Benutzer verstehen.
- **Variieren Sie den Ton Ihrer Stimme für verschiedene Prompts.** Wenn Sie einen unterschiedlichen Ton oder sogar eine andere Stimme für aufeinander folgende Prompts oder Fehlermeldungen verwenden, kann der Benutzer leichter zwischen ihnen unterscheiden.
- **Zeichnen Sie auf jeden Fall Fehlermeldungen für alle möglichen Probleme auf, die während einer Sitzung auftreten können.** Sobald sich der Bediener an die Audioprompts gewöhnt hat, kann es leicht passieren, dass er eine lediglich angezeigte Fehlermeldung übersieht.

Zuordnen der RF-Terminal-Audiomeldungen

Das RF-Terminal wird mit 75 Sekunden an Aufzeichnungszeit geliefert. Jeder Meldung ist eine bestimmte Zeit zugeteilt:

30 – Meldungen von ½ Sekunde (Meldungsnummern 01-30)

30 – Meldungen von 1 Sekunde (Meldungsnummern 31-60)

15 – Meldungen von 2 Sekunden (Meldungsnummern 61-75)

Meldungen sind in Folge nummeriert. Sie beginnen mit den ½-sekündigen Meldungen, gefolgt von den 1-sekündigen Meldungen und schließen mit den 2-sekündigen Meldungen ab. Sie können die Zuteilungen ändern, um einer bestimmten Meldung mehr oder weniger Zeit zuzuweisen. Wenn Sie beispielsweise entscheiden, dass Sie keine ½-sekündigen Meldungen brauchen und mehr 1-sekündige Meldungen benötigen, könnte Ihre Zuordnung folgendermaßen aussehen:

00 – ½-sekündige Meldung

45 – 1-sekündige Meldungen (Meldungsnummern 01-45)

15 – 2-sekündige Meldungen (Meldungsnummern 46-60)

Audiomeldungszuteilungen werden im RF-Terminal entweder über das Barcode-**Setup Menu** oder das Tastatur-Setup eingestellt. Scannen Sie vom **Setup Menu** erst den Barcode für "Audiomeldungen" und dann sechs Ziffern. Die ersten beiden Ziffern entsprechen den ½-sekündigen Meldungen, die nächsten beiden Ziffern stehen für die 1-sekündigen Meldungen und die letzten beiden Ziffern für die 2-sekündigen Meldungen. Einzelheiten zum Terminal-Setup (über das Barcode-**Setup Menu** oder die Tastatur) finden Sie in Kapitel 2 unter "RF-System-Setup". Vergessen Sie nicht, dass die Gesamtzeit 75 Sekunden betragen muss.

Programmierung akustischer Meldungen

Zum Programmieren akustischer Meldungen oder zum Abspielen derselben müssen Sie den Setup-Modus aufrufen und danach WDTRI als Paßwort eingeben wie zuvor in dieser Handbuch-Sektion beschrieben. Danach sehen Sie auf dem LCD-Display den Prompt:

RF-TERMINAL-SETUP-1
RF-BASIS-SETUP-----2
AKUST. FUNKTIONEN---3

Aktivieren Sie die Option *AKUST. FUNKTION*. durch Eingabe von 3. Danach wird der folgende Prompt angezeigt:.

AUFNAHME/WIEDERG.--> 1
FEHLER ANZEIGEN---- --> 2
MASTER CLONEN----->3
EMPFÄNGER CLONEN--->4

Dieser Prompt ermöglicht es, entweder

- 1) die Routinen für Aufnahme oder Wiedergabe der Meldungen aufzurufen, oder
- 2) den allgemeinen Fehlermeldungen akustische Fehlermeldungen zuzuordnen, oder
- 3) akustische Meldungen von einem Terminal für ein anderes zu klonen

Diese Optionen werden in den nächsten beiden Abschnitten ausführlich erläutert:

Aufnahme/Wiedergabe akustischer Meldungen

Nach Beantwortung des vorstehenden Prompts mit **1** für Aufnahme/Wiedergabe erscheint auf dem Display der Prompt:

AUFNAHME/WIEDERGABE
TASTE [R/P]?

Zur Einführung in diese Option wählen Sie **Playback** an. Das LCD-Display wechselt zu:

AUFNAHME/WIEDERGABE
TASTE [R/P]
MELDUNG NR.: _

und das RF-Terminal wartet darauf, daß die laufende Nr. des akustischen Prompts in Form einer 2-stelligen numerischen Zeichenfolge eingegeben wird, um entweder den bereits unter dieser Nummer auf das Band gesprochenen Text abzuhören oder neuen Text aufzunehmen. Wir geben zur

Demonstration hier 01 ein.

Auf dem LCD-Display erscheint der Prompt:

**MELDUNG NR.: 01
AUFNAHME/WIEDERGABE
TASTE [R/P]?**

Wenn das RF-Terminal stumm geblieben ist, können Sie davon ausgehen werden, daß unter dieser Nummer noch kein Text auf dem Band besteht. Sie können deshalb **Record** (*Aufnahme*) wählen (nehmen Sie das zum Lieferumfang gehörige Mikrofon zur Hand, und verbinden Sie es mit dem Terminal durch Einstöpseln des Anschlußsteckers in die sich neben der PWR-Buchse des Netzteils befindliche AUX-Buchse).

Der nächste Prompt lautet:

**AUFNAHME/WIEDERGABE
TASTE [R/P]?
MELDUNG NR.: _**

und wartet auf die Eingabe der laufenden Meldungsnummer. Wir geben hier im Rahmen unseres Einführungsbeispiels 01 ein. Das Display wechselt zu:

**MELDUNG NR.: 01
AUFNAHME STARTEN
MIT BELIEBIGER TASTE**

Damit ist gemeint: Drücken Sie eine beliebige Taste, und sprechen Sie den vorbereiteten Text sofort nach Loslassen der Taste in das Mikrofon. In Anlehnung an Programm #1 soll das Wort ARTIKEL oder ARTIKELNUMMER auf das Band gesprochen werden. Drücken Sie z. B. die ENTER-Taste, und bereiten Sie sich darauf vor, sofort nach dem Loslassen den Text in das Mikrofon zu sprechen. Wenn die für die Texteingabe reservierte Zeit verstrichen ist, signalisiert das RF-Terminal dies durch zwei Pieptöne, und das Display wechselt zum Prompt:

**AUFNAHME STARTEN
MIT BELIEBIGER TASTE
AUFNAHME/WIEDERGABE?
TASTE [R/P]?**

Drücken Sie **Playback** (*Wiedergabe*), und geben Sie danach 01 als Kennnummer ein, um das Ergebnis Ihres ersten Eingabeversuchs abzuhören. Erfahrungsgemäß wird die Wiedergabe dieser ersten Texteingabe mehr oder weniger verstümmelt ausfallen. Entweder haben Sie zu früh oder zu spät angefangen, die Nachricht in das Mikrofon zu sprechen, und demzufolge fehlt vorne oder hinten etwas am Text, oder

Sie haben diesen nicht deutlich genug ausgesprochen. Kürzen Sie den Text soweit wie möglich ab. Wenn Sie dann immer noch Probleme bei der Wiedergabe feststellen, ist die Auswahl einer längeren Sprechdauer zu empfehlen, was aber einen anderen Text-Kennnummer-Bereich erforderlich machen würde.

Alle Ansagen werden auf diese Weise aufgenommen. Um noch freien Raum auf dem Band zu suchen, können Sie das Band einfach solange abspielen, bis Sie eine ausreichend lange unbesprochene Stelle gefunden haben.

Durch Betätigung von F1 kann die Funktion **AUFNAHME/WIEDERGABE** jederzeit abgebrochen werden.

Zuweisen von Fehlermeldungen

Fehlermeldungen werden auf dieselbe Weise aufgezeichnet wie andere Meldungen: Rufen Sie **AUFZEICHNEN/WIEDERGABE** auf, wählen Sie eine Fehlermeldung und zeichnen Sie eine Audiomeldung auf. Das RF-Terminal wird mit einigen werkseitig aufgezeichneten Audiomeldungen und Fehlermeldungen geliefert. Sie können diese Meldungen zwar ändern, sollten aber dabei nicht vergessen, dass die Fehlerbedingungen hardwarebezogen und die damit verbundenen Audiomeldungen festgesetzt sind. Die Meldungsnummer für einen niedrigen Batteriestand ist zum Beispiel 31. Wenn das RF-Terminal sehr schwache Batterien ermittelt, gibt es die Meldungsnummer 31 wieder, egal was dort aufgezeichnet ist. Sie könnten "Zum Geburtstag viel Glück" aufzeichnen und das RF-Terminal würde dies jedesmal wiedergeben, wenn es einen niedrigen Batteriestand entdeckt. Sie vermeiden Verwirrung, indem Sie die Fehlermeldungen der entsprechenden Fehlerbedingung angleichen.

Standardaudiomeldungen

Dies sind die Standardmeldungen und die Nummern, unter denen sie aufgezeichnet sind:

Audiomeldung	Nummer
Prompts	
Artikel	#01
Menge	#02
Fehlermeldungen	
BATTERIEN NIEDRIG	#31
BATTERIEN WECHSELN	#32
UEBERTRAGUNG FEHLGESCHLAGEN	#33

Clonen akustischer Meldungen

Sobald Meldungen auf einem RF-Terminal programmiert wurden, können sie auf andere Terminals übertragen ("geclont" werden. Ebenso

kann das gesamte Terminal-Setup mit Ausnahme der Terminal-ID geclont werden.

Sie benötigen hierzu die **Cloning-Kabel F38** und **T15**. F38 wird zwischen zwei *Computer*-Schnittstellen auf den Terminals und T15 zwischen zwei *AUX*-Schnittstellen auf den Terminals angeschlossen. Stecken Sie die zweifach schwarz-markierte Buchse in das "Empfänger"-Terminal ein, und stecken Sie die einfach schwarz-markierte Buchse in das "Master"-Terminal ein.

Nachdem Sie auf diese Weise beide Cloning-Kabel mit der zweifach schwarz-markierten Stereo-Buchse im Empfänger-Terminal angeschlossen haben, sind Sie bereit, die akustischen Meldungen zu clonen. Nach Auswahl der Option *AKUST. FUNKTION*. im Programmiermodus sehen Sie auf dem Display das folgende Auswahlmenü:

AUFNAHME/WIEDERG.--> 1
FEHLER ANZEIGEN --> 2
MASTER CLONEN --> 3
EMPFÄNGER CLONEN --> 4

Starten Sie zuerst das Empfänger-Terminal durch Betätigen der Taste **4**. Danach starten Sie Clonen des Master durch Betätigen von **3**. Die Meldungen werden nun übertragen und während des Kopierens abgespielt. Der gesamte Prozeß dauert circa 75 sec. Auf dem Display des Empfänger-Terminals erscheint die folgende Meldung:

EMPF. SETUP/AUDIO
BITTE WARTEN

Auf dem Display des übertragenden Terminals erscheint die folgende Meldung:

UEBERTR. SETUP/AUDIO
BITTE WARTEN

Während des Klonen- und Kopier-Prozesses werden die Audiomeldungen laut wiedergegeben. Der Vorgang ist nach ungefähr 75 Sekunden abgeschlossen. Nach dem Klonen wird auf den Terminals Folgendes angezeigt:

CLONEN BEENDET
IRGENDEINE TASTE

Falls Sie nicht die richtigen Meldungen oder überhaupt keine Meldungen hörten, überprüfen Sie die Kabel und das Empfänger-/Master-Setup, da die Übertragung eventuell vom falschen RF-Terminal stattfand.

Wurde die Fehlermeldung UEBERTRAGS.FEHLER angezeigt, müssen Sie den ganzen Klonen-Prozess erneut starten.

Fehlerbehandlung

Allgemeine Erwägungen

Standorttest

Die grundlegendste Funktion zur Fehlersuche ist der Standorttest bei einer Reichweite von 15 Metern. (Einzelheiten zum Standorttest finden Sie in Kapitel 4.) Sollte der Standorttest bei einer Reichweite von 15 Metern versagen, haben Sie das Problem gefunden. Der Funksender an der Basisstation oder am RF-Terminal ist defekt. Wegen der hohen Sendeleistung bei einer Entfernung von weniger als 1 Meter von der Basisstation kann ein Terminal nicht ordnungsgemäß funktionieren. Stellen Sie sicher, dass der Standorttest bei einer Reichweite von mindestens 15 Metern stattfindet.

Bei mehreren Terminals und Basisstationen können Sie nach einem Standorttestversagen durch einen Austausch ermitteln, ob das Problem beim Terminal oder der Basisstation liegt. Falls nur ein Terminal und eine Basisstation vorliegen, können Sie nicht wissen, welches Gerät das Problem verursacht. In diesem Fall müssen Sie mit uns in Verbindung treten und eine RMA anfordern. Dann werden beide Geräte entweder in der Fabrik in Santa Cruz oder in Irland überprüft.

Wenn der Standorttest erfolgreich ist, sind die Funksender in Ordnung.

Wechseln der Batterien

Bei RF-Terminals werden Probleme am häufigsten durch verbrauchte Batterien verursacht, die entweder ignoriert oder nicht ermittelt wurden. Dies kann ganz einfach getestet werden, indem Sie die Batterien aus einem funktionierenden Gerät nehmen und in ein verdächtiges Gerät einsetzen. Nehmen Sie nicht an, dass die Batterien in Ordnung sind, bloß weil sie neu sind. Wir haben "neue" Batterien gekauft und sofort getestet, nur um festzustellen, dass sie fehlerhaft waren.

Meistens werden die Batterien aufgrund zweier Fehler zu einem Problem:

1. Der Bediener ignoriert die Meldung zu einem niedrigen Batteriestand und beendet die Transaktion nicht, um die Batterien sofort zu wechseln. Wenn Sie das Gerät aus- und dann wieder einschalten, konnten sich die Batterien fast "erholen". Leider verfügen sie dann nur noch über so wenig Reserveleistung, dass sie gerade lange genug funktionieren, um ein recht merkwürdiges Verhalten am RF-Terminal zu zeigen. Zu den verheerenden Symptomen gehören aussetzende Laserstrahlen, andauernde Piepstöne, schwarze Streifen auf dem Bildschirm usw.

2. Es werden aufladbare NiCad- oder NiMH-Batterien verwendet, aber das Terminal denkt, dass noch Alkalibatterien eingesetzt sind. Bei Lieferung des Terminals sind Alkalibatterien im Setup angegeben. Aufladbare und Alkalibatterien haben verschiedene Reserveleistungen, also muss das Terminal wissen, ob Sie aufladbare Batterien verwenden möchten. Dann kann es Ihnen bei einem niedrigen Batteriestand zum richtigen Zeitpunkt mitteilen, dass die Batterien gewechselt werden müssen.

Falls Sie aufladbare Batterien verwenden, müssen Sie den Parameter *Batterien* im Terminal-Setup ändern. Keine Änderung kann zu merkwürdigem Verhalten am Terminal führen, darunter: aussetzende Laserstrahlen, andauernde Piepstöne, schwarze Streifen auf dem Bildschirm usw. (siehe Kapitel 2): Sie benötigen funktionsfähige Batterien, um die Einstellung zu ändern. Wenn Sie die verbleibende Lebensdauer der AA-Batterien und den Typ der vom Terminal erwarteten Batterien anzeigen möchten, drücken Sie die STATUS-Taste. Sie zeigt Folgendes an:

AAxBAT■■■■■■■■■■-zz%

x=a, wenn Alkalibatterien im Batteriesetup angegeben wurden.

x=n, wenn NiMH- oder NiCad-Batterien im Batterysetup angegeben wurden.

Drücken Sie erneut die STATUS-Taste, um mit der Verarbeitung fortzufahren.

Probleme bei Neuinstallationen:

Wenn das Terminal die Meldung "WARTE AUF BESTAETIG. VON BASIS" anzeigt, kommunizieren die Funkgeräte nicht. Stellen Sie sicher, dass diese auf der gleichen Frequenz operieren und führen Sie dann einen Standorttest mit nah beieinander platzierten Geräten aus. Wenn der Standorttest bei einer Entfernung von ca. 30 m fehlschlägt, funktioniert eine der Funkeinrichtungen nicht. Falls Sie mehrere Terminals verwenden, probieren Sie ein anderes Terminal aus. Wenn das zweite Terminal bei der gleichen Frequenz ebenfalls nicht funktioniert, liegt der Fehler bei der Basisstation. Wenn das zweite Terminal den Standorttest erfolgreich abschließt, ist das Terminal kaputt.

Wenn das Terminal die Meldung "WARTE AUF PROMPT VOM HOST" anzeigt, kommuniziert das Hostprogramm nicht mit der Basisstation. Es liegt kein Problem mit dem Funkbetrieb vor, da die Basisstation bereits die Anmeldung des Terminals bestätigt hat. Das Terminal wartet auf Anleitungen vom Host, was es als nächstes unternehmen soll. Probieren Sie das Demoprogramm aus. Wenn dieses funktioniert, liegt das Problem bei Ihrem Programm.

Wenn das Demoprogramm fehlschlägt, hat das Problem eine der

folgenden Ursachen:

1. Das Kabel zwischen der Basisstation und dem Hostcomputer ist kaputt. Probieren Sie den Test mit abgezogenen Erweiterungskabeln.
2. Der COM-Port des Host ist fehlerhaft oder einem anderen Gerätetreiber zugewiesen. Probieren Sie es mit einem anderen Port oder einem anderen Computer.
3. Ganz selten ist es auch möglich, dass das RS232-Chip (U101) in der Basisstation fehlerhaft ist. Falls Sie mehrere Basisstationen besitzen, tauschen Sie diese einsteckbaren Chips aus und prüfen Sie dann, ob sich das Problem dadurch beheben lässt.

Terminal-Fehlermeldungen

Meldung	Bedeutung/Erforderliche Aktion
"WARTE AUF BESTAETIG. VON BASIS"	Dies ist eine normale Meldung, die beim ersten Herstellen des Funkkontakts erzeugt wird. Wenn Sie fortwährend diese Meldung erhalten und Ihnen als Folge in einer Meldung mitgeteilt wird, dass die Übertragung versagte, findet keine Kommunikation zwischen den Funksendern in der Basisstation und dem Terminal statt. Stellen Sie sicher, dass beide dieselbe Frequenz verwenden. Eventuell müssen sie repariert werden.
"WARTE AUF PROMPT VOM HOST"	Das Problem besteht zwischen dem Hostcomputer und der Basisstation. Prüfen Sie, ob die Hostanwendung läuft. Überprüfen Sie die seriellen Parameter und eliminieren Sie etwaige Erweiterungskabel. Führen Sie das Demoprogramm aus. Probieren Sie es mit einem anderen Port oder einem anderen Computer.
"BASIS AUF GRUND VON FEHLER DER HOSTLOGIK ABGESCHALTET, TERMINAL AUS UND EINSCHALTEN"	Das Problem liegt beim Hostprogramm. Benachrichtigen Sie den Programmierer. Wenn die Basisstation fünf Sequenz-Fehlermeldungen hintereinander erhält, überträgt es diese Meldung an das Terminal und schaltet sich dann aus. Prüfen Sie Ihr Programm auf diesen Sequenzfehler, bevor Sie den Betrieb wiederaufnehmen. ODER Wenn die Basisstation fünf 'Ansprechen eines nicht angemeldeten Terminals'-Meldungen hintereinander erhält, überträgt es diese Meldung an alle angemeldeten Terminals und schaltet sich dann aus. Sie müssen die Basisstation aus- und wieder einschalten oder einen *@EOT-Befehl vom Host aus senden und das Terminal sich neu anmelden lassen, bevor Sie fortfahren können.

<i>“BASIS REINITIALISIERT TERMINAL AUS UND EINSCHALTEN UND NEU ANMELDEN UM NEU ZU STARTEN”</i>	Die Basisstation wurde reinitialisiert. Wenn die Meldung "BASE REINITIALIZED P" lautet, wurde die Reinitialisierung durch ein Problem bei der Stromversorgung ausgelöst. Lautet die Meldung hingegen "BASE REINITIALIZED H" lautet, wurde die Reinitialisierung vom Hostprogramm eingeleitet. Beheben Sie das Problem (schalten Sie die Basis aus und wieder ein oder reinitialisieren Sie sie über das Hostprogramm.)
<i>“PUFFER REINITIALISIERT TERMINAL AUS UND EINSCHALTEN UND NEU ANMELDEN UM NEU ZU STARTEN”</i>	Das Hostprogramm hat den Puffer in der Basisstation ausschließlich für dieses Terminal reinitialisiert. Die Basis ist weiterhin betriebsfähig, und Sie sind in der Lage, das Terminal aus- und wieder einzuschalten und sich dann wieder anzumelden. Andere Terminals sind nicht betroffen.
<i>“BATTERIEN NIEDRIG JOB BEENDEN, ABMELDEN UND BATTERIEN AUSWECHSELN”</i>	Beenden Sie die gestartete Transaktion. Drücken Sie anschließend F1, um sich abzumelden. Schalten Sie das Terminal dann aus und wechseln Sie die Batterien aus.
<i>“BATTERIEN AUSWECHSELN EINHEIT WIRD AUSGESCHALTET”</i>	Das Terminal zeigt diese Meldung 20 Sekunden lang an, meldet sich dann ab und schaltet sich aus. Wechseln Sie die Batterien sofort aus. Entsorgen Sie die Batterie ordnungsgemäß, damit nicht versehentlich jemand anderes die Batterien aufgreift und mit fast entladenen Batterien arbeitet.
<i>“RELAIS N KANN VON BASIS NICHT GEHOERT WERDEN SUPERVISOR BENACHRICHTIGEN”</i>	Das Terminal hat Kontakt mit der Relaisstation X aufgenommen. Relaisstation X hat versucht, über die 422-Kabel mit der Basisstation zu kommunizieren, jedoch erfolglos. Das Kabel ist fehlerhaft.
<i>“UEBERTRAGUNG FEHLGESCHLAGEN NAEHER HERANGEBEN UND ENTER DRUECKEN UM ERNEUT ZU PROBIEREN”</i>	Das Terminal hat 10 mal versucht, seine Meldung an die Basisstation durchzustellen, jedoch erfolglos. Dies könnte an einer fehlerhaften Funkeinrichtung im Terminal oder der Basisstation liegen. Es ist auch möglich, dass sich der Operator außerhalb der Reichweite der Basis bewegt hat. Gehen Sie in diesem Fall wieder näher heran und drücken Sie eine Taste. Möglicherweise konkurrieren auch zu viele Terminals für Funkzeit an einer Basisstation.
<i>“EINWEG NICHT ZULAESSIG BASIS IN ANDEREM MODUS <ENTER> DRUECKEN”</i>	Einweg-Modus ist nicht zulässig, wenn bereits ein anderer Modus, beispielsweise Zweiweg oder Standorttest, für die Basis aufgerufen wurde, der nicht ordnungsgemäß abgeschlossen wurde. Falls Sie außerdem im 1-Weg-Modus ANGEMELDET sind und sich eine andere Person im 2-Weg-Modus ANMELDET, werden Sie (1-Weg-Modus) mit dieser Meldung aus dem System geworfen. Der 2-Weg-Modus setzt IMMER alle anderen Modi außer Kraft.

"STANDORTTEST NICHT ZULAESSIG BASIS IN ANDEREM MODUS <ENTER> DRUECKEN"	Standorttest ist nicht zulässig, wenn bereits ein anderer Modus, beispielsweise Einweg oder Zweiweg, für die Basis aufgerufen wurde, der nicht ordnungsgemäß abgeschlossen wurde. Der 2-Weg-Modus setzt außerdem IMMER alle anderen Modi außer Kraft. Wenn sich bei einem Standorttest eine andere Person im 2-Weg-Modus ANMELDET, werden Sie mit dieser Fehlermeldung aus dem System geworfen.
Keine Firmware ermittelt 1 – Firmware herunterladen 0 – Terminal ausschalten Jetzt 0 oder 1 drücken_	Die Firmware wurde irgendwie gelöscht, wahrscheinlich durch ein unterbrochenes Firmware-Download. Drücken Sie "1", um die Firmware herunterzuladen, oder drücken Sie "0", um das Terminal auszuschalten.
Dupliziertes Terminal ID, Supervisor benachrichtigen Drücken Sie irgendeine Taste, um das Terminal auszuschalten	Während bereits eine ID am Host ANGEMELDET war, versuchte ein zweites Terminal mit derselben ID, sich ANZUMELDEN. Für einen ordnungsgemäßen Systembetrieb ist für jedes Terminal eine eindeutige ID erforderlich.
Rote LED	Der Pickprozessor kann nicht kommunizieren. Fordern Sie eine RMA an.
Grüne LED	Die Basisstation wird als Basis eingesetzt.
Gelbe LED	Die Basisstation wird als Relais eingesetzt.

- Zwei oder mehr Terminals mit derselben ID können verschiedene merkwürdige Meldungen erzeugen, einschließlich der oben stehenden schattierten Meldungen.
- Zwei Basisstationen auf derselben Frequenz können viele Probleme verursachen.

Manchmal erhalten Sie eine Fehlermeldung, aber wenn Sie die Basisstation überprüfen, scheint alles in Ordnung zu sein. Schalten Sie die verdächtige Basisstation aus und versuchen Sie, sich wieder anzumelden. Falls Sie dieselbe Meldung erhalten, antwortet eine andere Basisstation, die nicht auf derselben Frequenz senden sollte.

Spezifische Betriebsprobleme.

Kommunikationsprobleme

Ich bringe überhaupt keine Kommunikation zustande....

- Überprüfen Sie zunächst die Kommunikationsverbindung von der Basisstation zum Host. Zum Testen der Übertragung von Daten vom Host zur Basis und umgekehrt können Sie sich eines Befehls bedienen, der vom Host aus eingegeben wird. Dieser Befehl lautet:

@@*Edataaaaaaaa<EOT>

wobei dataaaaaaa eine beliebige Folge von Daten ist, die in dem

Befehl gesendet wird, abgeschlossen mit EOT (ASCII 04). Wenn diese Daten von der Basis empfangen werden, werden sie umgehend an den Host zurückgesendet, und zwar in der Form

dataaaaaaaa<CR>

wobei dataaaaaaa die zurückgesendete Datenfolge und CR das Abschlußzeichen darstellt. Auf diese Weise wird der Datenverkehr in beide Richtungen verifiziert.

- Wenn die Daten nicht korrekt zurückgesendet werden, liegt entweder bei der COM-Schnittstelle Ihres Host oder bei der Basisstation ein Problem vor.
- Sobald Sie wissen, dass die Basisstation korrekt mit dem Host kommuniziert, vergleichen Sie die Frequenz der Basisstation mit der des Terminals. Überprüfen Sie anhand eines Standorttests die Kommunikation vom Terminal zur Basisstation und wieder zurück. Stellen Sie sicher, dass keine anderen Terminals in Verwendung sind und rufen Sie den Standorttest-Modus auf dem Terminal auf. Beim ersten Versuch sollten Sie bei einer größeren Reichweite als 3 m 96-100 % erhalten. Ist dies nicht der Fall, ist es wahrscheinlich, dass Ihre Funksender repariert werden müssen. Fordern Sie eine RMA von Worth Data an.
- Falls Sie mit UNIX oder Pick arbeiten, ist die Basis auf "XON/XOFF-Sensitiv" einzustellen.

Ich erhalte eine schlechte Antwortzeit...

- Führen Sie zunächst einen Standorttest in einer Entfernung von 15 Metern von der Station aus. Ist das Ergebnis nicht 90+ %, wird das Problem durch den Funksender im Terminal oder die Basisstation verursacht.
- Führen Sie als nächstes das Demo-Programm aus. Falls dieses schnell läuft, ist Ihr Programm für die Verzögerung verantwortlich.
- Sollten Sie überall gute Antwortzeiten erzielen, nur nicht in den Randbereichen des Versorgungsbereichs, benötigen Sie unter Umständen ein Relais.

Ich erreiche nicht die erforderliche Entfernung....

Um die maximale Reichweite zu erzielen, sollten die Basisstation bzw. die Relais folgendermaßen positioniert sein:

1. im Zentrum des beabsichtigten Versorgungsbereichs
2. so hoch wie möglich (d.h. an der Zimmerdecke). Mitunter wird durch ein Erhöhen der Basisstation um 4 m die

Übertragungslänge bedeutend erhöht, besonders in Lagerhallen oder Läden mit hohen Regalwänden. Die besten Ergebnisse lassen sich durch die Montage an der Zimmerdecke mit einer nach unten gerichteten Antenne erzielen. Die Wandinstallation mit einer parallel zum Boden ausgerichteten Antenne ist unter allen Umständen zu vermeiden.

Um die für einen gegebenen Standort erforderlichen Hardwarevoraussetzungen zu ermitteln, sollten Sie den in die Firmware jedes RF-Terminals integrierten *Standort-Testmodus* verwenden.

Ich kann nicht mit der RS-232-Schnittstelle auf dem Host kommunizieren...

- Falls Sie mit einem UNIX- oder Pick-Hostsystem kommunizieren, ist die Basis auf "XON/XOFF-Sensitiv" einzustellen, um zu verhindern, daß der XOFF-Code als "Basis initialisiert"-Meldung gesendet wird.
- Eine Sereille Schnittstelle auf Windows 95, 98, 2000, ME oder NT soll auch XON/XOFF ausgeschaltet haben. XON/XOFF ist die Standardeinstellung für Windows. Sie gelangen zu dieser Einstellung über "Systemsteuerung", "System", "Geräte-Manager", "Anschlüsse (COM & LPT)", "COM-Anschluss", "Anschlusseinstellungen", "Protokoll". Setzen Sie "Protokoll" auf "Keins".

Probleme mit dem RF-Terminal

Der Laserstrahl wird beim Betätigen des Triggers nicht positioniert, ODER

Die Tastatur funktioniert nicht, ODER

Schwarze Streifen erscheinen auf dem Bildschirm, wenn er eingeschaltet wird, ODER

Beim Einschalten gibt das Terminal anhaltende Piepstöne aus.

- Wechseln Sie zu guten Markenbatterien, vorzugsweise aus einem funktionierenden Gerät, und versuchen Sie es erneut.

Das Gerät schaltet sich nicht mit den guten Batterien ein, sondern verwendet dazu das Netzteil der Basisstation.

- Vielleicht wurden die Batteriekontakte im Gehäuse durch Batteriesäure angegriffen oder sie sind verschmutzt. Öffnen Sie das Gehäuse und reinigen Sie die Batteriekontakte mit einem mit Alkohol getränkten Tuch.

Beim Einschalten des RF-Terminals werden sechs Piepstöne ausgegeben.

- Das Gerät ist defekt. Fordern Sie eine RMA von Worth Data an.

Probleme Beim BarCode Lesen

Ich erhalte kein akustisches Zeichen beim Einlesen von Barcodes...

- Testen Sie das Gerät zunächst durch Einscannen eines bewährten Barcode-Labels auf Funktionsfähigkeit, z. B. die 1 auf dem Setup Menu, und beachten Sie alle Anweisungen für richtiges Scannen.
- Lesen Sie die Anleitungen ab Seite 12 zur Konfiguration des RF-Terminals für unterschiedliche Barcode-Typen und Formate. Vergewissern Sie sich, daß das RF-Terminal für das benötigte Barcode-Format richtig konfiguriert ist

Das RF-Terminal überträgt zusätzliche Zeichen am Beginn oder Ende der Barcode-Daten...

- Löschen Sie die Präambel und die Postambel.

Lesbarkeit und Druckqualität von Barcode-Labels lassen zu wünschen.....

Die meisten Probleme mit einer unbefriedigenden Lesbarkeit lassen sich auf Fehler beim Scannen zurückzuführen.

- Testen Sie Ihr Terminal zunächst durch Einscannen des nachstehenden Test-Labels TEST oder eines anderen bewährten Barcode-Labels auf Funktionsfähigkeit. Es handelt sich dabei um einen Code 39 Barcode, der mit den Standardeinstellungen des Terminals lesbar ist.



TEST LABEL

- Achten Sie darauf, daß die dunklen Balken und die hellen Zwischenräume gegeneinander einen klaren Kontrast haben. Der Kontrast sollte jedoch auch nicht zu stark oder zu schwach sein, damit der Lesestift oder Scanner nicht 'geblendet' wird. Falls diesbezüglich Lesefehler auftreten, müssen Sie entsprechende Korrekturen vornehmen.

- Die links und rechts befindlichen hellen Ruhezonon müssen mindestens 6,35 mm breit sein. Beginnen Sie in der Ruhezone links von dem Barcode mit dem Scannen, und ziehen Sie den Scanner zügig in einer geraden Linie darüber. Bei Verwendung eines Laser- oder eines CCD-Scanners ist darauf zu achten, daß der Laserstrahl den Barcode vollständig erfaßt.
- Vergewissern Sie sich, daß Sie den korrekten Scannertyp für den gewählten Barcodetyp verwenden. Ein Infrarot-Lesestift kann nur mit Infrarotfarbe gedruckte Labels lesen, ein für sichtbares Licht ausgeführter Scanner nur in 'normaler' Farbe bedruckte Beschriftungen erkennen. Auch ein Lesestift mit unzureichender Auflösung kann Lesefehler verursachen.
- Stellen Sie sicher, daß die Leseoptik Ihres Lesegeräts nicht verschmutzt oder mit Partikeln verklebt ist. Verwenden Sie in diesem Falle keine aggressiven Reinigungsmittel, sondern für Haushaltszwecke gängige Spülmittel in ausreichender Verdünnung mit Leitungswasser.

Bei Problemen...

- Falls Sie auf ein Problem mit dem TriCoder stoßen, konsultieren Sie als erstes das zur Fehlerbearbeitung in diesem Handbuch. Falls Sie dort keine Antwort auf Ihre Fragen finden, wenden Sie sich an Ihren Fachhändler oder an Worth Data.
- Bei Problemen mit Ihrem RF-System, konsultieren Sie bitte zunächst den Abschnitt zur Fehlersuche in diesem Handbuch. Außerdem sollten Sie, bevor Sie eine RMA anfordern, einen Diagnose-Reset Ihres Terminals durchführen. Damit werden alle Einstellungen auf die Werksvorgaben zurückgesetzt. Sie müssen also im Anschluss daran jegliche Setupänderungen (z. B. Terminal-ID) erneut vornehmen.
 1. Drücken Sie beim Anmeldungsprompt die Taste **F1** und lassen Sie sie wieder los.
 2. Drücken Sie die Umschalttaste und lassen Sie sie wieder los.
 3. Drücken Sie die Taste **D** und lassen Sie sie wieder los (daraufhin erscheint ein Menu)
 4. Drücken Sie die Taste **K** und lassen Sie sie wieder los.

Wenn Sie hier keine Antwort finden oder wenn der Diagnose-Reset nicht funktioniert, wenden Sie sich an Ihren Fachhändler oder an Worth Data um.

- Bevor Sie Ihren Fachhändler oder Worth Data zwecks technischer Unterstützung anrufen, sollten Sie Ihren TriCoder und Zubehör vor sich haben und bereit sein, Ihr Problem dem antwortenden Techniker in allen Einzelheiten zu erläutern.
- Der Techniker wird Sie möglicherweise bitten, am Telefon einige Problembehandlungsroutinen zu durchlaufen. Dies hilft ihm festzustellen, wo genau etwas schiefgelaufen ist und welche Schritte zu ergreifen sind. Zahlreiche Probleme lassen sich telefonisch beheben und erfordern kein Einsenden des Geräts. Sollte es jedoch unumgänglich sein, das Gerät an Worth Data einzusenden, wird Ihnen der Techniker eine RMA-Nummer zuweisen.
- Wenn Sie das Gerät aus irgendeinem Grund einsenden müssen, benötigen Sie zunächst eine RMA-Nummer. Vermerken Sie diese auf der Außenseite der Originalverpackung, und vergessen Sie nicht, die Warensendung versichern zu lassen. Alle RMAs sind an folgende Adresse zu versenden, soweit keine anderweitigen Anweisungen vorliegen:

RMA #XXXXXX
Worth Data Inc.
21-23 Fenian Street
Dublin 2, Irland

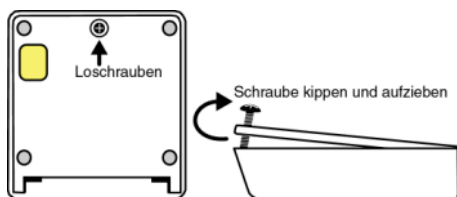
Gratis Telefon:
aus Deutschland 0800 1 815 084
aus der Schweiz 0800 291922
aus Österreich 0800 291922
aus Belgien 0800 710 16

Frequenz- und Jumperänderungen

Öffnen von Basisstation und Relais

Bevor Sie Frequenz, Baudrate, Protokoll, Datenbits, Stoppbits oder Parität der Basisstation ändern, oder bevor Sie die ID, Frequenz oder den 422 Abschlußwiderstand einer Relaisstation ändern, müssen Sie das Gehäuse öffnen, um die Schaltungsplatte mit den Schaltern und Jumpern freizulegen. Vergessen Sie auf keinen Fall, den Stromanschluß zu unterbrechen, bevor Sie hiermit beginnen.

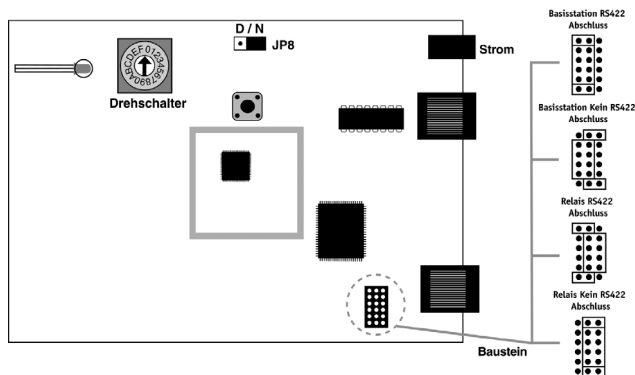
Drehen Sie die RF-Basisstation bzw. die RF-Relaisstation um, und lösen Sie die einzelne Kreuzschlitzschraube.



Öffnen Sie das Gehäuse, indem Sie einen Fingernagel, die Kante einer Kreditkarte oder die Spitze eines kleinen Schraubendrehers in die Lücke zwischen Boden und Seitenwand des Gehäuses schieben und diese als Hebel benutzend vorsichtig von der Kante des Bodens hochdrücken. Greifen Sie dann die Kante des Bodens und öffnen Sie ihn nach außen wie eine Tür.

Ändern einer Basisstation in eine Relaisstation

Wenn Sie die Jumper auf eine der Relaispositionen verlegen, kann die Basisstation als Relaisstation verwendet werden. Beim Einschalten blinkt eine Basisstation grün und eine Relaisstation gelb.



RS 422 Jumper - Abschliessen oder nicht abschliessen?

Einzelheiten zur Schaltkreisplatine finden Sie im Diagramm auf Seite A-1.

Die Basis und das Relais können als 422-abgeschlossen oder als nicht abgeschlossen eingestellt werden. Standardmäßig werden alle Basisstationen als *abgeschlossen* geliefert. Folgen Sie diesen Richtlinien, um den Abschluss Ihres Systems zu ändern:

- Falls von der Basis mehrere Relais strahlenförmig ausgehen, ist sie nicht abgeschlossen.
- Ist sie hingegen das erste Gerät in einer Reihe, so sollten Sie den 422-Jumper auf Basis mit RS-422-Abschluß einstellen.
- Die Jumper des letzten Relais in jeder Reihe sollten ebenfalls auf Relais mit RS-422-Abschluß eingestellt werden.

Frequenzänderungen

Sie ermitteln die aktuelle Frequenz einer Basisstation, indem Sie diese einschalten und auf die LED-Leuchte vorne auf dem Gerät achten. Beim Einschalten blinkt die LED auf einer Basisstation "Frequenz +3"mal. Ein Gerät, das beim Einschalten beispielsweise fünfmal blinkt, wird auf Frequenz 2 betrieben. Frequenz 0 blinkt dreimal, Frequenz 5 achtmal.

Eine als Basisstation gejumperte Basis blinkt grün und eine als Relaisstation gejumperte Basis gelb.

Frequenz umändern

Die Basisstation und die Relais müssen auf die gleiche Frequenz wie das RF-Terminal im Netzwerk eingestellt sein. Die Frequenz wird über einen Drehschalter auf die Einstellung 0-6 eingestellt. Verwenden Sie einen sehr kleinen flachen Schraubendreher, um den Schalter auf die gewünschte Zahl einzustellen. Die Position des Radschalters finden Sie im Diagramm der Schaltkreisplatine auf Seite A-1.

Einstellen der Relais-ID

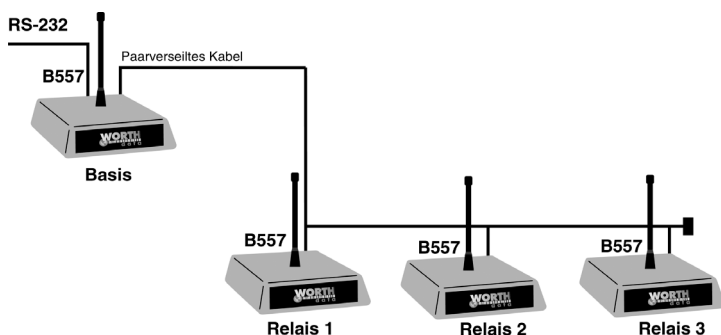
Jede Relaisstation muss außerdem über eine eindeutige ID verfügen, die mithilfe der Seriellen Konfiguration-Utility des RF-Terminals festgelegt wird.

Hinzufügen von Relaisstationen

Anschließen einer Relaisstation

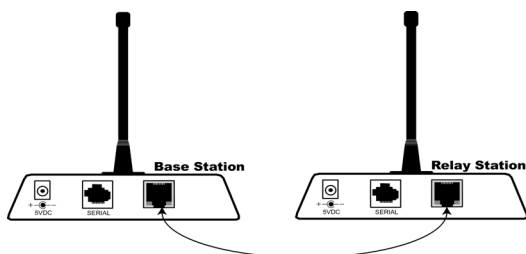
Arbeitsweise...

Mit einer Relaisstation können Sie die RF-Reichweite vergrößern. Relaisstationen sind über ein Kabel mit der Basisstation verbunden und fungieren als Remote-Antenne. Über das "Multi-Dropping" können mehr als eine Relaisstation hinzugefügt werden. Wenn Sie eine Relaisstation verwenden möchten, müssen Sie das Setup an der Basisstation ändern und zusätzliche Kabel bereitstellen. Das unten stehende Diagramm zeigt, wie Relaisstationen hinzugefügt werden:



Obwohl Relaisstationen die RF-Reichweite vergrößern, führen sie auch zu einer etwas langsameren Reaktionszeit. Sollte die Reaktionszeit ein Problem darstellen, können Relaisstationen nur helfen, wenn das Problem an den äußeren Grenzen der Reichweite auftritt. Anhand eines Standorttests können Sie feststellen, ob eine zusätzliche Relaisstation hilfreich ist. Wenn Sie die Verwendung von Relaisstationen erwägen, lesen Sie zuerst den Abschnitt "Leistungsfragen" in Kapitel 4.

Falls Sie nur eine Relaisstation hinzufügen, sollte die Verkabelung zwischen dem unbeschrifteten Port an der Basisstation und dem unbeschrifteten Port an der Relaisstation verlaufen. In diesem Beispiel sollten die Jumper sowohl der Basis- als auch der Relaisstation auf "abgeschlossen" eingestellt sein.

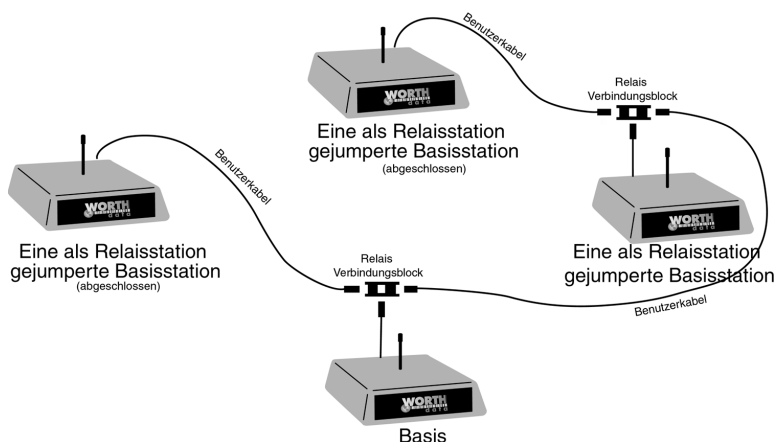


Zusätzliche Relaisstationen werden per "Multi-Drop" an einer einzelnen Busleitung vom unbeschrifteten Port an der Basisstation hinzugefügt. Informationen über die Kabelanforderungen und Pinbelegungen finden Sie im unten stehenden Abschnitt. Es ist sehr wichtig, den Pinbelegungsanweisungen sorgfältig zu folgen und den vorgeschlagenen Kabeltyp zu verwenden. Der Großteil von Problemen wird durch falsche Verkabelung verursacht.

Jede Relaisstation braucht ihr eigenes Netzteil. Auf einer Relaisstation ist kein seriellles Parametersetup erforderlich, da sie nur an die Basisstation und nicht direkt an einen seriellen Port überträgt.

Routen der Verkabelung

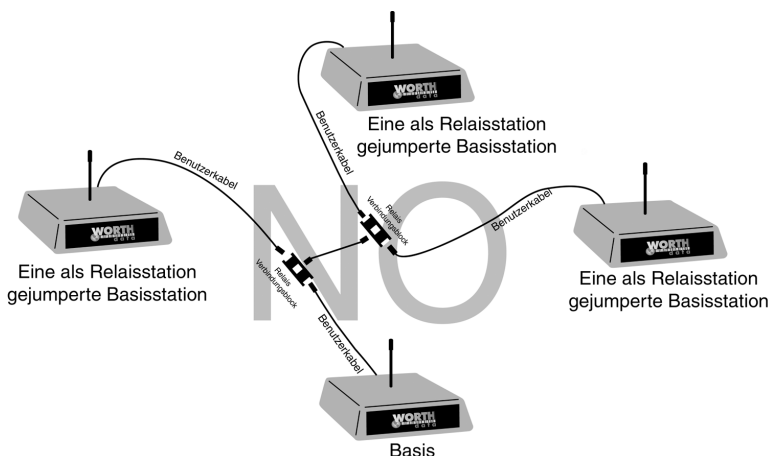
Das nachstehende Diagramm zeigt, wie die Verkabelung RICHTIG geroutet wird und welche Geräte abgeschlossen werden sollten. Beachten Sie, dass dies die klassische Busschnittstelle ist, an der die Basis- und Relaisstationen an einen "Ein-Kabel-Bus" angeschlossen sind. Die Unterseite der Y-Kabel ist an die nicht abgeschlossene Basis- oder Relaisstation(en) angeschlossen. Beachten Sie, dass in diesem Beispiel die beiden Endgeräte abgeschlossen und die mittleren Geräte, einschließlich der Basisstation, nicht abgeschlossen sind.



Richtiges Routen der Verkabelung

Das nächste Diagramm zeigt das FALSCHER Routen der Verkabelung und die FALSCHER Verwendung der Y-Kabel. Manche Anwender versuchen, sämtliche Kabel durch ein Schaltfeld oder einen Kabelschrank zu routen. Dies funktioniert nicht richtig, erzeugt übermäßige Datenverzerrung und verlangsamt die Reaktion der Basisstation und Anwendung. (Bei einer zu großen Datenverzerrung hört die Basisstation auf zu arbeiten und gibt eine Meldung "Basisstation neu initialisiert" an die Terminals aus.) Eine Radialschnittstelle (siehe unten) gäbe zwar den Anschein, die meiste Zeit zu funktionieren, wäre aber

langsam und würde mehrmals am Tag abstürzen. Ob Sie die Geräte abschließen oder nicht, spielt in diesem Fall keine Rolle. Schließen Sie die Verkabelung NICHT an, wie auf der folgenden Seite gezeigt:



Falsches Routen der Verkabelung

Die Relaisstation und 422-Pinbelegung der Relaisstation

Die RF-Relaisstationen werden über paarverseilte Kabel angeschlossen (Belden CAT5 oder Belden 1227A1 oder ein gleichwertiges). Die Basisstation und die Relaisstation werden über ein gerades Kabel verbunden, das von der RELAY-Schnittstelle der Basisstation zur RELAY-Schnittstelle der Relaisstation führt. Es besitzt die folgenden Belegungsdaten:

Basis-Anschluß	Pin Nr.	Relais-Anschluß
Daten empfangen R+	5	Daten senden T+
Daten empfangen R-	6	Daten senden T-
Daten senden T+	2	Daten empfangen R+
Daten senden T-	3	Daten empfangen R-

Fertigen Sie ein Kabel mit 5-5, 6-6, 4-4, 2-2 und 3-3 an (ein gerades Kabel); achten Sie jedoch darauf, daß Sie die Drähte so wählen, daß sich Draht 2 in dem verdrehten Paar mit Draht 3 und Draht 5 in dem verdrehten Paar mit Draht 6 befindet.

Bei allen RJ-Kabelpins erfolgt die Pinnummerierung von links nach rechts (Sie schauen auf die Metallpinseite des Steckers und das Kabel läuft nach unten).

Relaistestplan und -fehler

Relaisfehler

Relaisstationsfehler werden oft durch Kabel verursacht. Falls ein Terminal die Meldung "Wer kann mich hören" ausgibt und diese von einer Relaisstation, die aus irgendeinem Grunde nicht an die Basisstation angeschlossen ist (fehlerhaftes Kabel, unterbrochenes Kabel, kaputte Stecker), gehört wird, antwortet sie mit der Meldung:

**Relaisstation n kann nicht
von der Basis gehört werden
Supervisor benachrichtigen
Irgendeine Taste**

Zu diesem Zeitpunkt liegt es am Bediener, jemanden darüber zu verständigen, dass die Relaisstation nicht mit der Basisstation kommuniziert und zuerst die Verkabelung zu überprüfen. Da keine Meldung an den Host gesendet wird, ist es sehr wichtig, diese Meldung sofort weiterzureichen.

Weil die Relaisverkabelung häufig mit Schwierigkeiten verbunden ist, liefern wir ein Testkabel, um die vom Benutzer angeschlossenen Kabel vom Prozess zu eliminieren. Dieses Testkabel ist so kurz, dass es nicht den auf den vorigen Seiten beschriebenen Richtlinien folgt. Es handelt sich einfach um ein Ethernet-Steckkabel, das für einen Relaistest ausreicht.

TIPP: Verwenden Sie den vorgeschlagenen Drahttyp und falls Sie selbst crimpen, sollten Sie die teuren Metallcrimper (100) und nicht die preiswerten Plastikcrimper (15) einsetzen. Ziehen Sie jemanden zu Rate, der sich mit Netzkabeln (Ethernet) auskennt, und weisen Sie auf jeden Fall darauf hin, nicht die Ethernet-Pinbelegung für die Relaisstationen zu verwenden (dies ist schon häufig versucht worden!).

Testen der Relaisstation

Wenn Sie die Kommunikation mit einer Relaisstation testen, überprüfen Sie zuerst den Funksender, indem Sie einen Standorttest am verdächtigen Relais ausführen. Alle anderen Relais- und Basisstationen müssen AUSGESCHALTET sein. Um zu prüfen, ob eine Relaisstation mit einer Basisstation arbeitet, stellen Sie die Basis auf eine andere Frequenz als die des Relais und die Frequenz des Terminals auf dieselbe Frequenz wie die des Relais ein. Schließen Sie dann die Relaisstation mit einem Kabel an die Basisstation an (unbeschrifteter Port an unbeschrifteten Port).

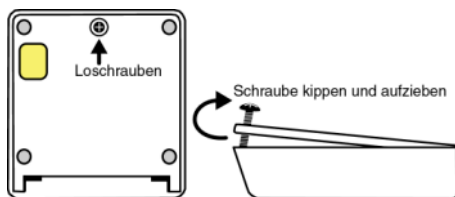
Starten Sie die Anwendung auf dem Host oder verwenden Sie eins der mit dem Terminal gelieferten Demoprogramme (eine gute Testmethode). Nach etwa zehn oder mehr Sekunden schaltet das Terminal auf die Relaisstation um. Der Grund für die Verzögerung ist, dass das Terminal die Meldung "Wer kann mich hören" ausgeben muss, wenn es keine

Antwort von der Basisstation erhält. Die Relaisstation antwortet auf die vom Terminal gesendete Meldung und die Kommunikation wird über die Relaisstation hergestellt. Bei der Arbeit über die Relaisstation werden Sie einen etwas niedrigeren Durchsatz bemerken

Relais-ID und -Frequenz...

Relaisstationen sollten auf dieselbe Frequenz wie die der im System verwendeten Basisstation und Terminals eingestellt werden. Die aktuelle Frequenz wird auf dieselbe Weise wie bei der Basisstation ermittelt: Schalten Sie die Relaisstation ein und zählen Sie, wie oft die LED-Anzeige blinkt (Frequenz + 3). Die Standardeinstellung lautet Frequenz 0 (3-maliges Blinken). Jede Relaisstation braucht außerdem eine eindeutige Relais-ID; die Standard-ID ist 0. Eine Relaisstation blinkt gelb, eine Basisstation grün.

Wenn Sie die Relaisfrequenz ändern möchten, müssen Sie das Relaisgehäuse öffnen.

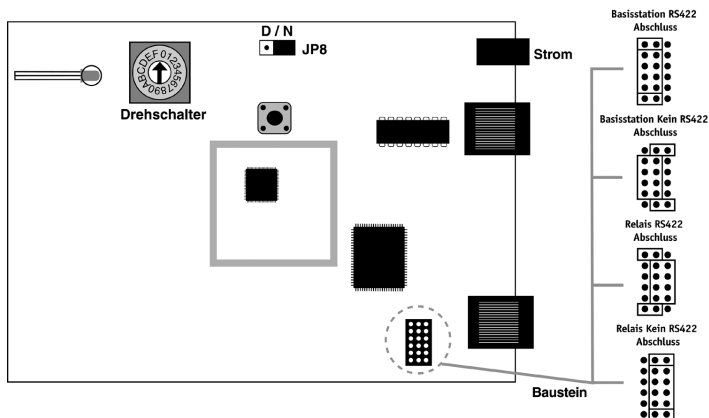


Ändern einer Relaisstation zurück in eine Basisstation

Sie können die Relaisstation wieder in eine Basisstation verwandeln, indem Sie einen der 422 Abschluss-Jumper auf die Basisposition setzen. Überprüfen Sie das Ergebnis, indem Sie einfach das Gerät einschalten. Eine Basisstation blinkt grün, eine Relaisstation gelb.

Ändern der Frequenz an einer Relaisstation

Die Frequenz der Relaisstation muss auf dieselbe wie die der RF-Terminals im Netzwerk eingestellt werden. Auf einer Relaisstation wird die Frequenz eingestellt, indem ein Radschalter auf die Einstellung 0-9 (10 Frequenzen in den US) oder 0-6 (7 Frequenzen in Europa) gedreht wird. Drehen Sie den Schalter mithilfe eines sehr kleinen Flachkopfschraubendrehers auf die gewünschte Zahl.



Einstellen der Relais-ID

Wenn nur eine einzige Relaisstation vorliegt, braucht die Standard-Relais-ID 1 nicht eingestellt zu werden. Falls Sie sie ändern müssen oder mehrere Relaisstationen vorhanden sind, muss dies über die Serielle Konfigurations-Utility für die *RF 700-Basisstation* erfolgen.

RS 422 Jumper - Abschliessen oder nicht abschliessen?

Einzelheiten zur Schaltkreisplatine finden Sie im Diagramm auf Seite A1.

Die Basis und das Relais können als 422-abgeschlossen oder als nicht abgeschlossen eingestellt werden. Standardmäßig werden alle Basisstationen als *abgeschlossen* geliefert. Folgen Sie diesen Richtlinien, um den Abschluss Ihres Systems zu ändern:

- Falls von der Basis mehrere Relais strahlenförmig ausgehen, ist sie nicht abgeschlossen.
- Ist sie hingegen das erste Gerät in einer Reihe, so sollten Sie den 422-Jumper auf Basis mit RS-422-Abschluß einstellen.
- Die Jumper des letzten Relais in jeder Reihe sollten ebenfalls auf Relais mit RS-422-Abschluß eingestellt werden.

Relaisstationsfehler werden oft durch Kabel verursacht. Falls ein Terminal die Meldung "Wer kann mich hören" ausgibt und diese von einer Relaisstation, die aus irgendeinem Grunde nicht an die Basisstation angeschlossen ist (fehlerhaftes Kabel, unterbrochenes Kabel, kaputte Stecker), gehört wird, antwortet sie mit der Meldung:

**Relaisstation n kann nicht
von der Basis gehört werden
Supervisor benachrichtigen
Irgendeine Taste**

Zu diesem Zeitpunkt liegt es am Bediener, jemanden darüber zu verständigen, dass die Relaisstation nicht mit der Basisstation kommuniziert und zuerst die Verkabelung zu überprüfen. Da keine Meldung an den Host gesendet wird, ist es sehr wichtig, diese Meldung sofort weiterzureichen.

Serielle Pinbelegung des RF-Subsystems

Pinbelegung der RF-Basisstation

Die Basiseinheit wird über eines der folgenden Kabel an einen PC angeschlossen.

Kabel F34 mit DB25-Stecker (serielles Nullmodem-Kabel)

Nachstehend finden Sie die Belegungsdaten des Kabels F34 mit einer DB25-Steckerbuchse zum Anschluß des RF-Terminals an eine 25polige serielle Computer-Schnittstelle (COM). Beachten Sie bitte, daß die Pins 2 und 3 an den Anschlüssen gekreuzt belegt sind.

Mod 8 RJ45	Funktion	DB25 Female
1	Steckergehäuse	1
2	Daten senden	3
3	Daten empfangen	2
4	Signal 0	7

F34 serielles Nullmodem-Kabel

** Die Pins 5 bis 8 sind kabelintern angeschlossen, werden von der RF-Basisstation jedoch nicht verwendet.*

Kabel F36 mit DB9-Stecker (für Anschluß an 9polige COM-Schnittstelle)

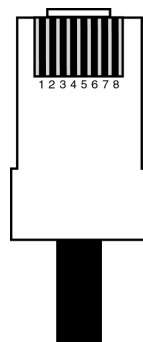
Nachstehend finden Sie die Belegungsdaten des Kabels F36 mit einer DB9-Steckerbuchse zum Anschluß des RF-Terminals an eine 9polige serielle Computer-Schnittstelle (COM).

Mod 8 RJ45	Funktion	DB 9 Female
1	Steckergehäuse	Shell
2	Daten senden	2
3	Daten empfangen	3
4	Signal 0	5

F36 9 polige COM Kabel

Falls Sie ein eigenes Verlängerungskabel anlegen möchten, müssen Sie ein gut abgeschirmtes Kabel verwenden. Ein verdrehtes Leitungspaar ist nicht zulässig.

Bei allen RJ-Kabelpins erfolgt die Pinnummerierung von links nach rechts (Sie schauen auf die Metallpinseite des Steckers (Kabel läuft nach unten)).



Die Relaisstation und 422-Pinbelegung der Relaisstation

Die RF-Relaisstationen werden über paarverseilte Kabel angeschlossen (Belden CAT5 oder Belden 1227A1 oder ein gleichwertiges). Die Basisstation und die Relaisstation werden über ein gerades Kabel verbunden, das von der RELAY-Schnittstelle der Basisstation zur RELAY-Schnittstelle der Relaisstation führt. Es besitzt die folgenden Belegungsdaten:

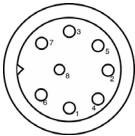
Basis-Anschluß	Pin Nr.	Relais-Anschluß
Daten empfangen R+	5	Daten senden T+
Daten empfangen R-	6	Daten senden T-
Daten senden T+	2	Daten empfangen R+
Daten senden T-	3	Daten empfangen R-

Fertigen Sie ein Kabel mit 5-5, 6-6, 4-4, 2-2 und 3-3 an (ein gerades Kabel); achten Sie jedoch darauf, daß Sie die Drähte so wählen, daß sich Draht 2 in dem verdrehten Paar mit Draht 3 und Draht 5 in dem verdrehten Paar mit Draht 6 befindet.

Bei allen RJ-Kabelpins erfolgt die Pinnummerierung von links nach rechts (Sie schauen auf die Metallpinseite des Steckers und das Kabel läuft nach unten).

Zebra Cameo-/QL 3-Drucker

Dies sind die Pinbelegungen für die Kabel, die für den Anschluss des Zebra Cameo- oder QL 3-Druckers an ein Worth Data-RF-Terminal erforderlich sind. Sie können unser C12-Kabel für \$30 bestellen oder falls Sie bereits ein Kabel von Zebra und Erfahrung mit dem Fertigen von Kabeln haben, können Sie einfach das Steckerende, das an das RF-Terminal angeschlossen werden sollte (nicht das 8-Pin-Ende), abschneiden und durch einen RJ45-Stecker ersetzen. Beachten Sie dabei die Pinbelegungen auf der nächsten Seite:



Cameo-Stecker



RJ45-Stecker für
RF- Terminal

Funktion	Drucker 8 pin	RF Terminal RJ45	Funktion
Empfangen	1	2	Senden
Senden	2	3	Empfangen
CTS	3	Nicht angeschlossen	Keine
RTS	4	7	CTS
Masse	5	4	Masse
DSR	7	8	DTR
DTR	8	Nicht angeschlossen	Keine

Zebra Cameo/ QL 3 =>RF Terminal Pinbelegungen

Laser und CCD

Die Laser- und CCD TTL-Pinbelegungen sind:

Pin	Funktion
1	5 volts
2	Daten
3	Phase
4	LED
5	Trigger
6	Aktivieren
7	Schirm
8	Masse

Laser and CCD Pinbelegungen

Beachten Sie Folgendes:

Wenn Sie Ihre eigenen Kabel fertigen, sind Sie der Verantwortliche. Wir übernehmen KEINERLEI VERANTWORTUNG für Schäden, die aus einer falschen Verkabelung entstehen.

Firmware-Erweiterungen

Gelegentlich sind Firmwarekorrekturen für Probleme mit dem RF-Terminalsystem erforderlich.

Firmware-Erweiterungen für das RF-Terminal

Die RF-Terminal-Firmware kann aufgerüstet werden, indem neue Firmware über den Computer in das RF-Terminal heruntergeladen wird.

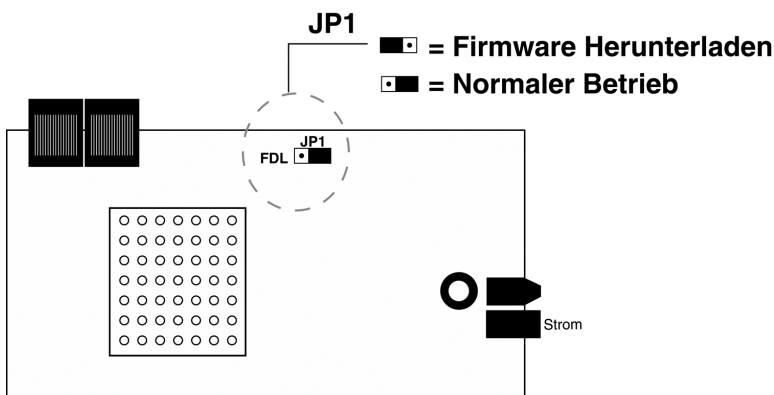
Normaler Firmware-Download für ein Terminal

Die Firmware des RF-Terminals kann ebenfalls durch Laden einer Datei mit der aktuellen Firmware in den Flash EPROM des RF-Terminals erweitert werden. Sie benötigen hierzu die RF-Terminal Utilities-CDROM mit dem Programm LOADER.EXE.

Wenn Sie die aktuellste Firmware auf Diskette oder über einen Download von unserer Website unter www.strichcode.com erhielten, laden Sie sie in das RF-Terminal herunter, indem Sie den Anweisungen auf den Bildschirmen des Programms für eine normale Aufrüstung der Terminal-Firmware folgen.

Ausfallsicheres Firmware-Download für ein Terminal

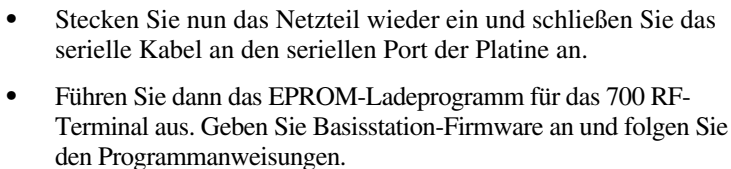
Falls die Firmware vollkommen gelöscht wurde, erhalten Sie einen leeren Bildschirm oder einen leeren Bildschirm mit einem Cursor in der oberen linken Ecke. Ein Failsafe Download ist zwar noch möglich, aber Sie müssen das Gehäuse des RF-Terminals öffnen und einen Jumper, wie unten gezeigt, auf die FDL-Position setzen.



Nachdem Sie den Jumper versetzt haben, schließen Sie das Gehäuse, stecken das Netzkabel in das RF-Terminal und schließen das serielle F36-Kabel an den Hostcomputer an. Laden Sie dann die Firmware mithilfe des EPROM-Ladeprogramms für das 700 RF-Terminal herunter. Geben Sie eine Failsafe-Aktualisierung für die Terminal-Firmware an

Firmware-Erweiterungen für die Basisstation

- Ziehen Sie das Netzteil ab und nehmen Sie die Abdeckung der Basisstation ab (Diagramme und Einzelheiten finden Sie in Anhang A).
- Setzen Sie JP4, wie unten gezeigt, auf die FDL-Position:



Code 39 Spezifikationen

Code 39 wird überwiegend in der Industrie eingesetzt. Code 39 ist sehr vielseitig und bietet einen umfangreichen numerischen Zeichensatz, variable Datenlänge und bi-direktionale Lesbarkeit. Code 39 arbeitet sehr genau, Substitutionsfehler treten so gut wie nie auf. Der verfügbare Zeichensatz besteht aus Großbuchstaben **A-Z**, Ziffern **0-9** und den Zeichen **Leerzeichen** \$ % / . , + und -.



C39

Der Name Code 39 leitet sich einerseits daraus ab, daß der Zeichensatz vormals aus 39 Zeichen bestand (heute sind es 43), und andererseits aus seiner Struktur, da jedes Barcodezeichen aus 9 Elementen (fünf Balken + sechs Zwischenräumen) besteht, wobei 3 von diesen 9

Elementen breit, die restlichen 6 schmal ausgebildet sind. Die dadurch bedingte relativ niedrige

Informationsdichte reicht von 0,75 bis max. 9,4 cpi (cpi = characters per inch = Zeichenanzahl auf 25,4 mm). Die Breite der beiden Ruhezeiten, d. h. der beiden hellen Flächen vor und hinter der Barcodeinformation, sollte mindesten 1/4 inch bzw. 6,4 mm betragen

Mod 43-Prüfziffern

Code 39 Barcodes können mit **Mod 43-Prüfziffern** gedruckt werden, welche aus den Zahlenwerten, die den einzelnen Zeichen zugeordnet sind, abgeleitet wird (siehe nachstehende Tabelle).

Zeich.	Wert	Zeich.	Wert	Zeich	Wert	Zeich	Wert
0	0	B	11	M	22	X	33
1	1	C	12	N	23	Y	34
2	2	D	13	O	24	Z	35
3	3	E	14	P	25	-	36
4	4	F	15	Q	26	.	37
5	5	G	16	R	27	space	38
6	6	H	17	S	28	\$	39
7	7	I	18	T	29	/	40
8	8	J	19	U	30	+	41
9	9	K	20	V	31	%	42
A	10	L	21	W	32		

Mod 43-Prüfziffern

Anbei die Algorithmen zur Ableitung der Code 39 Prüfziffer anhand des Barcodebeispiels **123XYZ**:

- 1) Bilden Sie die Summe der den einzelnen Zeichen zugeordneten Zahlenwerte:

$$1 + 2 + 3 + 33 + 34 + 35 = 108$$

- 2) Dividieren Sie diese Summe 108 durch den Wert 43 (hieraus leitet sich der Name Mod 43 ab):

$$108/43 = 2 \text{ Rest } 22$$

- 3) Suchen Sie in der vorstehenden Tabelle das Zeichen, das dem Restwert 22 zugeordnet ist:

22 entspricht dem Zeichen **M**.

M ist die gesuchte Mod 43-Prüfziffer. Diese wird an den Barcode angehängt, so daß dieser jetzt **123XYZM** lautet.

Full ASCII- Erweiterung zu Code 39

Full ASCII Code 39 erweitert den Standard Code 39 auf den "vollständigen" ASCII-Zeichensatz 0 bis 128. Full ASCII Code 39 enthält alle Symbole aus dem Standard Code 39 in identischer Form. Die restlichen Symbole, Kleinbuchstaben, weitere Interpunktionszeichen und Steuerzeichen, werden entsprechend nachfolgender Tabelle aus 2 Zeichen des Standard Code 39 zusammengesetzt:

Die folgende Tabelle zeigt den Full ASCII Code 39-Zeichensatz als eine Funktion der Code 39-Zeichen:

ASCII	Code 39	ASCII	Code 39	ASCII	Code 39	ASCII	Code 39
NUL	%U	SP	Space	@	%V	'	%W
SOH	\$A	!	/A	A	A	a	+A
STX	\$B	"	/B	B	B	b	+B
ETX	\$C	#	/C	C	C	c	+C
EOT	\$D	\$	/D	D	D	d	+D
ENQ	\$E	%	/E	E	E	e	+E
ACK	\$F	&	/F	F	F	f	+F
BEL	\$G	'	/G	G	G	g	+G
BS	\$H	(	/H	H	H	h	+H
HT	\$I	)	/I	I	I	i	+I
LF	\$J	*	/J	J	J	j	+J
VT	\$K	+	/K	K	K	k	+K
FF	\$L	,	/L	L	L	l	+L
CR*	\$M	-	- or /M	M	M	m	+M
SO	\$N	.	. or /N	N	N	n	+N
SI	\$O	/	/O	O	O	o	+O
DLE	\$P	0	0 or /P	P	P	p	+P
DC1	\$Q	1	1 or /Q	Q	Q	q	+Q
DC2	\$R	2	2 or /R	R	R	r	+R
DC3	\$S	3	3 or /S	S	S	s	+S
DC4	\$T	4	4 or /T	T	T	t	+T
NAK	\$U	5	5 or /U	U	U	u	+U
SYN	\$V	6	6 or /V	V	V	v	+V
ETB	\$W	7	7 or /W	W	W	w	+W
CAN	\$X	8	8 or /X	X	X	x	+X
EM	\$Y	9	9 or /Y	Y	Y	y	+Y
SUB	\$Z	:	/Z	Z	Z	z	+Z
ESC	%A	;	%F	[	%K	{	%P
FS	%B	<	%G	\	%L		%Q
GS	%C	=	%H	]	%M	}	%R
RS	%D	>	%I	^	%N	~	%S
US	%E	?	%J	_	%O	DEL	%T, %X

Full ASCII Tabelle

Accumulate Mode

Diese im **Setup Menu** (mit Hilfe des Code 39-Abschnitts) einstellbare Option ermöglicht es dem RF-Terminal, mehrere nacheinander gescannte Barcodes in seinem Puffer zu sammeln, sie zu einem einzigen (akkumulierten) Barcode zusammenzufassen und an den Computer zu übertragen. Diese Option ist z. B. sehr nützlich bei der Erfassung von Stückzahlen oder anderen variablen Größen.

Der Accumulate Mode setzt im Format Code 39 erstellte Barcodes voraus, wobei die Verwendung der Prüfziffer nicht unterstützt wird. Wenn das RF-Terminal Barcodes mit einem voranstehenden Leerzeichen liest, piepst er einmal und puffert die Daten (bis zu 40 Zeichen), bis ein Barcode ohne ein voranstehendes Leerzeichen eingeht. Der gesamte Puffer (einschließlich des letzten Codes) wird als ein langer Barcode übermittelt. Ein Barcode mit einem doppelten Minuszeichen (--) leert den Puffer. Beim Scannen eines Rückschrittcodes (\$H) wird im Full ASCII-Modus ein Schritt zurückgegangen. Ein handlicher Code für Eingabe (wie in der unten gezeigten Barcode-Vorlage) ist ein einfacher Start/Stop (ohne Daten) .

Diese numerische Barcode-Vorlage illustriert den Accumulate Mode. Scannen Sie 5, 3, 8 und Enter. Der Leser übermittelt einen einzigen zusammenhängenden Code 538.

 0	 1	 2
 3	 4	 5
 6	 7	 8
 9	 Clear	 Enter

Code 93 Spezifikationen

Code 93 ist ein kompakter Code mit variabler Datenlänge und bi-direktionaler Lesbarkeit. Er ist ein alphanumerischer Barcode, der aus 43 Datenzeichen (Großbuchstaben A-Z, den Ziffern 0-9 und den Zeichen \$ / + % . - und Leerzeichen), vier Steuerzeichen und einem eindeutigen Start-/Stoppzeichen besteht. Der vollständige ASCII-Zeichensatz 0 bis 128 wird im Code 93 durch eine Kombination von Steuerzeichen und Datenzeichen dargestellt.

Die Steuerzeichen sind , , , und . Full ASCII 93 wird durch Paaren dieser Zeichen mit normalen Zeichen erstellt. Dies ist praktisch identisch mit den Paarungen für Code 39.

Code 93 verwendet  M zur Generierung des Wagenrücklaufzeichens (ASCII 13).

Code 93 besitzt ebenfalls eingebaute Prüfziffern (diese werden niemals übertragen), wodurch Substitutionsfehler so gut wie nie auftreten. Weder Prüfziffern noch Start-/Stoppzeichen werden je übertragen.

Sollten Sie vor der Entscheidung stehen, welchen Code Sie in Ihrer Organisation verwenden sollen, würden wir in jedem Fall Code 128 dem Code 93 vorziehen, da

1. Code 93 über keine numerische Verpackungsfähigkeiten verfügt, und
2. Code 93 Paarungen benötigt, um Full ASCII-Zeichen zu generieren, was bei Code 128 nicht erforderlich ist.

Codabar Spezifikationen



Dieses Barcode-Format findet überwiegend Anwendung im Bibliothekswesen, in Blutbanken und der Textilindustrie und der Fördertechnik. Der Codabar-Zeichensatz besteht aus den Ziffern **0-9** und den Interpunktionszeichen **+ . - / : und \$**. Die Zeichen **a, b, c, d, e, n, t** und ***** werden als Start-/Stoppszeichen verwendet. Jedes Barcode-Zeichen setzt sich aus 4 Balken und 3 Zwischenräumen zusammen. Die variable Datenlänge und die extrem geringe Anzahl von Lesefehlern machen Codabar zu einem sehr nützlichen Arbeitsmittel.

Obwohl Codabar an sich ein rein numerisches Barcodeformat ist, lassen sich durch die Verwendung unterschiedlicher Start- und/oder Stoppszeichen unterschiedliche Labeltypen realisieren.

Die Übertragung von Codabar Start-/Stoppszeichen

Mit dem Label *Codabar* im **Setup Menu** kann festgelegt werden, ob Start-/Stoppszeichen an den Rechner übertragen werden sollen. Wenn unterschiedliche Labeltypen durch Start-/Stoppszeichen definiert werden sollen, muß im **Setup Menu** unter *Codabar* die Option 5 (*Start-/Stoppszeichen aktivieren*) aktiviert sein.

Start-/Stoppszeichen können auch dafür eingesetzt werden, daß der Rechner bzw. das Empfangsprogramm unterscheiden kann, ob die Daten über die Rechnertastatur eingegeben oder vom RF-Terminal gesendet wurden. (Wollen Sie keinen Gebrauch von den Start-/Stoppszeichen machen, so sind diese durch die **Setup Menu**-Einstellung *Start-/Stoppszeichen deaktivieren* unter *Codabar* zu deaktivieren.)

Code 128 Spezifikationen

Code 128 ist ein vielseitiges Barcode-Format. Es zeichnet sich durch eine variable Datenlänge, einen umfangreichen Zeichensatz (ASCII 0 bis ASCII 128), hohe Informationsdichte und Fehlerprüfung aus. Die einzelnen Zeichen bestehen aus 3 Balken und 3 Zwischenräumen, wobei beide Elemente 1 bis 4 Einheiten breit sein dürfen, und somit ein Zeichen bis zu 11 unterschiedliche Breiten aufweisen kann.



Code 128 enthält drei Untersätze: A, B und C. Ein Code 128 Barcode kann sich aus Elementen aller drei Untersätze zusammensetzen. Es gibt drei Startzeichen pro Untersatz, so daß man einzelnen Untersätzen wechseln kann. Untersatz C ist eine kompakte Dezimalversion des Codes, bei der zwei numerische Zeichen zu einem Barcode-Zeichenmuster zusammengefaßt werden. Code 128 beinhaltet eine interne Prüfziffer, Mod 103, die nicht mitübertragen wird und zur Kontrolle der gesamten Barcode-Zeichenfolge und zur Minimierung möglicher Lesefehler dient.

UCC-128/ EAN-128

UCC-128 oder EAN-128 ist ein Untersatz des Code 128, welcher stets mit einem Funktion 1 Code 128-Zeichen beginnt. Den möglichen Formaten ist keine Grenze gesetzt, doch alle beginnen mit einem Funktion 1 Code 128-Zeichen. Jedes Feld variabler Länge innerhalb eines Barcodes (mit Ausnahme des letzten Feldes) sollte zudem durch ein Funktion 1-Zeichen abgeschlossen werden. Damit ein UCC-128- oder ein EAN 128-Barcode gelesen wird, muß jedes Funktion 1 Code-Zeichen vom Barcode-Leser als JC1 übertragen werden.

Das Terminal gibt folgendes für die speziellen Funktionscode und Startfolgen aus:

JC1 Start C/Funktionscode 1

^J] (GS) Funktionscode 1 als Abschluß einer variablen Zeichenfolge

Ist **Mod 10 UCC 128** aktiviert (siehe im **Setup Menu** unter *Code 128*, Option 3), so können nur numerische Barcodes mit gerader Zeichenanzahl gescannt werden, an welche eine Mod 10 Prüfziffer angefügt ist. Dieses steht im Einklang mit der UCC-Norm für Behälter und Container (UCC = Uniform Code Council). Die Mod 10-Prüfziffer errechnet sich in gleicher Weise wie die Code Interleaved 2 von 5-Prüfziffer (Siehe **Anhang D**). Durch die Mod 10 Prüfziffer unterscheidet sich der Serial Shipping Container Code von anderen UCC/EAN 128 Barcodes.



UCC 128 Shipping Container Code

Dem Code 128 (gebräuchlich in USA und Kanada) entspricht in Europa der Code EAN 128.

Ist **UCC/EAN-128** auf dem RF-Terminal aktiviert, werden alle Funktion 1-Codes als]C1 übertragen. Sollten Sie zudem einen 20stelligen Shipping Serial Container Code lesen, so wird als weitere Garantie, daß keine Falschlesungen auftreten die Mod 10-Prüfziffer mit dem berechneten Mod 10-Wert verglichen. Der UCC/EAN-128 Shipping Serial Container Code ist ein Untersatz von UCC-128 bzw. EAN-128 und wurde vom Uniform Code Council zur freiwilligen Markierung von Versandcontainern mit verschiedenen Produkten übernommen (in Verbindung mit EDI dient er meist zur Identifizierung des Inhalts bestimmter Kartons). Der Code hat folgendes Format:

Startzeichen	<i>nicht übertragen</i>
Funktion Code 1	<i>übertragen</i>
2stellige Markierung	<i>übertragen</i>
7stelliger Datenfolge	<i>übertragen</i>
1stellige Mod10 Prüfziffer	<i>übertragen</i>
1stellige Mod 103	<i>nicht übertragen</i>
Stoppszeichen	<i>nicht übertragen</i>

**Calculated using 19digits-UPC method*

Weitere Infos finden Sie wie folgt:

GS1 Germany GmbH

Maarweg 133, 50825 Köln,

TEL: 49 221 947 14 - 0

FAX: 49 221 947 14 - 990

E-MAIL: info@gs1-germany.de

Web Site: www.gs1-germany.de

Code Interleaved 2 of 5 Spezifikationen



Der Code Interleaved 2 von 5 ist ein rein numerischer Code, der aus den Ziffern 0-9 besteht. Die Zeichenanzahl ist geradzahlig variabel. Diess Format findet primär in Warenhäusern, im Großhandel und in der Industrie

Anwendung. Jedes Zeichen wird durch eine Kombination von fünf Elementen dargestellt, 2 breiten und 3 schmalen Balken bzw. Zwischenräumen. Zeichen in ungerader Position sind in Balken verschlüsselt, Zeichen in gerader Position in den Zwischenräumen.

Da im Code Interleaved 2 von 5 ausgebildete Barcodes sehr anfällig gegen partielles Einlesen sind (wobei diese Fragmente wegen der variablen Länge als gültige Barcode-Informationen interpretiert werden), empfiehlt sich zumindest die Anwendung einer oder beider nachfolgend beschriebenen Sicherheitsmaßnahmen:

- **Verwenden Sie Barcodes einheitlicher Länge**, d. h. gleicher Zeichenanzahl pro Barcode, damit eine Längenkontrolle stattfindet. Die Längenkontrolle ist vorgabemäßig aktiviert. Sie können die Zeichenanzahl über das RF-Terminal **Setup Menu** einstellen. Wenn Sie dort unter *2 von 5 Datenlänge 00* einstellen, können auch Zeichen unterschiedlicher Zeichenanzahl verarbeitet werden. Falls dies wirklich unumgänglich ist, sollten Sie im Terminal-Programm Minimal- und Maximalwerte für die Zeichenanzahl festlegen, um die Möglichkeit von Scanfehlern zu verringern.
- **Machen Sie von der Prüfziffer-Option Gebrauch.** Diese ist besonders für Code 2/5-Barcodes variabler Länge zu empfehlen. Die Utility I sowie das Worthington-Programm zum Drucken von Etiketten, LabelRight, fügen die Prüfziffer den eigentlichen Barcodes hinzu.

Diese Prüfziffer wird entsprechend der folgenden Methode anhand eines Beispiels beschrieben:

1. Als Barcode-Beispiel wird die 2/5-Zeichenfolge 1987 angenommen:
2. Beginnend mit der letzten Ziffer (in diesem Fall 7), ergibt sich für die einzelnen Ziffern folgende Zuordnung:

7 = gerade Position

8 = ungerade Position

9 = gerade Position

1 = ungerade Position

3. Addieren Sie alle Zeichen in ungerader Position:

$$8 + 1 = 9$$

4. Multiplizieren Sie die Summe der geraden Positionen mit 3:

$$(7 + 9) \times 3 = 48$$

5. Addieren Sie die Ergebnisse aus den Schritten 2 und 3:

$$9 + 48 = 57$$

6. Subtrahieren Sie das Ergebnis von Schritt 4 vom nächsthöheren Vielfachen von 10 aus Schritt 4:

$$60 - 57 = 3$$

7. Die gesuchte Prüfziffer wird die niedrigstwertige Ziffer:

$$19873$$

8. Da Code 2/5 nur eine gerade Zeichenanzahl zuläßt, ist eine führende 0 voranzustellen, woraus sich ein 2/5-Barcode der Form :

019873 ergibt.

UPC / EAN Spezifikationen



UPC ist in den USA und Kanada der Standardcode für Groß- und Einzelhandel im Nahrungsmittelbereich und bei anderen Handelswaren.

Außerhalb USA/Kanada (z. B. in ganz Europa) werden statt UPC die EAN-



Codeformate verwendet, die sich jedoch nur geringfügig von der UPC-Norm unterscheiden. UPC steht für Uniform Product Code Council, EAN für Europäische Artikel Norm.

Die EAN-Normen können Sie beziehen von:

GS1 Germany GmbH

Maarweg 133, 50825 Köln,

TEL: 49 221 947 14 - 0

FAX: 49 221 947 14 - 990

E-MAIL: info@gs1-germany.de

Web Site: www.gs1-germany.de

UPC ist ein rein numerisches Codeformat (Ziffern 0-9) mit einer festen Länge von 12 Zeichen pro Barcode. Die erste Ziffer von links ist durch Festlegungen in der Norm bestimmten Warengruppen fest zugeordnet, die 12. Ziffer von links (letztes Zeichen) beinhaltet die Prüfsumme. Jedes Zeichen besteht aus 2 Balken und 2 Zwischenräumen.

EAN ist ein dem UPC übergeordneter internationaler Satz. Der Hauptunterschied besteht darin, daß die erste Ziffer in einem aus 12 Ziffern bestehenden UPC-Code von den UPC-Codierungszuordnungen gesteuert wird und die ersten beiden Ziffern des aus 13 Ziffern bestehenden EAN-Codes einen Landescode darstellen. 12 Ziffern werden vom Benutzer eingegeben. Die letzte Ziffer ist bei beiden Codes die Prüfziffer. EAN-8 ist eine kürzere Version von EAN-13, wobei sieben Ziffern vom Benutzer eingegeben werden und die achte Ziffer eine Prüfsumme darstellt.

Beachten Sie die folgenden Richtlinien beim Drucken von UPC-Barcodes:

- Falls Sie beabsichtigen, einen Magnetstreifenscanner, wie sie in Supermärkten üblich sind, zum Lesen der Codes zu verwenden, benutzen Sie eine Schriftgröße von mindestens 65 Punkten (0,9 Zoll) für eine optimale Erstleserate.
- Halten Sie die Numerierungskonventionen des UPC-Rates von Anfang an ein. Versehen Sie nicht markierte Waren nicht mit Codes, die mit den bereits zugeordneten in Konflikt treten können. Wahrscheinlich werden Sie in der Zukunft diese Codes verwenden, was zu Konflikten im Inventar-Numerierungssystem führen kann..
- Das Nummernsystem-Zeichen (die erste der 11 eingegebenen Ziffern) sollte diesen UPC-Zuordnungen entsprechen.

0,6,7,8 Normale UPC-Codes, die vom UPC-Rat zugewiesen werden. Benutzen Sie sie nicht für die Markierung in Ihrem Geschäft.

2 Im Laden markiertes Fleisch und Produkte mit willkürliche Gewicht.

3 Reserviert für den Nationalen Medikamentencode und Produkte aus dem Gesundheitswesen.

4 Für die Markierung von Nichtlebensmitteln im Geschäft.

5 Reserviert für Gutscheine. Verwenden Sie dies nicht heute, da Sie die Gutscheine sonst morgen nicht in Ihrem System verarbeiten können.

2- und 5stellige Zusatzcodes für UPC/EAN



Der UPC/EAN-Standard ermöglicht die Erweiterung durch einen aus 2 oder 5 Zeichen bestehenden Zusatzcode, welcher im Buch- und Zeitschriftenhandel angewendet wird. Um diese Zusatzcodes einscannen zu können, müssen Sie zunächst im RF-

Terminal **Setup Menu** unter *UPC und EAN* diese Option aktivieren (Parameter 2 *Zusätze aktivieren*).

Beachten Sie bitte, daß mit Zusätzen ausgestattete UPC/EAN-Codes nur von links nach rechts gescannt werden dürfen, um Lesefehler zu vermeiden.

Berechnung der UPC/EAN-Prüfsumme

Das letzte Zeichen in einem UPC-A, UPC-E, UPC-E1, EAN-13 oder EAN-8 Barcode ist eine Prüfziffer. Dieses Beispiel zeigt, wie die Berechnung bei UPC-A verläuft:

Dies sind die Beispieldaten (die Telefonnummer von Worth Data):

18314589938

Beginnen Sie bei der letzten Ziffer (in diesem Fall 8), und markieren Sie die Ziffern von rechts nach links abwechselnd gerade und ungerade.

8	- gerade
3	- ungerade
9	- gerade
9	- ungerade
8	- gerade
5	- ungerade
4	- gerade
8	- ungerade
0	- gerade
4	- ungerade
1	- gerade

1. Beginnen Sie mit der letzten Ziffer, und berechnen Sie die Summe aller Zeichen an den geraden Positionen:

$$8 + 9 + 8 + 4 + 3 + 1 = 33$$

2. Multiplizieren Sie das Ergebnis mit 3:.

$$33 \times 3 = 99$$

3. Berechnen Sie nun die Summe aller Zeichen an den ungeraden Positionen:

$$3 + 9 + 5 + 1 + 8 = 26$$

4. Addieren Sie das Ergebnis aus Schritt 2 zum Ergebnis aus Schritt 3:

$$99 + 26 = 125$$

5. Subtrahieren Sie das Ergebnis vom nächsthöchsten Vielfachen von 10 (bei 125 ist dies zum Beispiel 130), um die mod-10 Prüfsumme zu erhalten.

$$130 - 125 = 5$$

5 ist die mod-10 Prüfsumme für die Beispieldaten. Dies sind die zu druckenden Daten:

183145899385.

Die gleiche Formel wird auch für EAN-13 und EAN-8 Barcodes angewendet.

Berechnung der Prüfsumme für UPC-E und UPC-E1

Nachstehend wird gezeigt, wie UPC-E und UPC-E1 Prüfsummen kalkuliert werden. Die Beispieldaten für den UPC-E-Code sind 123456 und für den UPC-E1 Code 654321:

1. Der 6stellige UPC-E oder UPC-E1 Code wird in einen 10-stelligen Code umgewandelt. Dabei wird ein Erweiterungsschema basierend auf der sechsten Ziffer angewendet.

Wenn Daten Enden In	UPC-E Daten	Einfüge-Ziffern	Einfüge-Position	10 Zifferncode
0	abcde 0	00000	3	ab 00000 cde
1	abcde 1	10000	3	ab 10000 cde
2	abcde 2	20000	3	ab 20000 cde
3	abcde 3	00000	4	abc 00000 de
4	abcde 4	00000	5	abcd 00000 e
5	abcde 5	0000	6	abcde 0000 5
6	abcde 6	0000	6	abcde 0000 6
7	abcde 7	0000	6	abcde 0000 7
8	abcde 8	0000	6	abcde 0000 8
9	abcde 9	0000	6	abcde 0000 9

Da der UPC-E Beispielcode mit einer 6 aufhört, werden die Ziffern 0000 bei der sechsten Ziffer eingefügt (Einfügeposition 6), um den Code auf 10 Ziffern zu ergänzen:

1234500006

2. Stellen Sie dem resultierenden 10-stelligen Code das Nummernsystem-Zeichen voran:

Für den UPC-E-Beispielcode: **01234500006**

3. Berechnen Sie die Prüfziffer des resultierenden 11-Zifferncode mit Hilfe der UPC-A-Vorgehensweise weiter oben.

Prüfziffer des UPC-E-Beispielcodes: **5**

4. Die zu druckenden Daten sind eine Zahl mit acht Ziffern, die aus dem Nummernsystem-Zeichen, dem ursprünglichen UPC-E-Code mit sechs Ziffern und der Prüfziffer besteht:

Der UPC-E-Beispielcode wird zu: **01234565**

MSI/Plessey Spezifikationen

*Dieses rein amerikanische Barcode-Format kommt in Europa so gut wie nie zur Anwendung. Der **MSI/Plessey-Barcode** ist ein rein numerischer Code variabler Länge mit einer automatisch angefügten Mod 10 Prüfziffer. Wenn der Anwender eine zusätzliche Prüfziffer verwendet, kann die Länge bis zu maximal 14 Zeichen betragen; ansonsten darf er höchstens 13 Zeichen lang sein. So werden MSI-Prüfziffern kalkuliert:*

Die **MSI Mod 10 Prüfziffer** wird folgendermaßen berechnet:

1. Als Beispieldaten dient die Folge: 82345
2. Bilden Sie eine Zahl aus den Zeichen an den ungeraden Positionen: 8 3 5
3. Multiplizieren Sie diese Zahl mit 2: $(835) \times 2 = 1670$
4. Addieren Sie die Zeichen des Produkts: $1 + 6 + 7 + 0 = 14$
5. Addieren Sie die geraden Zeichen aus der Originalzahl zum Ergebnis aus Schritt 4: $2 + 4 + 14 = 20$
6. Subtrahieren Sie das Ergebnis vom nächsthöheren Vielfachen von 10, um die Prüfziffer zu erhalten: $20 - 20 = 0$
7. Die neue Prüfziffer ist 0
8. Die Daten mit Prüfziffer sind demnach: 823450

Die **MSI Mod 11-Prüfziffer** wird folgendermaßen berechnet:

1. Als Beispieldaten dient die Folge: 943457842
2. Beginnend von rechts wird jeder Zahl eine Prüfziffer zugeordnet. Benutzen die folgenden Ziffern:
2,3,4,5,6,7,2,3,4,5,6,7...
3. Multiplizieren Sie die Prüfziffer mit der zugeordneten Zahl, und addieren Sie das Ergebnis:
 $4 + 12 + 32 + 35 + 30 + 28 + 6 + 12 + 36 = 195$
4. Dividieren Sie diese Summe durch 11:
 $195 / 11 = 17 \text{ Rest} = 8$
5. Subtrahieren Sie diesen Rest von 11:
 $11 - 8 = 3$
6. Die neue Prüfziffer ist: **3**
Wenn der Rest 10 ist, gibt es keine Prüfziffer
7. Die Daten mit Prüfziffer sind demnach:
943457823

Barcodes richtig lesen

Das RF Terminal kann mit einer Vielzahl von Scannern verwendet werden, z. B. Laserscannern, CCDs und Schlitzkartenlesern. Welchen davon Sie wählen ist von Ihrer Anwendung und von Qualität und Dichte Ihrer Barcodes abhängig. Dieser Anhang enthält Informationen zu den verschiedenen Arten von Scannern und ihrer jeweiligen Arbeitsweise.

Laserscanner

Bei Verwendung eines Laserscanners spielt die korrekte Scantechnik keine so zentrale Rolle. Laserscanner sind in der Regel einfacher zu verwenden als Lesestifte und erfordern weniger Einarbeitung. Ein weiterer Unterschied zwischen den Lesestiftscanner und die Laserscanner ist die Scanrate. Der Lesestift scannt nur, wenn Sie mit dem Stift physisch über den Barcode fahren. Wenn Sie dabei kein gutes Leseergebnis erhalten, müssen Sie den Barcode nochmals scannen. Der Laserscanner hingegen scannt den Barcode beim Auslösen des Triggers mehrere Male (bis zu 36 Scans pro Sekunde), bis er ein gutes Leseergebnis erhält. Der Laserscanner liest außerdem aus größeren Entfernungen, wodurch auch die Barcodes selbst vor Abnutzung geschont werden. Auch können Sie Barcodes scannen, die mit einem Lesestift möglicherweise nicht erkennbar sind.

Für die verschiedenen Laserscannermodelle gelten unterschiedliche Scanspezifikationen. In **Tabelle L-1** sind die verschiedenen von Worth Data erhältlichen Laserscanner sowie ihre jeweiligen Scanwerte aufgeführt.

Scanner	Hi Density Code 39	UPC 100%	40 mil Code 39	Paper 100 mil Code 39	Retro-Reflective 100 mil Code 39
LI50 CCD	1.27 - 10cm	1.27- 18cm	2.5 - 30cm	n/a	50cm - 101cm
LZ300 Laser	0 - 15cm	0 - 30cm	5 - 104cm	18 - 104cm	71cm - 2.3m
LZ400 Laser	1.27 - 23cm	0 - 43cm	7.6 - 112cm	23 - 127cm	46cm - 2.9m
LT703 Laser	2.5 - 18cm	0 - 25.4cm	10 - 74cm	25.4 - 81cm	46cm - 2m
PSC Long Range	18 - 28cm	18 - 79cm	28cm- 2.75m	61cm - 4.5m	1.2m - 5m

Tabelle L-1 Verschiedene Laserscanner im Vergleich

6 mil = hohe Dichte / 10 mil - mittlere Dichte / 40 mil = niedrige Dichte / 50 mil = niedrige Dichte mit retroreflektiven Etikettenvorlagen

CCD-Scanner

CCD-Scanner gelten nicht als Lesestiftscanner im engeren Sinne. Sie sind jedoch auch keine Laserscanner. Manche CCD-Scanner sind "Berührungsscanner", bei denen der Scanner in unmittelbarem Kontakt mit dem Barcode stehen muß. Der CCD-Scanner LI50 von Worth Data scannt aus bis zu 19cm entfernung. Ebenso wie ein Laserscanner scannt

der CCD-Scannern mehrere Male pro Sekunde, bis er ein gutes Leseergebnis erhält. Das korrekte Zielen mit dem CCD-Scanner erfordert etwas mehr Übung als mit dem Laserscanner, da der CCD-Scanner über keinen gerichteten Strahl verfügt. Der CCD-Scanner LI50 liest Barcodes von bis zu 10cm Breite. Um das Scannen mit dem LI50 zu üben, positionieren Sie den CCD-Scanner etwa 50 mm vom Barcode entfernt, ziehen den Trigger und achten darauf, daß der vom CCD-Scanner ausgegebene Lichtblock den gesamten Barcode bedeckt. Ist der Barcode nicht vollständig bedeckt, ziehen Sie den CCD-Scanner etwas weiter zurück (ca. 75 mm für einen 10 mil Barcode mittlerer Dichte).

Laseroptionen

Mehrere Optionen gelten für alle Laser- und CCD-Scanner, die mit dem RF-Terminal verwendet werden. Diese Optionen sind: 1) Längeres Timeout bei der Laserlesung und 2) doppelter Decode erforderlich.

Längere Laserlesung: Eine vorübergehende Lösung bei problematischen Barcodes ist die Verlängerung des Leseversuchs von der Standardeinstellung von 2 Sekunden auf einen 4-Sekunden-Strahl. So aktivieren Sie den 4-Sekunden-Strahl:

Scannen Sie **Start Setup**

Scannen Sie **Laseroptionen**

Scannen Sie **3** um den 4-Sekunden-Strahl zu aktivieren.

Scannen Sie **End Setup**

Scannen Sie **2** um zum standardmäßigen 2-Sekunden-Strahl zurückzukehren.

Doppelter Decode: Die Standardeinstellung für das RF-Terminal ist, dass ein erfolgreicher Decode eine "gute Lesung" ergibt. Wenn Sie falsche Lesungen erhalten (aufgrund fehlerhafter Barcodes), kann das Terminal als Übergangslösung zwei identische Decodes ausführen, bevor es piepst, Daten ausgibt und eine "gute Lesung" abschließt.

So aktivieren Sie den doppelten Decode:

Scannen Sie **Start Setup**

Scannen Sie **Laseroptionen**

Scannen Sie **1** um den **doppelten Decode** auszuwählen

Scannen Sie **End Setup**

Scannen Sie **0** um zum einzelnen Decodestrahle zurückzukehren

Zwei Setupooptionen gelten nicht für den LZ300. Diese beiden Optionen sind:

1. "**Laserzielpunkt**" für eine vordefinierte Zeit, bevor sich der Laserstrahl für die Lesung in eine "Linie" verbreitert. Vor der Auslieferung erfordert das RF-Terminal ein Zusatzmodul, damit

der Zielpunkt verwendet werden kann. Dieses Modul ist bei den LT70x-Modellen des RF-Terminals mit integriertem Laser und extern verbundenem LZ400-Laserscanner notwendig.

2. **"Lesen des schwierigen Code 39"** für das Lesen von Fahrgestellnummern durch die Windschutzscheibe. Dies gilt nur für den extern verbundenen LZ400-Laserscanner.

Zielen des Laserpunktes:

Mitunter ist es schwierig, den Laserstrahl auszumachen, um sicherzugehen, dass er sich auf dem Barcode befindet. Dies ist vor allem im Freien oder im direkten Sonnenlicht der Fall. Der Laser kann für einige Sekunden als ein hellerer Punkt ausgegeben werden, sodass der Benutzer in der Lage ist, ihn in der Mitte des Barcodes zu platzieren. Anschließend wird der Laserstrahl über den Barcode gezogen. Im Lieferzustand bildet der Laserstrahl keinen Zielpunkt. Sie können jedoch eine Dauer (in Sekunden) programmieren, während derer dieser Zielpunkt sichtbar sein soll, bevor der Laserstrahl über den Barcode fährt. Scannen Sie hierzu Folgendes ein:

Rufen Sie über die Tastatur das RF-Terminal-Setup auf. Wählen Sie "Andere". Drücken Sie wiederholt die Enter-Taste, bis Sie zum Parameter "ZIELPUNKT" gelangen. Der Standard lautet 00. Geben Sie die Zeit in Zehntelsekunden ein, für die der Punkt erscheinen soll, bevor der Laserstrahl positioniert wird (z. B. 30 für 3 Sekunden).

"Lesen des schwierigen Code 39":

Diese Einstellung ermöglicht das Lesen schwieriger Code 39-Barcodes, wie beispielsweise die Fahrgestellnummer an Autos, besonders durch eine Windschutzscheibe. Fahrgestellnummern sind lang, oft schon verwittert oder verschmutzt und schwierig zu lesen.

So aktivieren Sie die aggressiven Code 39-Algorithmen, die zum Lesen von Fahrgestellnummern durch Windschutzscheiben mit einem LZ400 benötigt werden:

Scannen Sie **"Start Setup"**.

Scannen Sie **"2 of 5"**.

Scannen Sie **D** für das Lesen durch Windschutzscheiben.

Scannen Sie **"End Setup"**.

*Um wieder zu den standardmäßigen Code 39 Decode-Algorithmen zurückzukehren, scannen Sie **B** anstelle von **D**.*

Beachten Sie einige praktische Tipps zum Lesen von Fahrgestellnummern:

1. Vergewissern Sie sich, dass das Fenster des Laserscanners sauber ist.
2. Säubern Sie vor der Lesung auf jeden Fall die Windschutzscheibe.

Verwenden des Scan-Stativs

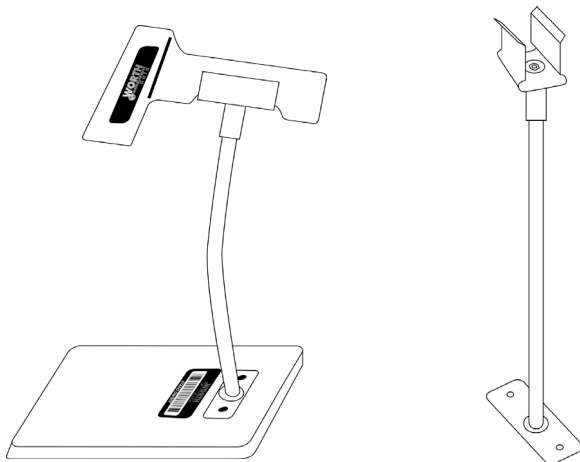
Im Stativmodus kann der Bediener einen LZ300-Laser im "freihändigen" Modus verwenden, während der Laser an ein RF-Terminal angeschlossen ist. Dies ist nützlich bei Warenversandanwendungen und allen Anwendungen, bei denen der Bediener mit beiden Händen arbeiten muss.

Der Stativmodus ist eigentlich ein schneller Zyklusscanner, der nach einem Barcode sucht (viele Übergänge zwischen schwarz und weiß). Der Bediener scannt den Barcode auf dem Stativ, um den Modus zu aktivieren. Ein Scan desselben Barcodes im "Stativmodus" deaktiviert den Modus. Der "Stativmodus" am RF-Terminal unterstützt nur den externen LZ300-Scanner, nicht den internen Scanner oder LZ400-Scanner.

Wenn der Scanner einen verdächtigen Barcode entdeckt, wird der Strahl breiter und bleibt für zweieinhalb Sekunden aktiv oder bis der Barcode erfolgreich gelesen wurde. Nach einer erfolgreichen Lesung wird der Scanner bis zum nächsten Prompt deaktiviert. Findet keine Lesung statt, nimmt er den Zyklus der Suche nach einem potenziellen Barcode wieder auf.

Wenn im Stativmodus eine Taste auf dem Terminal gedrückt wird, nimmt dieser an, dass der Bediener Daten eingeben möchte, anstatt sie zu scannen. Also wird der Scanner ausgeschaltet, kann aber durch Triggern wieder aktiviert werden. Wenn nach Eingabe und Übertragung der Daten der nächste Prompt vom Hostprogramm empfangen wird, der entweder 1) eine Eingabe nur über Scanner oder 2) eine Eingabe über Scanner/Tastatur verlangt, wird der "Stativmodus" wieder aufgenommen.

Das Stativ selbst ist in zwei Modellen erhältlich: Modell S21 verfügt über eine beschwerten Basis (falls Sie das Stativ von Standort zu Standort bringen müssen), das Modell S11 mit einem "Schwanenhals" muss permanent auf einer Oberfläche montiert sein.



Optionales Zubehör

Dies ist das erhältliche Zubehör für das RF-Terminal:

Nr.	Beschreibung
F10	5V/110V Netzgerät US
F11	5V/220V Netzgerät Europa
F14	5V/220V Netzgerät UK
F13	5V/240V Netzgerät Australien/Neuseeland
F15	9V/110V Netzteil zum Aufladen des Terminals
F16	9V/220V Netzteil zum Aufladen des Terminals UK
F17	9V/220V Netzteil zum Aufladen des Terminals Euro / SA
F34	DB25F RS-232 Null Modem Kabel (8polig)
F36	DB9F RS-232 Kabel (8polig)
F44	422 Multi-drop "T"-Kabel
F38	Übertragskabel für RF Terminal
T15	Akustik-Übertragungskabel
T12	Mikrofon
F41	Tragegurt für integr. Laserterminal
F88	Gürtelhalter für Laserscannerpistole
H10	Laserhalter-Clip
H11	Laserhalter für LZxx, mit oder ohne Gummitasche (B10)
LZ300	Worth Data LZ300 Laserscanner
LZ400	Worth Data LZ400 Laserscanner
PSC LR	PSC Langstreckenlaser
LI50	Worth Data CCD-Scanner

CCD-Scanner

LI50 Worth Data CCD-Scanner

Diese Laser-artigen CCD Scanner lesen typische UPC-Codes aus 25-150 mm Entfernung. Er besitzt das gleiche für 1.000.000 Knickungen ausgetestete Kabel. Dieser Scanner besitzt eine Option für **fortlaufendes Scannen** im stationären Betrieb, welche auf getriggertes Scannen zurückgesetzt wird, sobald Sie die Stromzufuhr zum Gerät abtrennen. Die Garantie beläuft sich auf 2 Jahre.

Laserscanner

Der LT703 model RF Terminal ist mit im Gehäuse integrierten Laserscanner erhältlich. Dieser Laser verwendet den Symbol SE900 Scan Engine, welcher eine lebenslange Garantie auf das Scanelement besitzt. Wir bieten darüber hinaus auch verkabelte Laserscanner (**LZ300**,

LZ400 und PSC Long Range) als Zusatz zum RF Terminal, die direkt an den Scanner-Port des Terminals angeschlossen werden.

LZ300 Laserscanner

Dieser Laser verwendet den Symbol 1200WA Scan Engine, welcher eine lebenslange Garantie auf das Scanelement besitzt. Das 1m lange Kabel wurde für 1.000.000 Knickungen ausgetestet. Dieser Scanner liest alle Dichten von Barcodes bis hin zu 3 mil schmalen Balken. Er liest einen typischen UPC-Code aus bis zu 50 cm Entfernung. Er besitzt 2 Jahre Garantie.

LZ400 Laserscanner

Dieser Laserscanner ist das Äquivalent zu den in den integrierten Modellen des TriCoders verwendeten Scannern, und er verwendet ebenfalls den Symbol 1200HP Scan Engine, welcher eine lebenslange Garantie auf das Scanelement besitzt. Er kann einen 10 mil Barcode aus 43cm Entfernung, einen 40 mil aus 110cm. Entfernung und einen reflektiven 100 mil Barcode aus 2,9m Entfernung lesen.

Das Kabel wurde für 1.000.000 Knickungen ausgetestet. Das Scanelement hat 2000 G ausgehalten. Dieses außerordentlich robuste Produkt hat mehrfachem Fallenlassen widerstanden und ist auch für extreme Bedingungen geeignet.

PSC Scanner

Dieser Laser liest aus bis zu 5m Entfernung einen 100 mil reflektierenden Barcode. Normale Codes werden jedoch ebenso gelesen. Der Laser besitzt ein Triggerelement mit zwei Positionen: Erste Position ist Zielen, zweite Position ist der Laserstrahl. Das Gerät besitzt ein Jahr Garantie.

Laserzubehör

H11 Laserhalter

Der Laserhalter H11 ist für die Laserscannermodelle LZ200 und LZ400. Der Laserhalter H11 kann vertikal (Wand) oder horizontal (Tischplatte) angebracht werden, wofür doppelseitiges Klebeband miteingeschlossen ist. Sie können jedoch auch Schrauben verwenden.

ASCII Code Menu

char	hex	3 digit ASCII	char	hex	3 digit ASCII	char	hex	3 digit ASCII	char	hex	3 digit ASCII
NUL	00	000	SP	20	032	@	40	064	'	60	096
SOH	01	001	!	21	033	A	41	065	a	61	097
STX	02	002	"	22	034	B	42	066	b	62	098
ETX	03	003	#	23	035	C	43	067	c	63	099
EOT	04	004	\$	24	036	D	44	068	d	64	100
ENQ	05	005	%	25	037	E	45	069	e	65	101
ACK	06	006	&	26	038	F	46	070	f	66	102
BEL	07	007	'	27	039	G	47	071	g	67	103
BS	08	008	(	28	040	H	48	072	h	68	104
HT	09	009	)	29	041	I	49	073	i	69	105
LF	0A	010	*	2A	042	J	4A	074	j	6A	106
VT	0B	011	+	2B	043	K	4B	075	k	6B	107
FF	0C	012	,	2C	044	L	4C	076	l	6C	108
CR	0D	013	-	2D	045	M	4D	077	m	6D	109
SO	0E	014	.	2E	046	N	4E	078	n	6E	110
SI	0F	015	/	2F	047	O	4F	079	o	6F	111
DLE	10	016	0	30	048	P	50	080	p	70	112
DC1	11	017	1	31	049	Q	51	081	q	71	113
DC2	12	018	2	32	050	R	52	082	r	72	114
DC3	13	019	3	33	051	S	53	083	s	73	115
DC4	14	020	4	34	052	T	54	084	t	74	116
NAK	15	021	5	35	053	U	55	085	u	75	117
SYN	16	022	6	36	054	V	56	086	v	76	118
ETB	17	023	7	37	055	W	57	087	w	77	119
CAN	18	024	8	38	056	X	58	088	x	78	120
EM	19	025	9	39	057	Y	59	089	y	79	121
SUB	1A	026	:	3A	058	Z	5A	090	z	7A	122
ESC	1B	027	;	3B	059	[	5B	091	{	7B	123
FS	1C	028	<	3C	060	\	5C	092		7C	124
GS	1D	029	=	3D	061	]	5D	093	}	7D	125
RS	1E	030	>	3E	062	^	5E	094	~	7E	126
US	1F	031	?	3F	063	_	5F	095	DEL	7F	127

Full ASCII Tabelle

Anhang P

T703/LT703 Anzeigen der Zeichencodezuordnung

Ascii Value	Display Ch	Ascii Value	Display Ch	Ascii Value	Display Ch	Ascii Value	Display Ch	Ascii Value	Display Ch
32	space	70	F	108	l	208	ð	246	ö
33	!	71	G	109	m	209	ñ	247	÷
34	"	72	H	110	n	210	ò	248	ø
35	#	73	I	111	o	211	ó	249	ù
36	\$	74	J	112	p	212	ô	250	ú
37	%	75	K	113	q	213	õ	251	û
38	&	76	L	114	r	214	ö	252	ü
39	'	77	M	115	s	215	×	253	í
40	(	78	N	116	t	216	ÿ	254	þ
41	)	79	O	117	u	217	ÿ	255	ÿ
42	*	80	P	118	v	218	ÿ		
43	+	81	Q	119	w	219	ÿ		
44	,	82	R	120	x	220	ÿ		
45	-	83	S	121	y	221	ÿ		
46	.	84	T	122	z	222	ÿ		
47	/	85	U	123	{	223	ÿ		
48	0	86	V	124		224	ÿ		
49	1	87	W	125	}	225	ÿ		
50	2	88	X	126	~	226	ÿ		
51	3	89	Y	127		227	ÿ		
52	4	90	Z	128	€	228	ÿ		
53	5	91	[	163	f	229	ÿ		
54	6	92	\	192	á	230	æ		
55	7	93	]	193	â	231	ç		
56	8	94	^	194	ä	232	ð		
57	9	95	_	195	å	233	é		
58	*	96	`	196	ä	234	ê		
59	*	97	a	197	ä	235	ë		
60	<	98	b	198	£	236	ì		
61	=	99	c	199	£	237	í		
62	>	100	d	200	£	238	î		
63	?	101	e	201	£	239	ï		
64	ä	102	f	202	£	240	ä		
65	ä	103	g	203	£	241	å		
66	ä	104	h	204	£	242	ä		
67	ä	105	i	205	f	243	ä		
68	ä	106	j	206	£	244	ä		
69	E	107	k	207	£	245	ö		

Index

1		Jumper für Programmierung, 113, 127
1-sekündige Audiomeldungen, 98		Konfiguration, 39
1/2 sekündige Audiomeldungen, 98		optimale Position, 50
2		Parität, 39
2 von 5		Sicherheitscode, 39
Beschreibung, 139		Stoppbits, 39
Datenlänge, 30		XON/XOFF-Sensitiv, 39
Standard, 29		Batterie-Betrieb, 8
Voreinstellungen, 29		Batterien
4		auswechseln, 10
4,5 sec. Laserstrahl, 36		Lebensdauer, 10
422-Jumper, 114		BATTERIEN WECHSELN, 10
422-Pinbelegung, 123		Baudrate
5		Basisstation, 11
5v Adapters, 5		RF-Terminal, 39
6		Betriebsmodus
6 Piepstöne beim Einschalten, 110		RF-Terminal, 8
A		C
Abschaltzeit, 35		Cameo Drucker, 61, 94
Accumulate Mode, 16, 26, 132		Pinbelegungen, 125
ActiveX, 71		Cameo Magstripe, 61, 94, 125
Akustische Fehlermeldungen, 101		CAPS LOCK, 26
Akustische Meldungen		CLEAR-Taste
aufnehmen, 99		Verwendung, 21
clonen, 101		Cloning-Kabel F38 und T15, 92, 101, 102
wiedergeben, 99		Codabar, 135
Ändern der Basis-Parameter, 39		CLSI-Format, 29
Anschluß an eine serielle Schnittstelle, 6		Start-/Stoppzeichen übertragen, 29, 135
Anschluß von Relais, 52, 115		Voreinstellungen, 29
Antwortzeiten		Code 128, 137
Probleme mit, 52, 109		Beschreibung, 137
Anwendung beim Einschalten direkt aufrufen, 21		Voreinstellungen, 28
Aufladbare Batterien, 10, 34, 104		Code 39
Auto Rueckcheck, 25		Accumulate Mode, 129
AUX-Buchse, 100		Beschreibung, 129
AUX-Schnittstelle, 102		CAPS LOCK, 26
B		Full ASCII, 26
Backlight Display, 23		Full ASCII-Erweiterung, 131
Barcodes		Start-/Stoppzeichen, 26
führende Ziffer als Kennung, 28		Voreinstellungen, 26
Präambel und Postambel, 31, 32		Code 93
Zeichen unterdrücken, 31, 32		Beschreibung, 133
Zeichenumwandlung, 33		Voreinstellungen, 31
Barcodes richtig lesen, 147		D
Basis-Host-Verbindung		Datenbits
testen, 40		Basisstation, 39
Basis-Parameter		RF-Terminal, 37
vom Host aus ändern, 39		Dateneingabebefehl, 70
Basisstation		Datum setzen, 34
Baudrate, 39		Datumsformat, 34
Datenbits, 39		Dauer der Hintergrundbeleuchtung, 24
Firmware-Upgrades, 127		DELETE-Taste
Installation, 115		Verwendung, 8
		Demoprogramme, 13, 14, 56, 104
		Deutsche Frequenzen, 19, 20
		Diagnose-Reset 111
		Doppel-Decode, 36
		DLL, 13, 70

E	
EAN,	27, 141
EAN/UPC Beschreibung,	141
Einweg-Betrieb	
Abschlußzeichen,	47
mehrere Terminals,	47
Terminal-Identifikation,	19
ENTER-Taste	
entfällt bei nur Pfeiltasten,	22
EPROM-Austausch,	113, 127
Eröffnungsbildschirme übergehen,	21
Europäische Frequenzen,	19
Europäisches Datumsformat,	34
F	
F36 DB9-Kabel-Pinbelegung,	123
Fehlerbedingungen als akustische Nachricht,	97
Fehlerbehandlung,	103
Firmware-Upgrades	
Basisstation,	127
RF-Terminal,	127
Französische Frequenzen,	19
Frequenz einstellen	
Basisstation und Relais,	119
Frequenz von Basisstation und Relais	
beim Einschalten durch Blinken angeben, ..	119
Frequenz-Auswahl Terminal,	19
Führende Ziffern	
UPC/EAN,	27
Full ASCII Code 39,	31, 155
Full ASCII Code 39	
Beschreibung,	129, 131
G	
Gehäuse öffnen	
Basisstation und Relais,	113
Gerade,	37, 124
Gelbe LED,	39, 107, 113
Grüne LED,	39, 107, 113
H	
Host-Basis-Verbindung	
testen,	40
Host-Programmierung,	59
I	
ID festlegen	
Relais,	40
Initialisieren eines Terminals,	57, 68, 79
Installationsschritte,	5
Interleaved 2 von 5	
Beschreibung,	139
Datenlänge,	29, 139
Prüfziffern,	29, 139
Voreinstellungen,	29, 30
ISBN(International Standard Book Numbering)28,36	
J	
Jumpers	
RS-422 termination,	113
K	
Kabel F34 mit DB25-Stecker,	123

Kabel F36 mit DB9-Stecker,	123
Kleine Ruhezone,	111
Konfiguration	
Basisstation,	39
Konflikte auflösen,	46, 54
Konflikte zwischen Terminals,	46, 54
Konkurrenz zwischen Terminals,	46, 54
Kopfhörersteuerungen,	25
L	
Ladeprogramm,	14, 127
LCD Anzeigemodus,	23
LCD Display mit Hintergrundbeleuchtung,	23
LCD Beleuchtung Dauer,	24
LED	
Rot,	107
Grün,	107
Gelb,	107
Landescode,	20, 27, 141
Laser-Pinbelegung,	125
Laserscanner-Optionen,	36
Lautsprecher-Betrieb,	25
Lautstärke einstellen,	25
Löschen aller Daten auf dem Display,	60, 78
Löschen einer Zeile auf dem Display,	60, 78
M	
Metallwände	
Auswirkungen,	49
Signalstörungen,	49
Mod 43 Prüfziffer,	26
Code 39,	129
MSI-Code	
Beschreibung,	145
Prüfziffern,	30, 145
Voreinstellungen,	30
N	
NiCad-Batterien,	24, 104
Numerische Barcode-Vorlage,	132
Nur Pfeiltasten,	22
O	
Operator-Fehler,	57
Organisches Material	
absorbiert Hochfrequenz,	49
Auswirkungen,	49
P	
Paßwort,	17
Parität	
Basisstation,	39
RF-Terminal,	37
Pfeil nach links,	22
Pfeil nach oben,	22
Pfeil nach rechts,	22
Pfeil nach unten,	22
Piepton	
Tonhöhe ändern,	33
während der Konfiguration,	33
Piepton-Frequenz,	33
Pinbelegung	
CCD,	125
Laser,	125

serielles Kabel,	123
Position von Basisstation und Relais,	48
Postambel,	32
Präambel,	31
Programmierung	
akustische Meldungen,	97
Programmierungsjumper	
Basisstation,	113
Prüfsumme	
UPC/EAN,	141
Prüfziffern	
Code 128,	137
Code 39,	129
Interleaved 2 von 5,	139
MSI,	145
MSI-Code,	145
und Accumulate Mode,	129
UPC/EAN,	141
PSC-Long Range	153, 154
Q	
QL3 Drucker,	95
Quellcode,	73
Quittungsbetrieb,	55
R	
Relais,	39
Arbeitsweise,	39
Pinbelegung des Kabels,	123
testen,	40
RESET,	15, 37
RF-Terminal	
Bestandteile,	5
Firmware-Upgrades,	127
Frequenz,	19
ID,	19
Installation,	5
Voreinstellungen,	15
RF-Terminal Setup Menu	
2 von 5,	29
2 von 5 Datenlänge,	30
Abschaltzeit,	22
Baudrate,	37
Batterien	34
Codabar,	29
Code 128,	28
Code 39,	26
Code 93,	31
Datenbits,	37
Datum setzen,	34
Lautsprecher-Betrieb,	25
MSI,	27
Parität,	37
Piepton,	33
Postambel,	32
Präambel,	31
Reset,	21, 23
Stoppbits,	37
UPC/EAN,	27
Verwendung,	18
Zeichenumwandlung,	33
Zeit einstellen,	34
Rote LED,	107
Rückversand,	111

RSS-14,	31
---------------	----

S

Scantechniken	
Laserscanner,	147
Sechs Pieptöne,	110
Selektives Unterdrücken von Zeichen,	31, 32
Serielle Antwort,	65
Serielle Parameter	
Basisstation,	37
Seriell Nullmodem-Kabel,	123
Shipping Serial Container Codes,	137
Sicherheitscode	
auf Terminal,	21
Basisstation,	40
Standorttest,	48
Standorttest-Modus	
Auswirkungen,	48
Start-/Stoppzeichen	
Codabar,	29
Code 39,	26
Übertragung,	26, 29
STATUS-Taste,	9
Stoppbits	
Basisstation,	39
RF-Terminal,	37
SYSTEMABSCHLUSS,	9

T

Tastatur	
Setup,	17
TCP/IP,	82
Terminal-ID,	19
Terminals auf mehrere Basisstationen verteilen, ..	44
Testen	
Relais,	40
Relais-Basis-Verbindung,	40
Relais-Terminal-Verbindung,	40
serielle Kabel,	40
Terminal-Basis-Kommunikation,	40
Tips zur Aufnahme von akustischen Meldungen, ..	59

U

UCC 128	
aktivieren oder deaktivieren,	28
UCC/EAN-128,	28
Beschreibung,	137
Ungerade,	37, 124
Ungültige Befehle,	81, 93
Unterdrücken	
Zeichen am Anfang eines Barcode,	31
Zeichen am Ende eines Barcode,	32
Zeichen nach Barcodetyp,	31
UPC/EAN	
Beschreibung,	141
Compressed oder Expanded,	27
NSCs und Prüfziffern,	27
Numerierungskonventionen,	141
Prüfsumme,	141
Richtlinien zur Verwendung,	141
Voreinstellungen,	27
Zusatzcodes,	141
Zusätze,	27
UPC-A	
und Landecode,	27

V

Vermessen eines Standorts,	48
Versorgungsbereich,	50, 109
optimieren,	48, 50
Vorhandensein von Relais,	20
Voranstehende Leerzeichen und Accumulate Mode,	132
Voreinstellungen,	16

W

Windows ActiveX,	71
Windows-DLL,	70
Windows TCP/IP,	82

X

Xmit Setup/Voice Please Wait,	7-5
XON/XOFF,	109, 38, 40, 47
XP Windows,	14

Y

Yahr	
Datumsformat,	34
Einstellen,	35

Z

Zebra	
Drucker,	95
Cameo,	95
Magnetstreifenleser,	95
Pinbelegungen I,	25
QL3,	96
Zeichenumwandlung	
Parameter im Setup Menu,	33
Zeit einstellen,	34
Zielpunkt dauer,	36