



# X4000

## Release Notes

System Software Release 5.1 Revision 5

15. Juni 2000



## System Software Release 5.1.5

Diese Release Notes beschreiben neue Funktionen, Änderungen und behobene Fehler der Software Release 5.1.5 für **X4000**.



<b>1</b>	<b>System-Software aktualisieren</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Neue Funktionen</b>	<b>6</b>
<b>2.1</b>	<b>Always On/Dynamic ISDN (AO/DI)</b>	<b>6</b>
2.1.1	Kurzbeschreibung	6
2.1.2	Wie funktioniert AO/DI?	7
2.1.3	Wie wird AO/DI konfiguriert?	8
2.1.4	Konfigurationsbeispiele für BOD	18
<b>2.2</b>	<b>Man Machine Interface (MMI)</b>	<b>20</b>
2.2.1	Default Screen festlegen	20
2.2.2	Konfiguration sichern	21
2.2.3	<b>X4000</b> neustarten	22
2.2.4	Betriebstemperatur überwachen	22
<b>3</b>	<b>Änderungen</b>	<b>24</b>
<b>3.1</b>	<b>Serielle Schnittstellen</b>	<b>24</b>
3.1.1	Anschließen	25
3.1.2	Konfiguration mit Setup Tool	26
3.1.3	Pin-Belegung der Schnittstellen	31
<b>3.2</b>	<b>Verschlüsselung</b>	<b>44</b>
3.2.1	Zusätzliche Verschlüsselungsprotokolle werden unterstützt	44
<b>3.3</b>	<b>IPX</b>	<b>47</b>
3.3.1	Standardwert für <b>NetBIOSBroadcastreplication</b> wurde <i>un</i> geändert	47
<b>4</b>	<b>Behobene Fehler</b>	<b>48</b>
<b>4.1</b>	<b>Frame Relay</b>	<b>48</b>
<b>4.2</b>	<b>OSPF</b>	<b>48</b>



# 1 System-Software aktualisieren

- Beziehen Sie die aktuelle System-Software von BinTecs WWW-Server auf [www.bintec.de](http://www.bintec.de) (Abschnitt Produkte/Download) bzw. von [www.x4000.de](http://www.x4000.de).
- Mit dieser System-Software können Sie **X4000** aktualisieren (siehe Kapitel 10.2 "Software-Update durchführen" in Ihrem Benutzerhandbuch).
- Wenn Sie Release 5.1 Revision 5 installiert haben, wollen Sie sicher auch die aktuellste Dokumentation (in Adobes PDF-Format) beziehen. Diese ist ebenfalls im Download-Bereich von BinTecs WWW-Server zu finden. Bitte beachten Sie die Informationen in der Last-Minute-Information!



Wenn Sie die System-Software aktualisieren, ist es empfehlenswert, auch die aktuellsten Versionen der BRICKware for Windows und der UNIX Tools zu verwenden. Beides können Sie von BinTecs WWW-Server beziehen.

## 2 Neue Funktionen

### 2.1 Always On/Dynamic ISDN (AO/DI)

Der Multiprotokoll-Router **X4000** stellt Ihnen AO/DI ab System-Software Release 5.1.5 zur Verfügung.

Always On/Dynamic ISDN (AO/DI) nutzt die bereits vorhandene ISDN-Infrastruktur, um ohne Hardware-Änderungen einen neuen Dienst für den Nutzer einzurichten: AO/DI stellt eine ständig verfügbare (always on) aber dennoch kostengünstige Verbindung vom Endkunden zum Internet Service Provider dar.

#### 2.1.1 Kurzbeschreibung

AO/DI nutzt die X.25-Datenpaketübertragung im D-Kanal (X.31), um eine PPP-Verbindung (PPP over X.25) aufzubauen. Im D-Kanal stehen für die Datenübertragung 9600 bit/s zur Verfügung (D-Kanal-Modus). Bei steigendem Bandbreitenbedarf werden ein oder zwei B-Kanäle dynamisch zugeschaltet (Dynamic ISDN). Die Datenübertragung erfolgt in diesem Fall ausschließlich im B-Kanal bzw. in den B-Kanälen, d.h. die B-Kanäle bleiben bandbreiten-intensiven Anwendungen vorbehalten (B-Kanal-Modus).

AO/DI bietet folgende Vorteile:

- drei vollwertige, bei Bedarf unabhängige Kommunikationskanäle
- permanenter Anschluß an das Internet zu wirtschaftlich günstigen Bedingungen
- transparente Bandbreitenregelung
- im D-Kanal-Modus
  - hohe Zuverlässigkeit und garantierte Durchlaufzeiten
  - volumenorientierter, entfernungsunabhängiger Tarif

- im B-Kanal-Modus:
  - zeitabhängige Verbindungsgebühren nur für bandbreiten-intensive Anwendungen

## 2.1.2 Wie funktioniert AO/DI?

AO/DI wird bei **X4000** über ein spezielles PPP-Interface realisiert. Sobald das Interface konfiguriert und betriebsbereit ist, erfolgt der initiale PPP-Verbindungsaufbau über X.31 (X.25 im D-Kanal). Dabei wird die Authentisierung des PPP-Verbindungspartners durchgeführt und es werden gegebenenfalls eine dynamische IP-Adresse und DNS-Adressen zugewiesen (AO/DI-Client-Modus).

Die Verwendung der B-Kanäle wird anhand des Datendurchsatzes oder über applikationsabhängiges Bandbreitenmanagement (Bandwidth on Demand, BOD für IP-basierende Applikationen) geregelt. Sowohl das durchsatzabhängige als auch das applikationsgesteuerte Bandbreitenmanagement nutzt das Bandwidth Allocation Control Protocol (BACP/BAP nach RFC 2125), um mit der Gegenstelle zu vereinbaren, unter welchen Umständen B-Kanäle zu- bzw. abgeschaltet werden sollen. Die Verwendung von BACP/BAP wird während des initialen Verbindungsaufbaus vereinbart. Da die D-Kanal-Verbindung normalerweise nach dem Verbindungsaufbau nicht mehr beendet wird, stellt sie eine ständig verfügbare (Always on) Anbindung zum Provider dar.

Sobald die Bandbreite des D-Kanals für eine Datenübertragung nicht mehr ausreicht, werden B-Kanäle zugeschaltet und die Datenübertragung erfolgt ausschließlich in den B-Kanälen (Dynamic ISDN). Auf **X4000** ist dies durch eine erweiterte Konfigurationsmöglichkeit innerhalb des IP-Subsystems realisiert. Analog dem Konzept für IP-Access-Listen werden einem Interface Filter, Regeln und Regelketten zugewiesen (siehe Benutzerhandbuch, Kapitel 9.2.8 "Filter (Access Lists)". Mit Hilfe dieser Regeln kann man festlegen, ob bei bestimmten Protokollen, Ports oder IP-Adressen zusätzliche B-Kanäle aufgebaut werden sollen oder ob der Datentransfer ausschließlich im D-Kanal erfolgen darf.

### 2.1.3 Wie wird AO/DI konfiguriert?

In diesem Kapitel finden Sie folgende Informationen:

- Eine Übersicht über die Konfigurationsschritte für AO/DI auf **X4000** (siehe "[Konfigurationsschritte](#)", Seite 8).
- Die Konfiguration von **X4000** für AO/DI mit dem Setup Tool ("[Konfiguration mit dem Setup Tool](#)", Seite 9) .

Einige Konfigurationsbeispiele für applikationsabhängiges Bandbreitenmanagement finden Sie in [Kapitel 2.1.4, Seite 18](#).

#### Konfigurationsschritte

Um **X4000** für AO/DI zu konfigurieren, sind folgende Schritte erforderlich:

- X.31-Konfiguration durchführen, d.h. den TEI (terminal endpoint identifier) Value für X.25 (Packet Switch) reservieren (siehe "[X.31-Konfiguration](#)", Seite 9)
- X.25 Konfiguration durchführen (siehe "[X.25-Konfiguration](#)", Seite 9):
  - Link-Konfiguration für Datex-P
  - Call-Routing
- AO/DI-Partner als WAN-Partner anlegen (siehe "[AODI-Partner als WAN-Partner anlegen](#)", Seite 11)
  - PPP-Parameter festlegen
  - das PPP-Interface als AO/DI-Interface definieren
  - X.25 Zieladresse für initialen Verbindungsaufbau eintragen
  - durchsatzabhängiges Bandbreitenmanagement (dynamische B-Kanalbündelung) regeln
  - applikationsabhängiges Bandbreitenmanagement regeln

Bei der X.25-Konfiguration ist folgendes zu beachten:

Einige der X.25-Parameter müssen dem angeschlossenen X.25-Netz angepaßt werden. Für Datex-P muß im Setup Tool das Feld **Windowsize/Packetsize Neg.** ausgeschaltet werden.

Bei **X4000** ist die X.25-Software grundsätzlich als X.25-Switch ausgelegt. Für AO/DI muß dieser Switch entsprechend konfiguriert werden (siehe "[X.25-Konfiguration](#)", Seite 9).

## Konfiguration mit dem Setup Tool

Dieser Abschnitt beschreibt alle notwendigen Schritte, um **X4000** mit dem Setup Tool für AO/DI zu konfigurieren.

### X.31-Konfiguration

Gehen Sie folgendermaßen vor, um X.31 X.25 zuzuordnen:

- Gehen Sie zu **CM-1BRI, ISDN S0** ➤ **ADVANCED SETTINGS**.
- Wählen Sie **X.31 TEI Value** aus: *specify*.
- Geben Sie **Specify TEI Value** ein: 1.
- Wählen Sie **X.31 TEI Service** aus: *Packet Switch*.
- Bestätigen Sie mit **SAVE**.  
Sie befinden sich wieder im Menü **CM-1BRI, ISDN S0**.
- Bestätigen Sie mit **SAVE**.  
Sie befinden sich wieder im Hauptmenü. Das Hauptmenü enthält ab diesem Zeitpunkt das X.25-Menü, das für die folgenden Konfigurationsschritte benötigt wird. Informationen zu den X.25-Parametern finden Sie in der Extended Features Reference auf [www.bintec.de](http://www.bintec.de).

### X.25-Konfiguration

Um die Link-Voreinstellungen der X.25-Konfiguration für Datex-P vorzunehmen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Gehen Sie zu **X.25** ➤ **LINK CONFIGURATION**.
- Wählen Sie die Schnittstelle aus, für die Sie X.25 konfigurieren möchten, z. B. *x31d2-0-1*.

Folgende Teile des Menüs sind für diesen Konfigurationsschritt relevant:

Feld	Bedeutung
<b>L3 Packet Size</b>	Zulässige Größe der Datenpakete für diese Verbindung auf der dritten Ebene des OSI-Modells.
<b>Windowsize/Packetsize Neg.</b>	Aushandlung der Größe von <b>Windowsize</b> und <b>Packetsize</b> mit der Gegenseite. Für Datex-P gibt es nur eine sinnvolle Einstellung: <i>never</i> , d.h. die Aushandlung wird abgeschaltet.
<b>Highest Two-Way-Channel (HTC)</b>	Definiert die höchste Anzahl an virtuellen Kanälen.

Tabelle 2-1: X.25 ► LINK CONFIGURATION ► EDIT

- Wählen Sie **L3 Packet Size max** aus: *256*.
- Wählen Sie **Windowsize/Packetsize Neg.** aus: *never*.
- Geben Sie **Highest Two-Way-Channel (HTC)** ein: *1*.
- Bestätigen Sie mit **SAVE**.
- Verlassen Sie **X.25 ► LINK CONFIGURATION** mit **Exit**.

Um die Routing-Voreinstellungen der X.25-Konfiguration vorzunehmen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Gehen Sie zu **X.25 ► ROUTING ► ADD**.

Folgende Teile des Menüs sind für diesen Konfigurationsschritt relevant:

Feld	Bedeutung
<b>Source Link</b>	Quellschnittstelle der Datenpakete.
<b>Destination Link</b>	Zielschnittstelle der Datenpakete.
<b>Destination X.25 Address</b>	X.25-Zieladresse

Tabelle 2-2: **X.25** ➤ **ROUTING** ➤ **ADD**

- Wählen Sie **Source Link** aus: *local*.
- Wählen Sie **Destination Link** aus, z. B. *x31d2-0-1*.
- Geben Sie **Destination X.25 Address** ein, z. B. *019011*.
- Bestätigen Sie mit **SAVE**.
- Verlassen Sie **X.25** ➤ **ROUTING** ➤ **ADD** mit **Exit**.
- Verlassen Sie **X.25** ➤ **ROUTING** mit **Exit**.  
Sie befinden sich wieder im Hauptmenü.

### **AODI-Partner als WAN-Partner anlegen**

Um ein AO/DI-fähiges PPP-Interface zu definieren, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Gehen Sie zu **WAN PARTNER** ➤ **ADD**.
- Geben Sie **Partner Name** ein, z. B. *AODI-partner*.
- Wählen Sie **Encapsulation** aus: *PPP*.

Um die PPP-Einstellungen vorzunehmen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Gehen Sie zu **WAN PARTNER** ➤ **ADD** ➤ **PPP**.
- Wählen Sie **Authentication** aus, z. B. *CHAP*.
- Überspringen Sie **Partner PPP ID**.
- Geben Sie **Local PPP ID** ein, z. B. *bintec\_router*.

- Geben Sie zweimal **PPP Password** ein, z. B. *secret*.  
Bei Eingabe des Paßworts erscheint auf dem Bildschirm für jeden Buchstaben ein Sternchen als Platzhalter.
- Bestätigen Sie mit **OK**.

Um AO/DI auf dem PPP-Interface zu aktivieren und die X.25-Adresse einzutragen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Gehen Sie zu **WAN PARTNER** ➤ **ADD** ➤ **ADVANCED SETTINGS**.

Folgender Teil des Menüs ist für diesen Konfigurationsschritt relevant:

Feld	Bedeutung
<b>Layer 1 Protocol</b>	Legt fest, welches Layer 1 Protocol <b>X4000</b> nutzen soll. Für AO/DI gibt es nur eine sinnvolle Einstellung: <i>AO/DI</i> .
<b>Channel-Bundling</b>	Legt fest, ob bzw. welche Art von Kanalbündelung für Verbindungen mit dem WAN-Partner genutzt werden soll (siehe Handbuch, Kapitel 7.2.2) Wenn unter <b>Layer 1 Protocol</b> <i>AO/DI</i> ausgewählt ist, ist für <b>Channel-Bundling</b> automatisch <i>dynamic</i> eingestellt.
<b>Total Number of Channels</b>	Definiert bei dynamischer Kanalbündelung die maximale Anzahl der Kanäle, die geöffnet werden dürfen. Mögliche Werte bei <b>X4000</b> : 1 oder 2.
<b>Remote X.25 Address</b>	X.25-Zieladresse. Erscheint nur, wenn unter <b>Layer 1 Protocol</b> <i>AO/DI</i> ausgewählt ist.

Tabelle 2-3: **WAN PARTNER** ➤ **ADD** ➤ **ADVANCED SETTINGS**

- Wählen Sie **Layer 1 Protocol** aus: *AO/DI*.
- Geben Sie **Total Number of Channels** ein, z. B. *1*.
- Geben Sie **Remote X.25 Address** ein, z. B. *019011*.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um BACP/BAP für den "AO/DI-Client"-Zugang zu konfigurieren (Regelung des durchsatzgesteuerten Bandbreitenmanagements):

➤ Gehen Sie zu **WAN PARTNER** ➤ **ADD** ➤ **ADVANCED SETTINGS** ➤ **EXTENDED INTERFACE SETTINGS (OPTIONAL)**.

Folgender Teil des Menüs ist für diesen Konfigurationsschritt relevant:

Feld	Bedeutung
<b>Mode</b>	Legt fest, welcher Modus für BOD verwendet wird. Für AO/DI-Client wird ausschließlich die Einstellung <i>BAP, Active Mode</i> benutzt.
<b>Line Utilization Weighting</b>	Gewichtung innerhalb des Intervalls, das für die Zu- bzw. Abschaltung von B-Kanälen betrachtet wird.
<b>Line Utilization Sample (sec)</b>	Länge des Intervalls, über welches die gemessenen Durchsatzdaten gemittelt und mit <b>Line Utilization Weighting</b> gewichtet werden.
<b>Gear Up Threshold</b>	Auslastung, ab der bei einer Verbindung ein weiterer B-Kanal zugeschaltet wird.
<b>Gear Down Threshold</b>	B-Kanäle werden weggeschaltet, bis die verbleibenden Kanäle mindestens den hier verbleibenden Auslastungsgrad in Prozent aufweisen.
<b>D-Channel Queue Length</b>	Schwellwert für die im D-Kanal angesammelte Anzahl von Bytes, ab der in den B-Kanal-Modus gewechselt werden soll.
<b>Maximum Number of Dialup Channels</b>	Maximale Anzahl der Kanäle, die geöffnet werden dürfen. Der Wert wird unter <b>WAN PARTNER</b> ➤ <b>ADD</b> ➤ <b>ADVANCED SETTINGS</b> im Feld <b>Total Number of Channels</b> festgelegt.

Tabelle 2-4: **WAN PARTNER** ➤ **ADD** ➤ **ADVANCED SETTINGS** ➤ **EXTENDED INTERFACE SETTINGS (OPTIONAL)**

Im Feld **Mode** ist für AO/DI die folgende Auswahlmöglichkeit relevant:

Mögliche Werte	Bedeutung
<i>BAP, Active Mode</i>	<p>Das Bandwidth Allocation Protocol (BAP) kennt drei verschiedene Möglichkeiten, eine Bandbreitenänderung zu vereinbaren. Im Active Mode zeigt es folgendes Verhalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Call-Request: einer der beiden Kommunikationspartner möchte einen B-Kanal zuschalten; das Zuschalten wird gegebenenfalls initiiert.</li> <li>■ Callback-Request: die Gegenseite wird aufgefordert, einen B-Kanal zuzuschalten; das Zuschalten wird nicht initiiert aber gegebenenfalls akzeptiert.</li> <li>■ Link-Drop-Request: ein Kommunikationspartner möchte einen B-Kanal abbauen; der Abbau wird gegebenenfalls initiiert oder akzeptiert.</li> </ul>

Tabelle 2-5: **Mode** = *BAP, Active Mode*

- Wählen Sie **Mode** aus: *BAP, Active Mode*.
- Übernehmen Sie für die anderen Felder dieses Menüs die voreingestellten Werte.
- Bestätigen Sie mit **SAVE**.
- Bestätigen Sie mit **OK**.

Um die erforderliche ISDN-Rufnummer für die B-Kanal-Zuschaltung einzutragen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Gehen Sie zu **WAN PARTNER** ➤ **ADD** ➤ **WAN NUMBERS** ➤ **ADD**.
- Geben Sie **Number** ein, z. B.: *0911123456*.

- Wählen Sie **Direction** aus: *outgoing*.
- Bestätigen Sie mit **SAVE**.
- Verlassen Sie **WAN PARTNER** ➤ **ADD** ➤ **WAN NUMBERS** ➤ **ADD** mit **Exit**.

Bei dynamischer Vergabe der IP-Adresse seitens des Internet Service Providers, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Gehen Sie zu **WAN PARTNER** ➤ **ADD** ➤ **IP**.
- Wählen Sie **IP Transit Network** aus: *dynamic client*.
- Bestätigen Sie mit **SAVE**.
- Bestätigen Sie mit **SAVE**.
- Verlassen Sie **WAN PARTNER** mit **Exit**.  
Sie befinden sich wieder im Hauptmenü.

### Applikationsgesteuertes Bandbreitenmanagement (optional)

Applikationsgesteuertes Bandbreitenmanagement wird über Filter und Regeln in ähnlicher Weise konfiguriert wie Access-Listen für IP-Pakete (siehe Handbuch, Kapitel 9.2.8 "Filter (Access Lists)"). Zunächst werden Filter definiert, die festlegen, welche IP-Pakete (und damit Applikationen) Einfluß auf die zur Verfügung stehende Bandbreite haben sollen. Falls mehrere Filter definiert sind, können sie mit Hilfe einer Regelkette miteinander verknüpft werden.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um entsprechende Filter zu definieren:

- Gehen Sie zu **IP** ➤ **BANDWIDTH ON DEMAND (BOD)** ➤ **FILTER** ➤ **ADD**.
- Geben Sie **Description** ein, z. B. *mail\_smtp\_out*.
- Wählen Sie **Protocol** aus, z. B. *tcp*.
- Geben Sie **Destination Address** ein, z. B. *172.16.08.15*.
- Geben Sie **Destination Mask** ein, z. B. *255.255.255.255*.
- Wählen Sie **Destination Port** aus: *specify*.
- Geben Sie **Specify Port** ein, z. B. *25* (Port für SMTP).

- Bestätigen Sie mit **SAVE**.  
Sie sehen eine Liste aller bisher definierten Filter.
- Verlassen Sie **IP** ➤ **BANDWIDTH ON DEMAND (BOD)** ➤ **FILTER** mit **Exit**.

Eine Regel für BOD wird in ähnlicher Weise festgelegt wie eine Regel für IP-Pakete (siehe Handbuch, Kapitel 9.2.8 "Filter (Access Lists)"). Verschiedene Regeln bestehen normalerweise aus unterschiedlichen Filtern und können untereinander zu einer Regelkette verknüpft werden. Jede Regel zieht eine Aktion nach sich, für jede Regel kann aber auch die Richtung der Datenpakete angegeben werden, für die sie gelten soll, d.h. für gesendete oder für empfangene Datenpakete.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um eine Regel für BOD zu definieren:

- Gehen Sie zu **IP** ➤ **BANDWIDTH ON DEMAND (BOD)** ➤ **RULES FOR BOD** ➤ **ADD**.

Neben den bereits bekannten Feldern zur Definition von herkömmlichen Regeln (siehe Handbuch, Kapitel 9.2.8 "Filter (Access Lists)") enthält das Menü folgende Felder:

Feld	Bedeutung
<b>Direction</b>	Richtung der Datenpakete, auf die die Regel angewandt werden soll. Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <i>incoming</i>: eingehende Datenpakete</li> <li>■ <i>outgoing</i>: ausgehende Datenpakete</li> <li>■ <i>both</i>: eingehende und ausgehende Datenpakete</li> </ul>
<b>Number of Channels</b>	Zahl der B-Kanäle, die zugeschaltet werden sollen. Mögliche Werte bei <b>X4000</b> : 1 oder 2.

Tabelle 2-6: **IP** ➤ **BANDWIDTH ON DEMAND (BOD)** ➤ **RULES FOR BOD** ➤ **ADD**

Das Feld **Action**, das angibt, wie mit einem ausgefilterten Datenpaket verfahren werden soll, enthält folgende Auswahlmöglichkeiten:

Mögliche Werte	Bedeutung
<i>invoke M</i>	B-Kanäle werden zugeschaltet, wenn die Regel paßt.
<i>Invoke !M</i>	B-Kanäle werden zugeschaltet, wenn die Regel nicht paßt.
<i>deny M</i>	B-Kanäle werden nicht zugeschaltet, wenn die Regel paßt.
<i>deny !M</i>	B-Kanäle werden nicht zugeschaltet, wenn die Regel nicht paßt.
<i>ignore</i>	Die Regel wird ignoriert bzw. in einer Regelkette wird die Regel übersprungen.

Tabelle 2-7: **Action**

- Wählen Sie **Action** aus: *Invoke M*.
- Wählen Sie **Direction** aus: *outgoing*.
- Wählen Sie **Number of Channels** aus: *1*.
- Wählen Sie **Filter** aus, z. B. *mail\_smtp\_out*.
- Bestätigen Sie mit **SAVE**.
- Verlassen Sie **IP** ➤ **BANDWIDTH ON DEMAND (BOD)** ➤ **RULES FOR BOD** mit **Exit**.
- Verlassen Sie **IP** ➤ **BANDWIDTH ON DEMAND (BOD)** mit **Exit**.  
Sie befinden sich wieder im Hauptmenü.

Um eine Regel auf ein Interface anzuwenden, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Gehen Sie zu **IP** ➤ **BANDWIDTH ON DEMAND (BOD)** ➤ **CONFIGURE INTERFACES FOR BOD**.
- Wählen Sie das Interface aus, auf das Sie eine Regel anwenden möchten, z. B. *aodclient*, und bestätigen Sie mit **Return**.

- Wählen sie die Regel aus, die Sie auf dieses Interface anwenden möchten, z. B. *mail\_smtp\_out*.
- Bestätigen Sie mit **SAVE**.
- Verlassen Sie **IP** ➤ **BANDWIDTH ON DEMAND (BOD)** ➤ **CONFIGURE INTERFACES FOR BOD** ➤ **EDIT** mit **Exit**.
- Verlassen Sie **IP** ➤ **BANDWIDTH ON DEMAND (BOD)** ➤ **CONFIGURE INTERFACES FOR BOD** mit **Exit**.
- Verlassen Sie **IP** ➤ **BANDWIDTH ON DEMAND (BOD)** mit **Exit**.  
Sie befinden sich wieder im Hauptmenü.

## 2.1.4 Konfigurationsbeispiele für BOD

### Zusätzliche Bandbreite bei HTTP-Verbindungen

Das folgende Beispiel zeigt Ihnen eine spezielle Konfiguration von **X4000** beim Verbindungsaufbau des Rechners mit der IP-Adresse 172.16.77.11 (TCP Port 80) zum Internet. Es soll immer dann in den B-Kanal-Modus mit einem B-Kanal gewechselt werden, wenn eine HTTP-Verbindung zum Internet aufgebaut wird.

Um das entsprechende Filter für BOD festzulegen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Gehen Sie zu **IP** ➤ **BANDWIDTH ON DEMAND (BOD)** ➤ **FILTER** ➤ **ADD**.
- Geben Sie **Description** ein: *hostxy\_http\_out*.
- Wählen Sie **Protocol** aus: *tcp*.
- Geben Sie **Source Address** ein: *172.16.77.11*.
- Geben Sie **Source Mask** ein: *255.255.255.255*.
- Wählen Sie **Destination Port** aus: *specify*.
- Geben Sie **Specify Port** ein: *80*.
- Bestätigen Sie mit **SAVE**.  
Sie sehen eine Liste aller bisher definierten Filter.

- Verlassen Sie **IP** ➤ **BANDWIDTH ON DEMAND (BOD)** ➤ **FILTER** mit **Exit**.

Um eine Regel für BOD festzulegen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Gehen Sie zu **IP** ➤ **BANDWIDTH ON DEMAND (BOD)** ➤ **RULES FOR BOD** ➤ **ADD**.
- Wählen Sie **Action** aus: *Invoke M*.
- Wählen Sie **Direction** aus: *outgoing*.
- Wählen Sie **Number of Channels** aus: *1*.
- Wählen Sie **Filter** aus: *hostxy\_http\_out (1)*.
- Bestätigen Sie mit **SAVE**.
- Verlassen Sie **IP** ➤ **BANDWIDTH ON DEMAND (BOD)** ➤ **RULES FOR BOD** mit **Exit**.

## Mail-Empfang auf D-Kanal beschränken

Im folgenden Konfigurationsbeispiel wird der Mail-Empfang auf den D-Kanal beschränkt, es erfolgt kein Wechsel in den B-Kanal-Modus. Auch bei der Abfrage, ob neue Mails angekommen sind, wird nicht in den B-Kanal-Modus gewechselt.

Um das entsprechende Filter für BOD festzulegen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Gehen Sie zu **IP** ➤ **BANDWIDTH ON DEMAND (BOD)** ➤ **FILTER** ➤ **ADD**.
- Geben Sie **Description** ein: *mail\_pop3\_in*.
- Wählen Sie **Protocol** aus: *tcp*.
- Geben Sie **Destination Address** ein: *172.16.08.15*.
- Geben Sie **Destination Mask** ein: *255.255.255.255*.
- Wählen Sie **Destination Port** aus: *specify*.
- Geben Sie **Specify Port** ein: *110*.

- Bestätigen Sie mit **SAVE**.  
Sie sehen eine Liste aller bisher definierten Filter.
- Verlassen Sie **IP** ➤ **BANDWIDTH ON DEMAND (BOD)** ➤ **FILTER** mit **Exit**.

Um eine Regel für BOD festzulegen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Gehen Sie zu **IP** ➤ **BANDWIDTH ON DEMAND (BOD)** ➤ **RULES FOR BOD** ➤ **ADD**.
- Wählen Sie **Action** aus: *deny*.
- Wählen Sie **Direction** aus: *incoming*.
- Wählen Sie **Number of Channels** aus: *1*.
- Wählen Sie **Filter** aus: *mail\_pop3\_in (2)*.
- Bestätigen Sie mit **SAVE**.
- Verlassen Sie **IP** ➤ **BANDWIDTH ON DEMAND (BOD)** ➤ **RULES FOR BOD** mit **Exit**.

## 2.2 Man Machine Interface (MMI)

BinTec's Man Machine Interface mit Display und Eingabetasten verfügt ab Release 5.1.5 über eine Reihe neuer Funktionen.

### 2.2.1 Default Screen festlegen

Standardmäßig wird nach Ablauf des Idletimers das Logo auf dem Display angezeigt. Um einen anderen Bildschirm des MMI als Default Screen zu verwenden, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Zeigen Sie unter Verwendung der Eingabetasten den gewünschten Bildschirm an.

- Halten Sie die Taste **C** für die Dauer von drei Sekunden gedrückt.

Neuer  
Default Screen  
wurde ausgewählt

- Bestätigen Sie mit **OK**.  
Der ausgewählte Bildschirm wird angezeigt und als Default Screen verwendet.

## 2.2.2 Konfiguration sichern

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die aktuelle Konfiguration von **X4000** durch die Verwendung der Eingabetasten zu sichern.

- Halten Sie die Taste **OK** für die Dauer von drei Sekunden gedrückt.

Wollen Sie die neue  
Konfiguration  
sichern?

- Drücken Sie **OK**.

Die Konfiguration  
wird gesichert ...

Konfiguration  
gesichert

- Drücken Sie **OK**.

### 2.2.3 X4000 neustarten

Gehen Sie folgendermaßen vor, um **X4000** durch Verwendung der Eingabetasten neu zu starten:

- Halten Sie die Tasten **OK** und **C** für die Dauer von drei Sekunden gedrückt.

**ACHTUNG!**  
Wollen Sie X4000  
wirklich rebooten?

- Drücken Sie **OK**.

System-Reboot in  
5 Sekunden!

Nach 5 Sekunden wird der Neustart ausgeführt.

System-Reboot ...  
Warten Sie, bis  
X4000 wieder be-  
triebsbereit ist!

### 2.2.4 Betriebstemperatur überwachen

Unter dem neuen Hauptmenü **Monitoring** haben Sie die Möglichkeit durch Auswahl von **Aktuelle Temperatur** die aktuelle Betriebstemperatur von **X4000** in °C anzuzeigen.

	°C	40	50	60
Temp		:	:	:
Temp1		:	:	:
Temp2		:	:	:

Die aktuelle Betriebstemperatur wird jeweils mit einem schwarzen Balken angezeigt. **Temp** zeigt die Temperatur an, die von einem Sensor im Grundgerät

gemessen wird, **Temp1** und **Temp2** zeigt die auf der Erweiterungskarte gemessene Temperatur an. Eine PRI-Erweiterungskarte verfügt über zwei Temperatursensoren, eine BRI- und eine LAN-Erweiterungskarte verfügen über jeweils einen Sensor (**Temp1**).

Der Wert für die maximal zulässige Temperatur liegt derzeit bei 60 °C und wird jeweils mit einer durchgezogenen Linie auf dem Display angezeigt. Die maximal zulässige Temperatur kann durch Editieren der MIB-Variable **sysX4ConfigTempAlarmTrap** für das Grundgerät (Temp) bzw. der MIB-Variablen **sysX4ConfigTempAlarmTrapMod1** und **sysX4ConfigTempAlarmTrapMod2** für die Erweiterungskarten (Temp1 und Temp2) verändert werden. Bei Überschreiten dieser Temperatur erzeugt **X4000** Traps, die über das Netzwerk ausgewertet werden können.

## 3 Änderungen

### 3.1 Serielle Schnittstellen

Das **X4000**-Grundgerät verfügt über zwei serielle WAN-Schnittstellen, deren voller Funktionsumfang mit Release 5.1.5 zur Verfügung steht:

- Der erste serielle Port (Setup-Tool-Menü **CM-SERIAL**, **SERIAL**, **UNIT 0**) ist als Schnittstelle der Typen
  - X.21/V.11
  - V.35/V.11
  - V.36/V.11

verwendbar.

Durch die Einstellung im Setup-Tool-Feld **Connector** (siehe [Kapitel 3.1.2, Seite 26](#)) kann der Port so umgestellt werden, daß **X4000** sowohl im DCE- als auch im DTE-Modus betrieben werden kann.



Durch entsprechende Einstellungen im Setup-Tool-Feld **Connector** werden physikalisch die Signalrichtung und Bedeutung der Pins umgedreht.

- Der zweite serielle Port (Setup-Tool-Menü **CM-SERIAL**, **SERIAL**, **UNIT 1**) ist als Schnittstelle des Typs
  - X.21bis/V.28

verwendbar.

Bei diesem Port kann die Umstellung vom DCE- in den DTE-Modus und umgekehrt nur über die Verwendung eines DCE- bzw. DTE-Kabels verwirklicht werden.

	Interface Type	DTE-Modus	DCE-Modus
Port 1	X.21 V.35 V.36	Standardkabel <b>Connector = dte</b>	Standardkabel <b>Connector = dce</b>
Port 2	X.21bis	DTE-Kabel	DCE-Kabel

Tabelle 3-1: Funktionalität der seriellen Ports



Bitte beachten Sie: Falls Sie mit einem vorhergehenden Release bereits den ersten seriellen Port für X.21 genutzt haben, müssen Sie nach dem Update auf System-Software 5.1.5 die X.21-Konfiguration wegen Änderungen in der MIB erneut durchführen.

### 3.1.1 Anschließen

Die zu verwendenden Kabel sind nicht im Lieferumfang von **X4000** enthalten, können aber bei Ihrem Händler bestellt werden.



Wir empfehlen, Original-BinTec-Kabel zu verwenden, die Sie von Ihrem Händler beziehen können.

Die Verwendung von anderen Kabeln kann zur Beschädigung des Geräts und zum Garantieverlust führen!

Beachten Sie die Beschreibung der Schnittstellen in [Kapitel 3.1.3, Seite 31](#).

### 3.1.2 Konfiguration mit Setup Tool

Die Konfiguration der seriellen Schnittstellen wurde im Vergleich zu vorhergehenden Releases leicht modifiziert. Die entsprechenden Setup-Tool-Menüs haben ab Release 5.1.5 folgendes Aussehen:

<b>X4000</b> Setup Tool	BinTec Communications AG
[SLOT 3 UNIT 0 SERIAL]:Configure Serial Interface	MyRouter
Interface Type	X.21
Connector	dte
Clock mode	auto
Speed	64000 bit/s
Layer 2 Mode	auto
Interface Leads	disabled
SAVE	CANCEL
Use <Space> to select	

Die Menüs haben jeweils folgende Felder:

Feld	Bedeutung
<b>Interface Type</b>	<p>Definiert den Schnittstellentyp des verwendeten Ports. Mögliche Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <i>none</i> (Standardwert): Schnittstelle wird nicht genutzt.</li> <li>■ <i>X.21</i>: Nutzung als X.21/V.11-Schnittstelle</li> <li>■ <i>V.35</i>: Nutzung als V.35/V.11-Schnittstelle</li> <li>■ <i>V.36</i>: Nutzung als V.36/V.11-Schnittstelle</li> <li>■ <i>X.21bis</i>: Nutzung als X.21bis/V.28-Schnittstelle</li> </ul>
<b>Connector</b>	<p>Legt die Pin-Belegung des Ports fest (siehe <a href="#">Tabelle 3-3, Seite 30</a>).</p> <p>Nur beim ersten seriellen Port <b>CM-SERIAL, SERIAL, UNIT 0</b> kann durch diese Einstellung die Pin-Belegung beeinflusst werden, beim zweiten seriellen Port <b>CM-SERIAL, SERIAL, UNIT 1</b> muß ein entsprechendes DCE- bzw. DTE-Kabel verwendet werden!</p> <p>Mögliche Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <i>dte</i> (Standardwert): Die Pins sind als DTE-Schnittstelle belegt. Diese Einstellung ist z. B. dann erforderlich, wenn <b>X4000</b> mit einem öffentlichen Datennetz verbunden ist (z. B. Datex-P in Deutschland).</li> <li>■ <i>dce</i>: Die Pins sind als DCE-Schnittstelle belegt.</li> </ul>

Feld	Bedeutung
<b>Clock Mode</b>	<p>Definiert, welcher Verbindungspartner das Taktsignal zur Synchronisation zwischen Sender und Empfänger gibt. Mögliche Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <i>auto</i> (Standardwert): Die Einstellung richtet sich nach der für <b>Connector</b> getroffenen Auswahl: <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>X4000</b> gibt das Taktsignal, wenn <b>Connector</b> = <i>dce</i>.</li> <li>– <b>X4000</b> empfängt das Taktsignal, wenn <b>Connector</b> = <i>dte</i>.</li> </ul> <p>In der Regel können Sie diese Einstellung übernehmen.</p> </li> <li>■ <i>extern</i>: <b>X4000</b> empfängt das Taktsignal, unabhängig von der unter <b>Connector</b> gewählten Einstellung.</li> <li>■ <i>intern</i>: <b>X4000</b> gibt das Taktsignal, unabhängig von der unter <b>Connector</b> gewählten Einstellung.</li> </ul>
<b>Speed</b>	<p>Übertragungsrate der Verbindung, skalierbar von <i>2400 bit/s</i> bis <i>8 Mbit/s</i>.</p> <p>Der einzustellende Wert ist abhängig von Qualität und Länge des Kabels und vom Verbindungstyp (symmetrisch/asymmetrisch). Über eine kurze Distanz von bis zu 5 m und bei Verwendung von abgeschirmten Kabeln sind bis zu 8 Mbit/s möglich.</p> <p>Standardwert: <i>64000 bit/s</i></p>

Feld	Bedeutung
<b>Layer 2 Mode</b>	<p>Definiert den Wert des HDLC-Adressfelds in gesendeten Kommando-Frames (Schicht 2). Mögliche Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <i>auto</i> (Standardwert): Die für <b>Connector</b> getroffene Auswahl wird übernommen, d. h. <ul style="list-style-type: none"> <li>– bei <b>Connector</b> = <i>dte</i> hat das Adressfeld den Wert 0x01.</li> <li>– bei <b>Connector</b> = <i>dce</i> hat das Adressfeld den Wert 0x03.</li> </ul> </li> </ul> <p>In der Regel können Sie diese Einstellung übernehmen, z. B. auch bei Zugang zu einem öffentlichen Datennetz (z. B. Datex-P).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <i>dte</i>: Das Adressfeld hat den Wert 0x01.</li> <li>■ <i>dce</i>: Das Adressfeld hat den Wert 0x03.</li> </ul>
<b>Interface Leads</b>	<p>Legt fest, ob <b>X4000</b> den Status der Schnittstellenleitung überprüft. Bei beiden Verbindungspartnern sollte der gleiche Wert eingestellt sein. Mögliche Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <i>enabled</i>: Der Status der Signalleitung (I bei X.21, CTS bei V.35, V.36 und X.21bis) wird überprüft und als <b>L1State</b> übernommen.</li> <li>■ <i>disabled</i> (Standardwert): Der Status wird nicht überprüft, die physikalische Leitung ist immer up. Bei dieser Einstellung sollten Sie die Schnittstellenleitung auf andere Weise überwachen, z. B. durch PPP-Keepalive.</li> </ul>

Tabelle 3-2: **CM-SERIAL, SERIAL, UNIT 0** bzw. **CM-SERIAL, SERIAL, UNIT 1**

	Connector = DTE (Standardwert)	Connector = DCE	Port
Funktion	DTE	DCE	1
Kabel	Standardkabel		
Pinbelegung	X.21: siehe <a href="#">Tabelle 3-4, Seite 32</a> V.35: siehe <a href="#">Tabelle 3-5, Seite 34</a> V.36: siehe <a href="#">Tabelle 3-6, Seite 36</a>		
Funktion	DTE	DCE	2
Kabel	DTE-Kabel	DCE-Kabel	
Pinbelegung	X.21bis: siehe <a href="#">Tabelle 3-7, Seite 37</a>		

Tabelle 3-3: Verwendung von **Connector** im Setup Tool

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die seriellen Schnittstellen zu konfigurieren (die angegebenen Beispielswerte sind erforderlich, wenn Sie **X4000** an Datex-P anschließen):

- Gehen Sie zu **CM-SERIAL,SERIAL,UNIT 0** bzw. **CM-SERIAL,SERIAL,UNIT 1**
- Wählen Sie **Interface Type** aus: z. B. **X.21**.
- Wählen Sie **Connector** aus: z. B. **dte**.
- Wählen Sie **Clock Mode** aus: z. B. **auto**.
- Wählen Sie **Speed** aus: z. B. **64000 bit/s**.
- Wählen Sie **Layer 2 Mode** aus: z. B. **auto**.
- Wählen Sie **Interface Leads** aus: z. B. **disabled**.
- Bestätigen Sie mit **SAVE**.

### 3.1.3 Pin-Belegung der Schnittstellen

Im folgenden werden zunächst die Stecker beschrieben, die für X.21, V.35, V.36 bzw. X.21bis in der Regel verwendet werden:

- DB-15-Stecker für X.21 (siehe "[DB-15-Stecker für X.21](#)", Seite 32)
- M34-Stecker für V.35 (siehe "[M34-Stecker für V.35](#)", Seite 33)
- DB-37-Stecker für V.36 (siehe "[DB-37-Stecker für V.36](#)", Seite 35)
- DB-25-Stecker für X.21bis (siehe "[DB-25-Stecker für X.21bis](#)", Seite 37)

Anschließend werden die beiden seriellen **X4000**-Ports beschrieben, über die die genannten Schnittstellen bei **X4000** realisiert werden:

- 26-polige Mini-Delta-Ribbon-Buchse für X.21, V.35 und V.36 (siehe "[Pin-Belegung der X.21/V.35/V.36-Schnittstelle von X4000](#)", Seite 38)
- 20-polige Mini-Delta-Ribbon-Buchse für X.21bis (siehe "[Pin-Belegung der X.21bis-Schnittstelle von X4000](#)", Seite 41)

## DB-15-Stecker für X.21

Für eine X.21-Schnittstelle wird in der Regel ein DB-15-Stecker nach ISO 4903 verwendet:

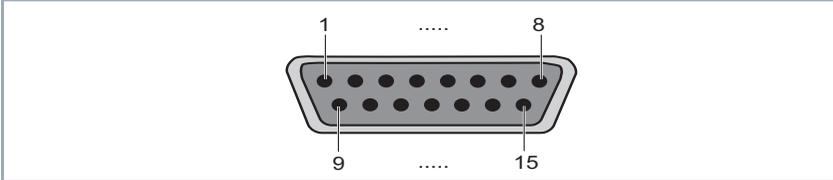


Bild 3-1: DB-15-Stecker (DTE)

Die Pins des DB-15-Steckers (DTE) bzw. -Buchse (DCE) sind folgendermaßen belegt:

Variable Connector = DTE		Signalrichtung Pin-Nr.	Variable Connector = DCE	
ITU-T	Signal		Signal	ITU-T
101	PG	— 1 —	PG	101
102	SG	— 8 —	SG	102
103	T+	9 —>	R+	104
103	T-	2 —>	R-	104
104	R+	<— 11	T+	103
104	R-	<— 4	T-	103
105	C+	10 —>	I+	106
105	C-	3 —>	I-	106
106	I+	<— 12	C+	105
106	I-	<— 5	C-	105
115	S+	<— 13	S+	114
115	S-	<— 6	S-	114

Tabelle 3-4: Pin-Belegung eines DB-15-Steckers für X.21 (ISO 4903)

### M34-Stecker für V.35

Für eine V.35-Schnittstelle wird in der Regel ein M34-Stecker nach ISO 2593 verwendet:

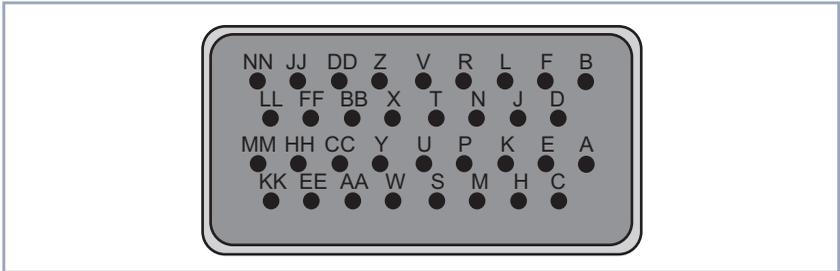


Bild 3-2: M34-Stecker

Die Pins des M34-Steckers sind folgendermaßen belegt:

Variable Connector = DTE		Signalrichtung Pin-Nr.	Variable Connector = DCE	
ITU-T	Signal		Signal	ITU-T
101	ChGND	— A —	ChGND	101
102	SigGND	— B —	SigGND	102
103	TDA	P —→	RDA	104
103	TDB	S —→	RDB	104
104	RDB	<— R	TDB	103
104	RDA	<— T	TDA	103
105	RTS	C —→	CTS	106
106	CTS	<— D	RTS	105
115	RCA	<— V	TCA	114
115	RCB	<— X	TCB	114
108/2	DTR	H —→	DSR	107
109	DCD	<— F	DCD	109
107	DSR	<— E	DTR	108/2
114	TCB	<— Y	TCB	114
114	TCA	<— AA	TCA	114

Tabelle 3-5: Pin-Belegung eines M34-Steckers für V.35 (ISO 2593)

**DB-37-Stecker für V.36**

Für eine V.36-Schnittstelle wird in der Regel ein DB-37-Stecker nach ISO 4902 verwendet:

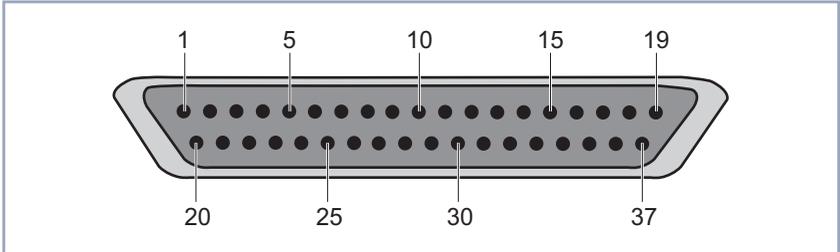


Bild 3-3: DB-37-Stecker

Die Pins des DB-37-Steckers sind folgendermaßen belegt:

Variable Connector = DTE		Signalrichtung Pin-Nr.	Variable Connector = DCE	
ITU-T	Signal		Signal	ITU-T
101	ChGND	— 1 —	ChGND	101
102	SigGND	— 19 —	SigGND	102
103	TDB	22 —>	RDB	104
103	TDA	4 —>	RDA	104
104	RDB	<— 24	TDB	103
104	RDA	<— 6	TDA	103
105	RTSB	25 —>	RTSB	106
105	RTSA	7 —>	CTSA	106
106	CTSB	<— 27	RTSB	105
106	CTSA	<— 9	RTSA	105
115	RCB	<— 26	TCB	114
115	RCA	<— 8	TCA	114
108/2	DTRB	30 —>	DSRB	107
108/2	DTRA	12 —>	DSRA	107
109	DCDB	<— 31	DCDB	109
109	DCDA	<— 13	DCDA	109
107	DSRB	<— 29	DTRB	108/2
107	DSRA	<— 11	DTRA	108/2
114	TCB	<— 23	TCB	114
114	TCA	<— 5	TCA	114

Tabelle 3-6: Pin-Belegung eines DB-37-Steckers für V.36 (ISO 4902)

### DB-25-Stecker für X.21bis

Für eine X.21bis-Schnittstelle wird in der Regel ein DB-25-Stecker nach ISO 2110 verwendet:

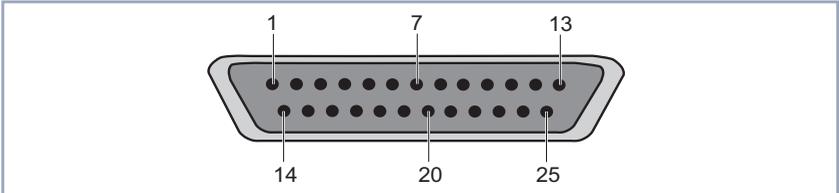


Bild 3-4: DB-25-Stecker

Die Pins des DB-25-Steckers sind folgendermaßen belegt:

DTE-Kabel		Signalrichtung Pin-Nr.	DCE-Kabel	
ITU-T	Signal		Signal	ITU-T
101	ChGND	—— 1 ——	ChGND	101
103	TD	2 ——>	RD	104
104	RD	<—— 3	TD	103
105	RTS	4 ——>	CTS	106
106	CTS	<—— 5	RTS	105
107	DSR	<—— 6	DTR	108/2
102	SigGND	—— 7 ——	SigGND	102
109	DCD	<—— 8	DCD	109
114	TxC	<—— 15	TxC	114
115	RxC	<—— 17	RxC	115
108/2	DTR	20 ——>	DSR	107
113	XTC	24 ——>	RxC / TxC	114/115
	VCC +5V	—— 25 ——	VCC +5V	

Tabelle 3-7: Pin-Belegung eines DB-25-Steckers für X.21bis (ISO 2110)

### Pin-Belegung der X.21/V.35/V.36-Schnittstelle von X4000

Die serielle X.21/V.35/V.36-Schnittstelle von **X4000** ist als 26-polige Mini-Delta-Ribbon-Buchse ausgeführt. Je nach Einstellung unter **Interface Type** kann die Schnittstelle für X.21, V.35 oder V.36 verwendet werden.

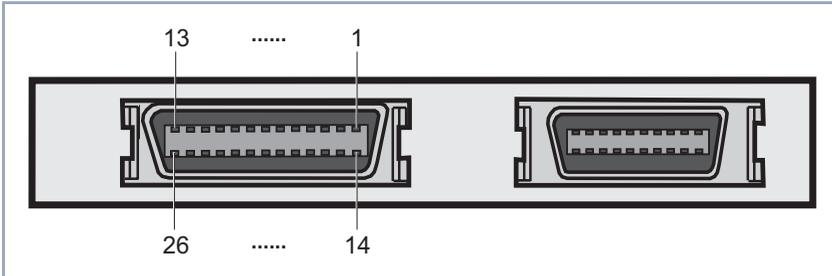


Bild 3-5: 26-polige Mini-Delta-Ribbon-Buchse (erster serieller Port, links)

Die Pins der 26-poligen Mini-Delta-Ribbon-Buchse sind im DTE-Modus (**Connector = DTE**) folgendermaßen belegt:

ITU-T	Richtung und Pin-Nr.	X.21-Pin (DB-15)		V.35-Pin (M34)		V.36-Pin (DB-37)	
101	— 1 —	1	PG	A	ChGND	1	ChGND
102	— 2 —	8	SG	B	SigGND	19	SigGND
103	3 —>	9	T+	S	TDB	22	TDB
103	4 —>	2	T-	P	TDA	4	TDA
104	<— 5	11	R+	T	RDB	24	RDB
104	<— 6	4	R-	R	RDA	6	RDA
105	7 —>	10	C+			25	RTSB
105	8 —>	3	C-	C	RTS	7	RTSA
106	<— 9	12	I+			27	CTSB
106	<— 10	5	I-	D	CTS	9	CTSA
115	<— 11	13	S+	X	RCB	26	RCB
115	<— 12	6	S-	V	RCA	8	RCA
108/2	15 —>					30	DTRB
108/2	16 —>			H	DTR	12	DTRA
109	<— 17					31	DCDB
109	<— 18			F	DCD	13	DCDA
107	<— 19					29	DSRB
107	<— 20			E	DSR	11	DSRA
114	<— 21			AA	TCB	23	TCB
114	<— 22			Y	TCA	5	TCA
VCC+5V	— 25 —						

Tabelle 3-8: Pin-Belegung der 26-poligen Mini-Delta-Ribbon-Buchse (DTE-Modus)

Die Pins der 26-poligen Mini-Delta-Ribbon-Buchse sind im DCE-Modus (**Connector = DCE**) folgendermaßen belegt:

ITU-T	Richtung und Pin-Nr.	X.21-Pin (DB-15)		V.35-Pin (M34)		V.36-Pin (DB-37)	
101	— 1 —	1	PG	A	ChGND	1	ChGND
102	— 2 —	8	SG	B	SigGND	19	SigGND
104	3 —>	9	R+	S	RDB	22	RDB
104	4 —>	2	R-	P	RDA	4	RDA
103	<— 5	11	T+	T	TDB	24	TDB
103	<— 6	4	T-	R	TDA	6	TDA
106	7 —>	10	I+			25	RTSB
106	8 —>	3	I-	C	CTS	7	CTSA
105	<— 9	12	C+			27	RTSB
105	<— 10	5	C-	D	RTS	9	RTSA
114	<— 11	13	S+	X	TCB	26	TCB
114	<— 12	6	S-	V	TCA	8	TCA
107	15 —>					30	DSRB
107	16 —>			H	DSR	12	DSRA
109	<— 17					31	DCDB
109	<— 18			F	DCD	13	DCDA
108/2	<— 19					29	DTRB
108/2	<— 20			E	DTR	11	DTRA
114	<— 21			AA	TCB	23	TCB
114	<— 22			Y	TCA	5	TCA
VCC+5V	— 25 —						

Tabelle 3-9: Pin-Belegung der 26-poligen Mini-Delta-Ribbon-Buchse (DCE-Modus)

### Pin-Belegung der X.21bis-Schnittstelle von X4000

Die serielle X.21bis-Schnittstelle von **X4000** ist als 20-polige Mini-Delta-Ribbon-Buchse ausgeführt.

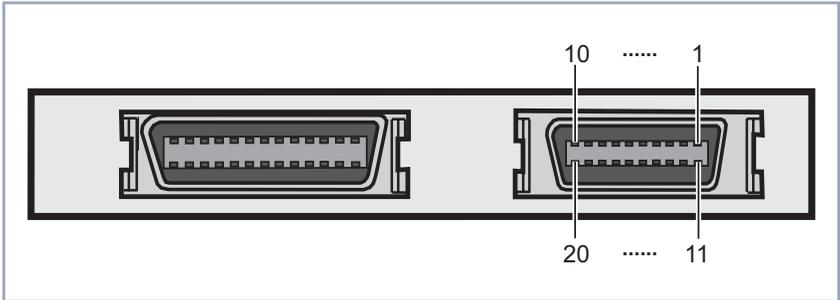


Bild 3-6: 20-polige Mini-Delta-Ribbon-Buchse (zweiter serieller Port, rechts)

Die Pins der 20-poligen Mini-Delta-Ribbon-Buchse sind folgendermaßen belegt (für DTE-Modus ist ein DTE-Kabel erforderlich, für DCE-Modus ein DCE-Kabel):

DTE/DCE			
ITU-T	Signal	Signalrichtung Pin-Nr.	X.21bis (DB-25)
101	ChGND	— 1 —	1
103	TD	2 —>	2
104	RD	<— 3	3
105	RTS	4 —>	4
106	CTS	<— 5	5
107	DSR	<— 6	6
102	SigGND	— 7 —	7
109	DCD	<— 8	8
108/2	DTR	9 —>	20
113	XTC	11 —>	24
114	TxC	<— 12	15
115	RxC	<— 13	17
	VCC +5V	— 14 —	

Tabelle 3-10: Pin-Belegung der 26-poligen Mini-Delta-Ribbon-Buchse

## 3.2 Verschlüsselung

### 3.2.1 Zusätzliche Verschlüsselungsprotokolle werden unterstützt

Ab Release 5.1.5 unterstützt BinTec's **X4000** die Verschlüsselungsalgorithmen MPPE V2, DES und Blowfish. DES und Blowfish sind als BinTec-proprietäre Lösungen realisiert.

#### MPPE V2

Das Verschlüsselungsprotokoll MPPE Version 2, Nachfolger von MPPE, wurde von Microsoft entwickelt und verwendet ebenso einen 40-Bit- oder 56-Bit-Schlüssel. Diese werden bei der Authentisierung generiert.

Wenn auf **X4000** eine höhere Schlüssellänge eingestellt ist als auf einem einwählenden Dial-in-Client, kommt die Verbindung nicht zustande.

Wenn bei einem Verbindungspartner MPPE V1 als Verschlüsselungsprotokoll eingestellt ist, wird beim Verbindungsaufbau auch MPPE V2 akzeptiert, falls die eingestellte Schlüssellänge übereinstimmt.

#### DES und Blowfish



Die Verschlüsselungsalgorithmen DES und Blowfish werden nur unterstützt, wenn auf **X4000** eine Lizenz für VPN eingetragen ist.

Bei Verwendung dieser proprietären Verschlüsselungsalgorithmen kann **X4000** entweder einen Schlüssel automatisch generieren oder Sie definieren in Abstimmung mit dem Verbindungspartner statisch einen individuellen Schlüssel.

## Konfiguration über Setup Tool

Für **Encryption** im Menü **WAN PARTNER** ► **EDIT** stehen jetzt folgende Verschlüsselungsprotokolle zur Auswahl (nur verfügbar, wenn unter **Encapsulation** *PPP*, *Async PPP over X.75*, *Async PPP over X.75/T.70/BTX* oder *X.25\_PPP* ausgewählt wurde):

Mögliche Werte	Bedeutung
<i>MPPE 40</i>	MPPE Version 1 mit 40-Bit-Schlüssel
<i>MPPE 56</i>	MPPE Version 1 mit 56-Bit-Schlüssel
<i>MPPE V2 40</i>	MPPE Version 2 mit 40-Bit-Schlüssel
<i>MPPE V2 56</i>	MPPE Version 2 mit 56-Bit-Schlüssel
<i>DES 56</i>	DES mit 56-Bit-Schlüssel
<i>Blowfish 56</i>	Blowfish mit 56-Bit-Schlüssel
<i>none</i>	keine Verschlüsselung

Tabelle 3-11: **WAN PARTNER** ► **EDIT**

Bei Verwendung von DES oder Blowfish kann der Schlüssel mit der Authentisierung automatisch generiert oder statisch definiert werden. Dafür sind im Menü **WAN PARTNER** ► **EDIT** ► **ADVANCED SETTINGS** ► **EXTENDED INTERFACE SETTINGS (OPTIONAL)** folgende Felder neu hinzugekommen:

Feld	Bedeutung
<b>Encryption Key Negotiation</b>	Definiert, ob ein Schlüssel für die Verbindung zum WAN-Partner automatisch generiert oder statisch definiert wird. Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <i>authentication</i> (Standardwert): Schlüssel wird von <b>X4000</b> automatisch generiert.</li> <li>■ <i>static</i>: Schlüssel wird statisch definiert und muß unter <b>Encryption Key (TX)</b> bzw. <b>Encryption Key (RX)</b> eingetragen werden.</li> </ul>
<b>Encryption Key (TX)</b>	(nur bei <b>Encryption Key Negotiation = static</b> ) Schlüssel (im hexadezimalen Format) zur Verschlüsselung ausgehender Daten (muß mit dem Eintrag unter <b>Encryption Key (RX)</b> beim Verbindungspartner übereinstimmen).
<b>Encryption Key (RX)</b>	(nur bei <b>Encryption Key Negotiation = static</b> ) Schlüssel (im hexadezimalen Format) zur Verschlüsselung eingehender Daten (muß mit dem Eintrag unter <b>Encryption Key (TX)</b> beim Verbindungspartner übereinstimmen).

Tabelle 3-12: **WAN PARTNER** ► **ADD** ► **ADVANCED SETTINGS** ► **EXTENDED INTERFACE SETTINGS (OPTIONAL)**

## Beispiel

Gehen Sie beispielsweise folgendermaßen vor, um Daten mit einem WAN-Partner in verschlüsselter Form auszutauschen:

- Gehen Sie zu **WAN PARTNER** ➤ **EDIT**.
- Wählen Sie **Encryption** aus, z. B. *DES 56*.
- Gehen Sie zu **WAN PARTNER** ➤ **ADD** ➤ **ADVANCED SETTINGS** ➤ **EXTENDED INTERFACE SETTINGS (OPTIONAL)**.
- Wählen sie **Encryption Key Negotiation** aus, z. B. *static* (wenn Sie den Schlüssel selbst definieren möchten).
- Geben Sie gegebenenfalls **Encryption Key (TX)** ein, z. B. *1A35EFC17B56*
- Geben Sie gegebenenfalls **Encryption Key (RX)** ein, z. B. *89A1288CD131*
- Bestätigen Sie mit **SAVE**.
- Bestätigen Sie mit **OK**.
- Bestätigen Sie mit **SAVE**.

## 3.3 IPX

### 3.3.1 Standardwert für NetBIOS Broadcast replication wurde zu *no* geändert

Bisher war *yes* der voreingestellte Standardwert für **NetBIOS Broadcast replication** im Menü **IPX**. Mit Release 5.1.5 ist die Standardeinstellung *no*.

Mit diesen Einstellungen werden ungewollte WAN-Verbindungen, die Kosten verursachen, durch Senden von NetBIOS-Anfragen verhindert.

## 4 Behobene Fehler

### 4.1 Frame Relay

Beschreibung: Mit einer über Frame Relay konfigurierten Festverbindung (Point-to-Point) konnten keine Daten von **X4000** zur Gegenstelle übertragen werden. Ausgehende Pakete wurden von **X4000** falsch enkapsuliert und von der Gegenstelle verworfen.

Aktueller Stand: Dieser Fehler ist mit Release 5.1.5 behoben.

### 4.2 OSPF

Beschreibung: OSPF konnte nicht eingesetzt werden, da **X4000** Multicast-Frames senden, aber nicht empfangen konnte.

Aktueller Stand: Dieser Fehler ist mit Release 5.1.5 behoben.

