

BIANCA/BRI

mit

BIANCA/NDIS

für MS-DOS und Windows 3.x

Version 2.01
Document #70651

Mai 1996

**Copyright © 1996 BinTec Communications GmbH
Alle Rechte vorbehalten**

HINWEIS

Die Informationen in diesem Handbuch können sich ändern. Das Handbuch beinhaltet die Beschreibung der Adapter BIANCA/BRI, BIANCA/BRI-SLC und BIANCA/PMX für MS-DOS und MS-Windows 3.x mit der BinTec-ISDN-Kommunikationssoftware ab Release 2.01. Die Software umfaßt die Common-ISDN-API in Version 1.1 und 2.0 sowie das Paket BIANCA/NDIS.

Erwähnte Firmen- und Produktnamen sind in der Regel Warenzeichen der entsprechenden Firmen bzw. Hersteller.

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieses Buches darf ohne schriftliche Genehmigung der Firma BinTec Communications GmbH in irgendeiner Form (Fotokopie, Mikrofilm, Speicherung in elektronischen Medien etc.) reproduziert werden.
-rz, lb

INHALTSVERZEICHNIS

EINFÜHRUNG

Was ist ISDN?	1-1
Die BIANCA-ISDN-Adapter.....	1-3

DAS BIANCA-KONZEPT

Die BIANCA-Hardware	2-1
BIANCA/BRI(AT)-Hardware.....	2-3
Anschlußmöglichkeiten für BIANCA/BRI	2-3
Zustandsanzeige durch Leuchtdioden	2-4
BIANCA/BRI-SLC(AT)-Hardware	2-5
Zustandsanzeige durch Leuchtdioden	2-6
Hinweis	2-6
BIANCA/PMX(AT)-Hardware	2-7
Zustandsanzeige durch Leuchtdioden	2-8
Die BIANCA/BRI-Software	2-9
Die Common-ISDN-API.....	2-10
BinTec-BIANCA/CAPI 1.1	2-12
BinTec-BIANCA/CAPI 2.0	2-14
V.42bis-Datenkompression	2-15
BIANCA/NDIS.....	2-16
Line Management System	2-17
Multiple Link Support	2-18
Zugangskontrolle	2-19

INSTALLATION UND KONFIGURATION

Hardwareinstallation	3-1
BIANCA/BRI und BIANCA/BRI-SLC.....	3-1
Interruptvergabe	3-1
Adreßbereich einstellen	3-2
BIANCA/PMX(AT).....	3-4
Interruptvergabe	3-4
Adreßbereich einstellen	3-5
Einbau der BIANCA-ISDN-Adapter	3-6
Installation und Konfiguration der Software	3-7
Installation unter Windows	3-7
Kartenkonfiguration	3-8
ISDN-Protokoll	3-9
Autokonfiguration	3-9
Konfiguration von Hand	3-10
EAZ-Mapping	3-12
Einschub Endgeräteauswahlziffern	3-12
NDIS-Konfiguration	3-14
Local System Settings	3-15
Communication Partner Settings	3-16
Edit Profile	3-18
Beenden der Konfiguration.....	3-19
Programmgruppe BIANCA	3-20
Deinstallation der Software	3-20
Installation ohne Windows.....	3-22
Installation	3-23

Das Kartenkonfigurationsprogramm	
„Board configuration“	3-25
Bedienung	3-25
Menüpunkt File	3-26
Save	3-26
Exit	3-26
Menüpunkt Install	3-26
Install from disk	3-26
Uninstall Software	3-28
Menüpunkt Board	3-28
Add BRI / BRI-4 / PMX	3-28
Remove	3-28
Config..	3-29
BIANCA Configuration Parameters	3-29
ISDN Configuration Parameters	3-31
EAZ mapping	3-32
CAPI settings	3-32
Expert ISDN settings..	3-33

DIE ISDN-SOFTWARE

Aufruf der Basis-Treibersoftware	4-1
Das Programm BRILOAD.....	4-2
Die Konfigurationsdatei BIANCA.CFG	4-2
Struktur der Datei	4-3
Beispieldatei	4-9
Aufrufparameter für BRILOAD	4-10
Aufrufparameter für CAPI.....	4-13

Dienstprogramme	4-14
Das Programm APITRACE	4-14
Das Programm BRITRACE	4-16
Das Programm BRISTAT	4-21
Batchfile BCC.BAT	4-22
Das Programm BSTATEW	4-23

BIANCA/NDIS

Einführung.....	5-1
Der NDIS-Treiber BINNDIS.EXE	5-3
Der Mini-Systemtreiber BINNDIS.DOS	5-3
Die NDIS-Protokollkonfigurationsdatei PROTOCOL.INI	5-3
Das BIANCA/NDIS-Steuerprogramm BCTL.EXE .	5-5
Aufbau der Konfigurationsdatei NDIS.CFG	5-6
Section System	5-7
Die Speicherdimensionierungseinträge innerhalb der System-Section	5-8
Die lokalen Kanal-Protokollparameter innerhalb der System-Section	5-11
Section Profile	5-12
Konfigurationsparameter für das Line Management System	5-12
Konfigurationsparameter für den Multiple Link Support	5-13
Beispielprofiles	5-15
Section Host	5-16
PPP-Konfigurationsparameter	5-22
X.25-Konfigurationsparameter	5-24

ANHANG

Anhang A

Hinweise zur Installation von Gerätetreibern	A-1
TSR-Treiber	A-1
Device-Driver	A-1
Laden von Treibern in den Hohen Speicher	A-2
Einträge in CONFIG.SYS	A-2

Anhang B

Beispiele zur PC-Konfiguration	B-1
CAPI ohne BIANCA/NDIS	B-2
Betrieb von BIANCA/NDIS mit verschiedenen TCP/IP-Protokollstacks	B-4
BIANCA/NDIS und Microsoft TCP/IP-32	B-4
BIANCA/NDIS und OnNet PC/TCP	B-6
BIANCA/NDIS und SunSelect PC/NFS pro	B-7
BIANCA/NDIS und Netmanage Chameleon TCP/IP	B-8
Datenübertragung zwischen BIANCA/NDIS und ISI/IP	B-9
BIANCA/NDIS und ISI/IP über PPP	B-9
BIANCA/NDIS und ISI/IP über X.75	B-10

Anhang C

Kodierung der ISDN-Adresse nach 1TR6	C-1
--	-----

Anhang D	
IP über ISDN.....	D-1
Allgemeines.....	D-1
B-Kanal-Protokolle	D-1
D-Kanal-Protokolle	D-2
Fragmentierung nach T.70	D-2
Übertragung von IP-Paketen durch HDLC	D-3
Verbindungsabbau	D-4

Anhang E	
Erläuterungen zur CAPI 1.1-Spezifikation	E-1
Konkurrierende Listenrequests	E-3
Erläuterungen zu den CAPI-Erweiterungen	E-3
BIANCA/BCAPI.DLL für MS-Windows	E-6

Anhang F	
BIANCA BRI-, BRI-4-ISDN-Board.....	F-1
Part 1: General Communication Handling	F-1
Sending Messages to the Board	F-2
Reading Messages from the Board.....	F-2
Handling Console Output from the Board	F-3
Interrupt Handling.....	F-3
Board Operation Status.....	F-4
Register description.....	F-5
Loading and initializing the adapter	F-6

Part 2: The BinTec Common ISDN API	F-8
BinTec specific CAPI messages	F-9
CAPI-Message Extensions.....	F-9
CONTROL_REQ/CONF/IND/RESP	
type values	F-10
CONTROL_REQ/IND user data structures	F-11
Initializing the board's CAPI.....	F-16
API_ALIVE_IND/RESP	F-17
Handling CAPI function calls	F-18
BinTec-specific CAPI extensions.....	F-19
CAPI message tracing	F-19
B/D channel event tracing	F-21
Statistics and status	F-21
Diagnostics and testing	F-21
 Anhang G	
Fehlermeldungen der CAPI 1.1 und 2.0	G-1
CAPI 1.1-Fehlermeldungen.....	G-1
CAPI 2.0 Error Codes.....	G-5
 Anhang H	
Belegung der Schnittstellen	H-1
S ₀ -Schnittstelle.....	H-1
U _{P0} -Schnittstelle.....	H-2
S _{2M} -Schnittstelle an BIANCA/PMX-Modulen	H-3
Audio-Schnittstelle.....	H-4
Elektrische Kenndaten:	H-5
 Anhang I	
Zulassungen	I-1

INDEX



1 EINFÜHRUNG

Was ist ISDN? 1-1

Die BIANCA-ISDN-Adapter 1-3



1 EINFÜHRUNG II

EINFÜHRUNG

Was ist ISDN?

ISDN (*Integrated Services Digital Network*) ist ein digitales Fernmelde-Netz, in dem verschiedene Telekommunikationsdienste integriert sind. Diese Dienste sind z.B. Fernsprechen, Telex, Telefax, Teletext, Bildschirmtext (T-Online bzw. Datex-J) oder Computervernetzungen wie Datex-P bzw. Datex-L. Als Übertragungsmedium wird das vorhandene Fernsprechnet verwendet.

Der Zugang zum ISDN kann über folgende Teilnehmeranschlüsse realisiert werden:

- S_0 Der S_0 -Anschluß (Basisanschluß) bietet zwei transparente, leitungsvermittelte Nutzkanäle (B-Kanäle) sowie einen Steuerkanal (D-Kanal). Die B-Kanäle dienen der Übertragung der Nutzinformationen bei einer Übertragungsrate von je 64kBit/s. Über die B-Kanäle können im Vollduplexverfahren beispielsweise Text-, Daten-, Sprach- oder Bildinformationen transferiert werden. Der Steuerkanal dient vorrangig der Signalisierung zwischen Benutzer und Netz und insbesondere der Steuerung des Verbindungsauf- und -abbaus sowie der Flußkontrolle. Seine Übertragungsgeschwindigkeit ist 16kBit/s. Im Euro-ISDN kann der D-Kanal zusätzlich zur Übertragung paketierter Daten genutzt werden. An einem S_0 -Anschluß können bis zu acht ISDN-Endgeräte (z.B. Telefone, FAX, Computer usw.) angeschlossen werden. Das Netz stellt

Was ist ISDN?

über Steuersignale im D-Kanal eine Verbindung zwischen den jeweiligen Endgeräten her, die dem gewünschten Dienst entsprechen und zueinander kompatibel sind. Gleichzeitig und voneinander unabhängig können zwei verschiedene Endgeräte eines S_0 -Anschlusses benutzt werden.

U_{P0} Die Nebenstellen-Schnittstelle U_{P0} entspricht in der Kanalzahl und -art dem S_0 -Anschluß. Häufig bieten Telekommunikationsanlagen diesen Teilnehmeranschluß, an dem jedoch nur ein ISDN-Endgerät¹ angeschlossen werden kann. Die Entfernung zwischen Endgeräten und U_{P0} -Dose darf bis zu 4 km betragen.

S_{2M} Für den Anschluß größerer ISDN-Telekommunikationsanlagen oder die Kopplung großer Netzwerke dient der Primärmultiplexanschluß. Dieser Anschluß bietet 30 B-Kanäle und einen D-Kanal für Signalisierungsfunktionen. Die Übertragungsrate jedes einzelnen Kanals in einem Primärmultiplexanschluß beträgt 64kBit/s. Das ergibt eine Gesamtrate von 2Mbit/s.

Durch die Integration verschiedener Fernmeldedienste wird die Betriebs- und Wartungstechnik erheblich vereinfacht. Wegen der hohen Übertragungsrate bietet ISDN auch im Bereich der Datenkommunikation wirtschaftliche Vorteile. An Stelle mehrerer verschiedener ISDN-Endgeräte kann z.B. ein PC oder ein UNIX-Server an das ISDN angeschlossen werden, der alle Funktionen der TK-Endgeräte übernimmt. Eine solche Integration verschiedener Telekommunikationsdienste in einem Endgerät nutzt optimal die Leistungsfähigkeit von ISDN.

Da über einen Netzanschluß und ein Netz verschiedenartige Dienste parallel abgewickelt werden können, ergeben sich für den Benutzer ganz neue Anwendungsmöglichkeiten, z.B. Mischkommunikation mit gleichzeitiger Übertragung von Daten in Form von Sprache, Text, Bildern usw.

Mit der Digitalisierung des Netzes wird beim Informationstransfer neben einer größeren Geschwindigkeit auch eine hohe Dienstgüte der

1. das einen U_{P0} Anschluß besitzt

EINFÜHRUNG 1-2

Übertragung erreicht. Das gewährleistet z.B. beim Telefonieren eine störungs- und rauschfreie Verständigung, sowie Fehlerfreiheit und Sicherheit bei der Datenübermittlung.

Die BIANCA-ISDN-Adapter

Die BIANCA¹-ISDN-Adapter sind 16-Bit-ISA-Bus-Einsteckkarten, mit denen ein PC² sowohl direkt am öffentlichen Netz als auch an privaten ISDN-Telekommunikationsanlagen betrieben werden kann. Durch ihre Multiprozessorarchitektur halten die Controller beim ISDN-Betrieb einen Großteil der Verwaltungslast von CPU und System-Bus fern.

Durch den *Autokonfigurationsmodus* ermittelt die Software selbständig wichtige D-Kanalkonfigurationsdaten und erleichtert so dem Benutzer wesentlich die Konfiguration der ISDN-Adapter.

Über eine DualMode-CAPI³-Schnittstelle – es stehen *gleichzeitig* eine CAPI 1.1 und eine CAPI 2.0 zur Verfügung – wird die Verbindung zwischen den BIANCA-ISDN-Adaptoren und der Anwendungssoftware unter DOS und Windows hergestellt. Außerdem steht ein NDIS⁴-Treiber zur Anbindung des PC über ISDN an ein TCP/IP-Netz zur Verfügung (*BIANCA/NDIS*).

Zur Steigerung des Datendurchsatzes kann mit den ISDN-Adaptoren BIANCA/BRI und BIANCA/BRI-SLC gleichzeitig auf zwei B-Kanälen *Datenkompression nach V.42bis* eingesetzt werden.

-
1. BinTec Advanced Network Communication Architecture
 2. Typ: AT, Betriebssystem: MS-DOS ab Version 3.3 und Windows ab 3.1
 3. Common ISDN Application Program Interface
 4. Network Device Interface Specification

Die BIANCA-ISDN-Adapter _____

EINFÜHRUNG 1-4

2 DAS BIANCA-KONZEPT

Die BIANCA-Hardware.....	2-1
BIANCA/BRI(AT)-Hardware.....	2-3
Anschlußmöglichkeiten für BIANCA/BRI	2-3
Zustandsanzeige durch Leuchtdioden	2-4
BIANCA/BRI-SLC(AT)-Hardware	2-5
Zustandsanzeige durch Leuchtdioden	2-6
Hinweis	2-6
BIANCA/PMX(AT)-Hardware.....	2-7
Zustandsanzeige durch Leuchtdioden	2-8
Die BIANCA/BRI-Software	2-9
Die Common-ISDN-API.....	2-10
BinTec-BIANCA/CAPI 1.1	2-12
BinTec-BIANCA/CAPI 2.0	2-14
V.42bis-Datenkompression	2-15
BIANCA/NDIS.....	2-16
Line Management System	2-17
Multiple Link Support	2-18
Zugangskontrolle	2-19



2 DAS BIANCA-KONZEPT II

DAS BIANCA-KONZEPT

*BIANCA*¹ ist ein Hard- und Softwarekonzept, mit dem ein Computer als Mehrdiensteneinrichtung im ISDN eingesetzt werden kann. Die Hardwarearchitektur unterstützt alle ISDN-Dienste wie z.B. Telematikanwendungen, Datenkommunikation, Fax oder Modem.

BIANCA ist für die verschiedensten Hard- und Softwareplattformen konzipiert: Unterstützt werden die Betriebssysteme MS-DOS, WINDOWS, MacOS und alle gängigen UNIX-Derivate auf den Bussystemen ISA, EISA, SBus und MicroChannel.

Die BIANCA-Hardware

BIANCA-ISDN-Controller stehen in verschiedenen Versionen zur Verfügung. Dabei bieten die Adapter BIANCA/BRI² eine S₀-, eine U_{P0}- und eine Audio-Schnittstelle, BIANCA/BRI-SLC eine S₀-Schnittstelle und BIANCA/PMX³ eine S_{2M}-Schnittstelle. Die ISDN-Controller sind für unterschiedliche Hardwareplattformen verfügbar.

-
1. BinTec Advanced Network Communication Architecture
 2. Basic Rate Interface (Basisanschluß, S₀- und U_{P0}-Schnittstellen)
 3. Prietary Multiplex (Primärmultiplexanschluß, S_{2M}-Schnittstellen)

Die BIANCA-Hardware

Folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die BIANCA-ISDN-Adapter:

BIANCA-ISDN-Adapter

BRI-ELC^a	BRI-Adapter für SBus und AT-Bus mit S ₀ -, U _{P0} - und Audioanschluß sowie Modememulation. Protokolle laufen in der Workstation
BRI	intelligente S ₀ -Karte (für AT-Bus und NuBus). Protokolle laufen auf der Karte.
BRI-SLC	intelligente S ₀ -Karte (für AT-Bus) ohne U _{P0} - und Audioanschluß, Fax-G3- und Modememulation
BRI-4	intelligente 4-fach-S ₀ -Karte (für AT-Bus)
X.21	serielle Schnittstellenkarte für X.21 (für AT-Bus)
PMX	intelligente S _{2M} -Karte für SBus und AT-Bus

a. Enhanced Local Computation; der Host-Rechner übernimmt die Steuerung der Karte. Alle anderen Karten haben einen MC680xx-Prozessor.

BIANCA/BRI(AT)-Hardware

Der Adapter BIANCA/BRI (AT) ist für DOS- und Windows-Anwendungen konzipiert.

Er ist mit einem MC68EC020-Prozessor, zwei Signalprozessoren YTM403 für FAX- und Modememulation und 2MB On-Board-Speicher ausgerüstet.

Ein STREAMS-orientiertes Multi-Processing-fähiges Betriebssystem sorgt für ein verzögerungsfreies B-Kanal-Handling ohne Belastung für CPU und Bus des Hostsystems.

BIANCA/BRI (AT) unterstützt:

Sprachübertragung	transparent auf beiden B-Kanälen
Datenübertragung	je 64kBit/s auf beiden B-Kanälen und 16kBit/s im D-Kanal
Datenkompression	V.42bis auf beiden B-Kanälen
Bitratenadaption	nach V.110 CCITT auf beiden B-Kanälen
Modememulation	nach BELL 202 und 212A sowie CCITT V.29, V.27ter, V.26bis, V.23, V.22, V22bis und V.21 auf beiden B-Kanälen
Fax	Gruppe 3 und 4 auf beiden B-Kanälen
Schnittstellen	S ₀ , U _{P0} und Audio

Anschlußmöglichkeiten für BIANCA/BRI

Der BIANCA/BRI-Adapter besitzt folgende Schnittstellen:

- S₀-Anschluß (Basisanschluß). Ein Rechner mit BIANCA/BRI kann eines der 8 Endgeräte am Basisanschluß sein.
- U_{P0}-Anschluß: Einige TK-Anlagen bieten diese Schnittstelle, an der genau ein Endgerät angeschlossen werden kann.

Die BIANCA-Hardware

- Audioschnittstelle für zwei Hand- oder Headsets (Telefonanwendungen).

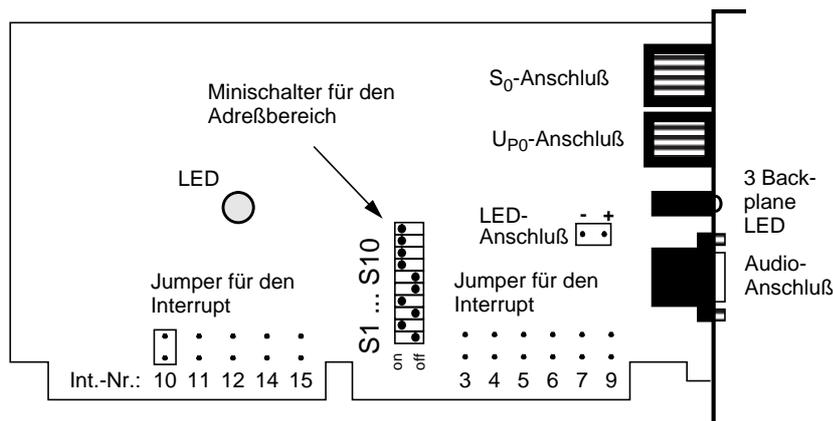


Abbildung 1: Der ISDN-Adapter BIANCA/BRI(AT) besitzt eine S₀-, U_{P0}- und Audioschnittstelle. Die drei LED der Rückblende zeigen den Betriebszustand der ISDN-Schnittstelle an. Interrupt und Adreßbereich werden so eingestellt, wie im Kapitel »Hardwareinstallation« beschrieben.

Zustandsanzeige durch Leuchtdioden

Zur Zustandsanzeige haben alle Karten drei externe LED an der Rückblende. Dabei bedeutet:

Grün:	S ₀ -Bus ist aktiviert
Gelb:	permanent: S ₀ -Modus blinkt: U _{P0} -Modus
Rot/LED-Anschluß:	permanent: ein B-Kanal arbeitet blinkt: beide B-Kanäle arbeiten

Die rote LED mitten auf dem BIANCA/BRI-Adapter leuchtet, wenn das Betriebssystem der Karte noch nicht geladen wurde. Der LED-Anschluß auf der Karte ist für eine externe Leuchtdiode vorgesehen.

DAS BIANCA-KONZEPT 2-4

BIANCA/BRI-SLC(AT)-Hardware

Der ISDN-Adapter BIANCA/BRI-SLC (für AT-Bus) ist für DOS- und Windows-Anwendungen konzipiert. Er ist mit einem MC68EC020-Prozessor und 2MB On-Board-Speicher ausgerüstet.

Ein STREAMS-orientiertes Multi-Processing-fähiges Betriebssystem sorgt für ein verzögerungsfreies B-Kanal-Handling ohne Belastung für CPU und Bus des Hostsystems.

BIANCA/BRI-SLC (AT) unterstützt:

Sprachübertragung	transparent auf beiden B-Kanälen
Datenübertragung	je 64kBit/s auf beiden B-Kanälen und 16kBit/s im D-Kanal
Datenkompression	V.42bis auf beiden B-Kanälen
Bitratenadaption	nach ITU-T V.110 auf beiden B-Kanälen
Schnittstelle	S ₀

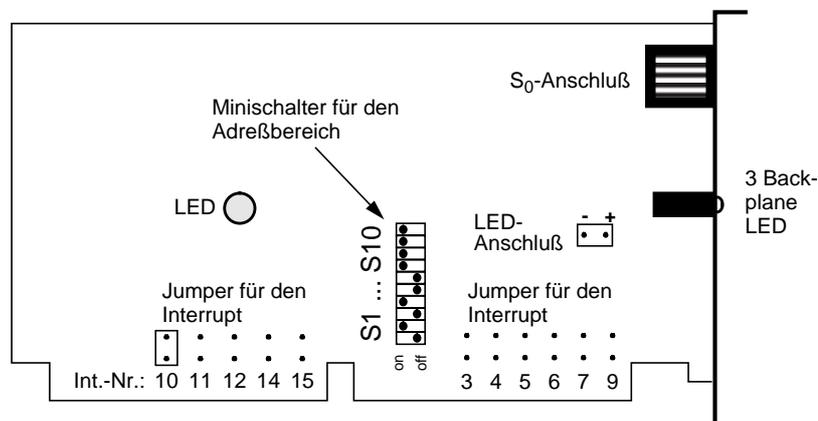


Abbildung 2: Der ISDN-Adapter BIANCA/BRI-SLC (AT)

Zustandsanzeige durch Leuchtdioden

Zur Zustandsanzeige hat die BIANCA/BRI-SLC drei externe LED an der Rückblende. Dabei bedeutet:

Grün:	S ₀ -Bus ist aktiviert
Gelb:	S ₀ -Modus
Rot/LED-Anschluß:	permanent: ein B-Kanal arbeitet blinkt: beide B-Kanäle arbeiten

Die rote LED mitten auf dem BIANCA/BRI-SLC-Adapter leuchtet, wenn das Betriebssystem der Karte noch nicht geladen wurde. Der LED-Anschluß auf der Karte ist für eine externe Leuchtdiode vorgesehen.

Hinweis

Beachten Sie bitte, daß die BIANCA/BRI-SLC im Gegensatz zur BIANCA/BRI keine Modem- und Fax-G3-Funktionalität, keinen U_{P0}-Anschluß und keine Audioschnittstelle bietet.



Der Einsatz der BIANCA/BRI-SLC als „Anrufbeantworter“ (z.B. mit BIANCA/COM) wird dadurch *nicht* beeinträchtigt.

BIANCA/PMX(AT)-Hardware

Der ISDN-Adapter BIANCA/PMX (AT) besteht aus einer Basisplatine mit vier Modulsteckplätzen und bis zu vier Funktionsmodulen. Zwei der Module auf diesen vier Steckplätzen können S_{2M}-Module sein. Die restlichen beiden Steckplätze können mit kundenspezifischen Modulen (z.B. Datenkompression) belegt werden. Jedem der Steckplätze auf der Basisplatine ist ein ISDN-Port zugeordnet.

Somit stehen bis zu 60 B- und zwei D-Kanäle zur Verfügung.

Der Adapter ist mit einem MC68EC040-Prozessor und 8 MB On-Board-Speicher ausgerüstet.

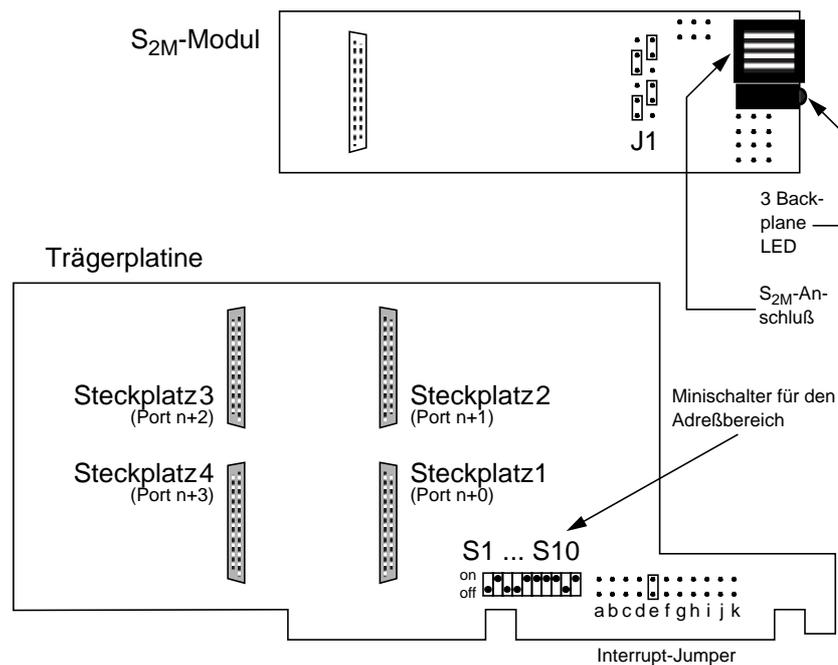


Abbildung 3: Der ISDN-Adapter BIANCA/PMX (AT).

Die BIANCA-Hardware

Ein STREAMS-orientiertes Multi-Processing-fähiges Betriebssystem sorgt für ein verzögerungsfreies B-Kanal-Handling ohne Belastung für CPU und Bus des Hostsystems.

BIANCA/PMX unterstützt:

Sprachübertragung	transparent auf allen 30 B-Kanälen
Datenübertragung	je 64kBit/s auf allen 30 B-Kanälen und 64kBit/s im D-Kanal
Schnittstellen	bis zu zwei S_{2M} (je nach Ausbaustufe des Adapters)

Zustandsanzeige durch Leuchtdioden

Jedes S_{2M} -Modul hat zur Zustandsanzeige drei externe LED an der Backplane. Die Backplane-LED bedeuten

- Grün: An der S_{2M} -Leitung sind Signalpegel und Synchronisation korrekt.
- Gelb: Der D-Kanal ist betriebsbereit.
- Rot: Aktivität an mindestens einem der B-Kanäle.

Die BIANCA/BRI-Software

Die Software BIANCA/BRI für MS-DOS und Windows besteht aus mehreren Teilen.

- Installations- und *Konfigurationsprogramme*, die zum erstmaligen Einrichten der Software wie auch zur späteren Anpassung der Konfiguration eingesetzt werden können.
- Kartentreiber für alle BIANCA-ISDN-Karten; Möglichkeit der *Datenkompression nach V.42bis* auf beiden B-Kanälen,
- CAPI¹ 2.0 und CAPI 1.1 als *DualMode-CAPI* – beide Schnittstellen stehen *gleichzeitig* für entsprechende Anwendungen zur Verfügung. Über die Standardschnittstelle CAPI kann eine Vielzahl von Anwendungsprogrammen – wie z.B. auch BIANCA/COM (s.u.) – auf ISDN zugreifen; CAPI 2.0 unterstützt den Euro-ISDN-Standard, CAPI 1.1 unterstützt den älteren deutschen ISDN-Standard nach ITR6;
- *BIANCA/NDIS*², das mit allen gängigen TCP/IP-Stacks (z.B. Microsoft TCP/IP-32, PC/TCP, SunSelect PC/NFS oder Chameleon TCP/IP) zur Anbindung Ihres Rechners über ISDN an ein TCP/IP-Netz verwendet werden kann,
- Softwarepaket *BIANCA/COM*, damit lassen sich alle gängigen Kommunikationsanwendungen erledigen – Teilnahme am Datex-J / Btx / T-Online, Versenden und Empfangen von Telefaxen, E-Mail, Voice Mail (Anrufbeantworterfunktionalität), etc.



Die Installation von BIANCA/COM kann erst *nach* der Installation der BIANCA/BRI-Software erfolgen. Installation und Funktionalität sind im BIANCA/COM-Handbuch beschrieben.

-
1. Common ISDN Application Program Interface, Standardsoftwareschnittstelle für ISDN-Anwendungen.
 2. Network Device Interface Specification, von Microsoft entwickelter Standard für die Anbindung von Kommunikationsprogrammen an Netzwerkkarten.

Die Common-ISDN-API

Der mitgelieferte Treiber *CAPI.EXE* stellt das standardisierte Software-Interface *CAPI* als **DualMode-CAPI** sowohl in der Version 1.1 als auch in der Version 2.0 *gleichzeitig* zur Verfügung. *CAPI* dient als Zugang zum Adapter BIANCA/BRI und damit ins ISDN. Die *CAPI* läuft vollständig auf der ISDN-Karte, verbraucht also auf dem PC keine Rechenzeit.

Im *CAPI*-Treiber (*CAPI.EXE*) ist ein Virtual-x-Device-Treiber (VxD) für Windows (ab Version 3.1) integriert.

Dieser Treiber wird beim Start von Windows automatisch nachgeladen und sorgt für eine problemlose Kommunikation und Datenübertragung zwischen der ISDN-Karte und den verschiedenen Anwendungsprogrammen in DOS-Fenstern („MS-DOS Eingabeaufforderung“) oder unter Windows.



Alle DOS-Fenster, in denen ISDN-Anwendungen laufen, sollten auf „Hintergrund“ eingestellt werden, um ihnen auch dann Meldungen der *CAPI* zuleiten zu können, wenn sie gerade nicht aktiviert sind. Wenn Sie ein DOS-Fenster auf „Exklusiv“ einstellen und dieses Fenster dann aktiviert wird (durch Bewegen des Mauszeigers in das Fenster), so wird die Kommunikation zu allen anderen DOS-Fenstern unterbrochen und es können zu ihnen keine *CAPI*-Meldungen mehr weitergeleitet werden.

Die folgenden Dynamic Link Libraries (DLL) werden für die *CAPI* 1.1- und *CAPI* 2.0-Unterstützung unter Windows verwendet:

- *CAPI.DLL* enthält die Windows-Zugangsschnittstelle für *CAPI* 1.1
- *CAPI20.DLL* enthält die entsprechende Schnittstelle für *CAPI* 2.0
- *BCAPI.DLL* ist bis auf den Namen identisch mit der *CAPI.DLL*. Sie wird benötigt, um sicherzustellen, daß das Windows-ISDN-Statustool *BSTATEW.EXE* die korrekte *.DLL* lädt.

Auf der CAPI-Schnittstelle können höhere Protokolle oder spezifische ISDN-Anwendungen aufsetzen, die CAPI unterstützen. Durch die Standardisierung des Interfaces wird die modulare Entwicklung von ISDN-Anwendungen ermöglicht.

Besondere Vorteile von CAPI sind:

- Alle Grundfunktionen, wie Verbindungsauf- und -abbau oder die Anzeige der ISDN-Telefonnummer des Anrufers, werden unterstützt.
- Mehrere B-Kanäle werden gleichzeitig für Sprach- und Datenverbindungen unterstützt.
- Innerhalb einer physikalischen Verbindung werden mehrere logische Kanäle unterstützt.
- Zwischen Anwahl und Verbindungsaufbau können verschiedene Dienste und Übertragungsprotokolle gewählt werden.
- Protokolle oberhalb der OSI-Ebene III werden transparent weitergereicht.
- Es werden mehrere S₀-Busverbindungen und ISDN-Adapter unterstützt.
- Durch asynchrone Funktionalität wird ein hoher Durchsatz erreicht.
- Herstellerabhängige Erweiterungen sind definiert und möglich.
- CAPI-fähige ISDN-Adapter sind mit minimalem Aufwand programmierbar.

BinTec-BIANCA/CAPI 1.1

Die BinTec-CAPI (Stand: 18.1.1994) entspricht der Spezifikation »COMMON-ISDN-API, Version 1.1, Profile A« vom 7.9.90 des Arbeitskreises der deutschen ISDN-Hersteller mit den Erläuterungen:

- Erläuterung zur Klassifikation der Fehlercodes 12.10.90
- Blockgrößen 15.08.92
- CAPI-Statemachine 14.03.92
- Konkurrierende Listen-Requests 04.05.93

Ergänzungen:

- Einbindung von Telefax Gruppe 3 07.06.93
- Unterstützung von X.25 PLP im D-Kanal 03.04.92
- Realisierung als DLL unter MS-Windows 27.03.92
- CAPI-E-DSS1-Mapping
- Spezifikation zur Einbindung von V.110 21.06.93
- Handhabung von Festverbindungen und semipermanenten Verbindungen 18.03.93
- Spezifikation des Durchwahlmechanismus an NT1-Anschlüssen 03.03.93
- Ergänzung der CAPI-Fehlercodes / Erläuterung zur E-DSS1-Adaption 10.03.93
- Unterstützung von DTMF-Funktionalität DTMF (Receive only) 11.10.93
- NCPD des ISO 8208 Protokolls

BinTec-spezifische CAPI-Erweiterung:

- Modem Unterstützung

Die offizielle CAPI 1.1 Profile A Spezifikation in deutscher Sprache ist im Verzeichnis \CAPIDOC auf der Installationsdiskette in ASCII-Textdateien abgelegt. Folgende Dateien sind vorhanden:

<i>CAPISPEC.TXT</i>	CAPI 1.1 Profile A Spezifikation
<i>CAPIFAX3.TXT</i>	CAPI 1.1 FAX Gruppe 3
<i>CAPIDTMF.TXT</i>	CAPI 1.1 DTMF
<i>CAPIV110.TXT</i>	CAPI 1.1 V.110
<i>CAPIERR.TXT</i>	CAPI 1.1 Fehlermeldungen

Die Spezifikation der *Common-ISDN-API* kann jedoch auch direkt bei

*Deutsche Bundespost Telekom
Projekt ROLAND
Postfach 9100
55541 Bad Kreuznach*

bestellt werden.

Die BIANCA/CAPI wurde von der Projektgruppe ROLAND der Telekom erfolgreich auf Kompatibilität mit der CAPI Version 1.1, Profil A getestet und erhielt die LS-Nummer 4649 C4 0193.

Der BIANCA/BRI-Adapter wurde für die ISDN-X.25-Kommunikation über den D-Kanal nach BAPT 224 ZV 9 zugelassen (X.31).

BinTec-BIANCA/CAPI 2.0

Die BinTec-CAPI 2.0 entspricht der Spezifikation »COMMON-ISDN-API, Version 2.0« vom Februar 1994 des Arbeitskreises der deutschen ISDN-Hersteller mit der folgenden Erweiterung:

- Unterstützung von DDI (Direct Dial In)

Die folgenden CAPI-B2/B3-B-Kanalprotokolle werden unterstützt:

Layer 1

- 0: 64 kBit/s mit HDLC Framing. Dies ist das Standard-B1-Protokoll
- 1: 64 kBit/s bit transparent mit Byteframing vom Netzwerk
- 2: V.110 asynchron mit Start/Stop Byteframing
- 3: V.110 synchron mit HDLC-Framing
- 4: T.30 Modem für Fax Gruppe 3
- 5: 56 kBit/s bit transparent mit Byteframing vom Netzwerk

Layer 2

- 0: ISO 7776 (X.75 SLP). Dies ist das Standard-B2-Protokoll
- 1: Transparent
- 3: LAPD gemäß Q.921 für X.25 im D-Kanal
- 4: T.30 für Fax Gruppe 3
- 5: Punkt-zu-Punkt-Protokoll (PPP)

Layer 3

- 0: Transparent. Dies ist das Standard-B3-Protokoll.
- 1: T.90NL kompatibel zu T.70NL entsprechend T.90 Anhang II
- 2: ISO 8208 (X.25 DTE-DTE)
- 3: X.25 DCE
- 4: T.30 für Fax Gruppe 3

V.42bis-Datenkompression

Die Datenkompression nach V.42bis wird sowohl von der BinTec-CAPI in der Version 1.1 als auch in der Version 2.0 unterstützt. Die Datenkompression kann zur Steigerung des Datendurchsatzes auf beiden B-Kanälen der BIANCA/BRI (bzw. BIANCA/BRI-SLC) gleichzeitig erfolgen.

Beim Aufbau jeder Verbindung, die als Ebene-2-B-Kanalprotokoll X.75 verwendet, wird automatisch versucht, V.42bis-Datenkompression zu verwenden. Dazu wird der Gegenstelle eine entsprechende Anfrage geschickt. Je nachdem ob nun die Gegenstelle ebenfalls V.42bis-fähig ist, wird die Datenkompression verwendet.

Falls gewünscht, kann die V.42bis-Datenkompression vollständig unterbunden werden, indem das entsprechende CAPI-Flag (+16384) gesetzt wird.

Die V.42bis-Datenkompression kann auch für eine einzelne Verbindung ausgeschlossen werden. Dazu muß die CAPI-Rufnummer ein »N« (für »No compression«) enthalten.



Beachten Sie, daß dazu natürlich von der Anwendung die Möglichkeit vorgesehen sein muß, einer CAPI-Rufnummer auch Buchstaben mitzugeben.

BIANCA/NDIS

BIANCA/NDIS¹ ist ein NDIS-MAC-Treiber für ISDN, der sich wie ein Ethernet-NDIS-Treiber verhält und zur Anbindung von Remote-PCs an TCP/IP-Netze über ISDN dient.

Dabei entspricht BIANCA/NDIS der Microsoft/3COM-NDIS 2.01-Spezifikation.

BIANCA/NDIS kann Verbindungen zu bis zu 100 Hosts oder TCP/IP-LANs über ISDN aufnehmen. Die vom ISDN bereitgestellten B-Kanäle können mit je 64kBit/s im Parallelbetrieb oder gebündelt genutzt werden. Der Auf- und Abbau der Verbindungen wird von einem intelligenten *Line Management System* (LMS) bedarfsorientiert gesteuert. Dazu gehört auch der integrierte *Short-Hold-Mechanismus*, der bei Inaktivität die physikalische Verbindung unterbricht. Die logische Verbindung bleibt bestehen, so daß bei der nächsten Aktion die ISDN-Leitung praktisch ohne Zeitverlust wieder zur Verfügung gestellt werden kann.

Eine mehrstufige Zugangskontrolle schützt das System vor unberechtigtem Zugriff. Die Telefonnummer des Anrufenden (*Calling Line Identification*) wird mit einer Berechtigungsliste verglichen und gegebenenfalls abgelehnt. Damit wird gewährleistet, daß nur erwünschte Partner auf das System zugreifen können. Zusätzliche Sicherheit bietet auf Wunsch der integrierte *Call-Back-Mechanismus*. Dabei wird ein eingehender Ruf nicht direkt angenommen, sondern durch einen Rückruf aufgebaut. Weiterhin stehen bei Benutzung von PPP die Authentisierungsprotokolle CHAP² und PAP³ zur Verfügung. Da bei CHAP und PAP die Berechtigung des Anrufers mittels seiner PPP-ID und eines Passworts überprüft wird, kann bei Verwendung dieser Protokolle auf die Überprüfung der Rufnummer verzichtet werden.

-
1. Network Device Interface Specification
 2. Challenge Handshake Authentication Protocol
 3. Password Authentication Protocol

BIANCA/NDIS ermöglicht TCP/IP-Verbindungen unter anderem mit Hilfe folgender Software-Pakete:

- Microsoft TCP/IP-32
- SunSelect PC/NFS pro
- Chameleon TCP/IP
- OnNet PC/TCP

Einige Leistungsmerkmale von BIANCA/NDIS werden im folgenden Abschnitt näher beschrieben.

Line Management System

BIANCA/NDIS verfügt über ein internes *Line Management System*, kurz *LMS* genannt, das besonders bei Dialoganwendungen sehr nützlich ist. Das Verfahren sorgt dafür, daß eine momentan nicht benötigte Verbindung (beim interaktiven Arbeiten z.B. in kurzen Pausen) physikalisch abgebaut wird, und somit weniger Gebühren anfallen.

Unterhalb von TCP/IP stehen nur Datenpakete (Datagramme) zur Verfügung, die zwischen zwei IP-Hostadressen ausgetauscht werden.

Da alle TCP/IP-Verbindungsinformation in den Protokollen der Vermittlungsschicht (und damit oberhalb des NDIS-Treibers) verwaltet werden, können diese von BIANCA/NDIS nicht mehr ausgewertet werden. Insbesondere entfällt die Information, wann eine TCP/IP-Verbindung abgebaut wurde.

Daher kann das Line Management System nur mit Hilfe eines internen Zählers feststellen, ob über eine bestehende ISDN-Verbindung eine gewisse Zeit keine Daten mehr ausgetauscht wurden. Wenn eine bestimmte, für jeden unmittelbar erreichbaren Internet-Host individuell einstellbare, Zeit lang keine Daten mehr ausgetauscht wurden, wird die Verbindung physikalisch abgebaut. Der Zeitpunkt des Verbindungsabbaus wird unter Ausnutzung des jeweils aktuellen Gebührentaktes ermittelt. Die Takteinheiten werden in Sekunden gezählt.

Die BIANCA/BRI-Software

Im Normaltarif beträgt z. B. für die Weitzone die Zeitdauer einer Gebühreneinheit 21 Sekunden. Um die schon angefangene Takteinheit voll auszunutzen, sollte eine bestehende Verbindung erst zum Ende der Takteinheit abgebaut werden. Es ist also nicht sinnvoll, für die minimale Haltedauer einer Verbindung eine Zeit von weniger als 21 Sekunden zu konfigurieren.



Seit der Gebührenreform der Telekom zum 01.01.96 verändert sich die Zeitdauer für eine Gebühreneinheit je nach Tageszeit und Tarifzone. Beachten Sie dies bei der von Ihnen gewählten Einstellung.

Die automatisch unterbrochene Verbindung wird bei Bedarf automatisch wieder aufgebaut.



Die meisten TCP-Anwendungen (auch *TELNET*) tauschen in regelmäßigen Zeitabständen sogenannte *Keep-Alive-Pakete* aus. Diese zeigen dem Kommunikationspartner an, daß die Verbindung nach wie vor besteht, auch wenn sonst keine Daten ausgetauscht werden. Das führt z. B. bei einer bestehenden *TELNET*-Sitzung zum Aufbau der ISDN-Verbindung ca. alle zwei Minuten.

Multiple Link Support

Multiple Link Support (MLS) ist ein weiteres Leistungsmerkmal von BIANCA/NDIS. Er erlaubt den Aufbau von mehreren B-Kanälen für eine TCP/IP-Session.

Die zusätzlichen Kanäle können *dynamisch* oder *statisch* zugeschaltet werden.

Bei der *dynamischen* Zuweisung werden bei steigender Last zusätzliche Kanäle verwendet, und die Last wird symmetrisch auf alle B-Kanäle verteilt. Sinkt die Last, wird die nicht mehr benötigte Bandbreite durch die Abschaltung einzelner B-Kanäle auf die noch erforderliche Größe reduziert.

Bei der *statischen* Konfigurierung der Bandbreite wird von vorneher- ein festgelegt, wieviele B-Kanäle zwischen den Kommunikationspart- nern aufgebaut werden sollen. Bei dem Aufbau der ersten TCP/IP-Ses- sion werden dann *alle* Kanäle durchgeschaltet und bleiben solange bestehen, bis die letzte Session beendet ist.

Zugangskontrolle

BIANCA/NDIS bietet eine mehrstufige Zugangskontrolle:

- Auswertung der Telefonnummer
- Call-Back-Mechanismus
- PPP-Authentisierung mit CHAP und/oder PAP

Die einzelnen Stufen können je nach Sicherheitsanforderung unab- hängig voneinander zu- oder abgeschaltet werden.

Im ISDN-Netzwerk wird die Rufnummer des Anrufers an den Emp- fänger des Rufes durch die Vermittlungsstelle weitergegeben. Falls die Rufnummer des Anrufers auf dem angerufenen Rechner nicht bekannt ist, wird dieser Ruf zurückgewiesen und die Verbindung kommt nicht zustande.

Auf dem eigenen Host können durch Einträge in den NDIS-Konfigu- rationsdateien andere Rechner bestimmt werden, die zu einer Daten- kommunikation mit dem Host berechtigt sind.

Zusätzlich kann zu jedem Kommunikationspartner angegeben wer- den, ob der eigene Rechner selbst einen Verbindungsaufbau zu dem Kommunikationspartner anfordern darf (in diesem Fall werden alle ein- gehenden Rufe abgelehnt) oder passiv auf eine Verbindung warten soll (alle zu dem Kommunikationspartner abgehenden Rufe werden nicht weitergeleitet).

Der *Call-Back Mechanismus* ermöglicht eine zusätzliche Prüfung der Telefonnummer des Anrufers. Falls die Auswertung der Rufnummer positiv ausgegangen ist, d.h. der Anrufer ist auf dem angerufenen Host

Die BIANCA/BRI-Software

bekannt, wird der Ruf zurückgewiesen und der angerufene Host baut die Verbindung in der umgekehrten Richtung selbst auf. Damit wird sichergestellt, daß die durch das ISDN mitgelieferte Rufnummer des Anrufers nicht gefälscht wurde.

Bei Benutzung von *PPP* stehen außerdem die Authentisierungsprotokolle *CHAP*¹ und *PAP*² zur Verfügung. Da bei CHAP und PAP die Berechtigung des Anrufers mittels seiner PPP-ID und eines Passworts überprüft wird, kann bei Verwendung dieser Protokolle auf die Überprüfung der Rufnummer (Calling Line Identification, CLI) verzichtet werden.

-
1. Challenge Handshake Authentication Protocol
 2. Password Authentication Protocol

3 INSTALLATION UND KONFIGURATION

Hardwareinstallation.....	3-1
BIANCA/BRI und BIANCA/BRI-SLC.....	3-1
Interruptvergabe	3-1
Adreßbereich einstellen	3-2
BIANCA/PMX(AT).....	3-4
Interruptvergabe	3-4
Adreßbereich einstellen	3-5
Einbau der BIANCA-ISDN-Adapter	3-6
Installation und Konfiguration der Software	3-7
Installation unter Windows.....	3-7
Kartenkonfiguration	3-8
ISDN-Protokoll	3-9
Autokonfiguration	3-9
Konfiguration von Hand	3-10
EAZ-Mapping	3-12
Einschub Endgeräteauswahlziffern	3-12
NDIS-Konfiguration.....	3-14
Local System Settings	3-15
Communication Partner Settings	3-16
Edit Profile	3-18
Beenden der Konfiguration.....	3-19
Programmgruppe BIANCA	3-20
Deinstallation der Software.....	3-20
Installation ohne Windows.....	3-22
Installation	3-23

Das Kartenkonfigurationsprogramm	
„Board configuration“	3-25
Bedienung	3-25
Menüpunkt File	3-26
Save	3-26
Exit	3-26
Menüpunkt Install	3-26
Install from disk	3-26
Uninstall Software	3-28
Menüpunkt Board	3-28
Add BRI / BRI-4 / PMX	3-28
Remove	3-28
Config..	3-29
BIANCA Configuration Parameters	3-29
ISDN Configuration Parameters	3-31
EAZ mapping	3-32
CAPi settings	3-32
Expert ISDN settings..	3-33

INSTALLATION UND KONFIGURATION

Hardwareinstallation

BIANCA-ISDN-Karten können für verschiedene Interrupt-Levels sowie verschiedene Adreßbereiche konfiguriert werden. Um eine reibungslose Kommunikation mit dem PC und der Anwendungssoftware zu gewährleisten muß auf jeder Karte ein eigener Interrupt und ein eigener Adreßbereich eingestellt werden, der von keiner anderen Karte oder Anwendung benutzt wird.

Im folgenden wird die Einstellung des Interrupts und des Adreßbereichs auf den verschiedenen BIANCA-ISDN-Adaptern sowie die Vorgehensweise bei der Systeminstallation einzelner Karten beschrieben.

BIANCA/BRI und BIANCA/BRI-SLC

Interruptvergabe

Auf jedem BIANCA-ISDN-Adapter ist werksseitig Interrupt 10 voreingestellt. Falls dieser Interrupt auf Ihrem Rechner bereits von einer anderen Karte verwendet wird, müssen Sie einen freien Interrupt aus dem Bereich 3-7, 9-12, 14 oder 15 wählen.

Hardwareinstallation



Jede BIANCA-ISDN-Karte benötigt einen eigenen Interrupt.

Bei den ISDN-Karten BIANCA/BRI und BIANCA/BRI-SLC ist die Einstellung des Interrupts identisch.

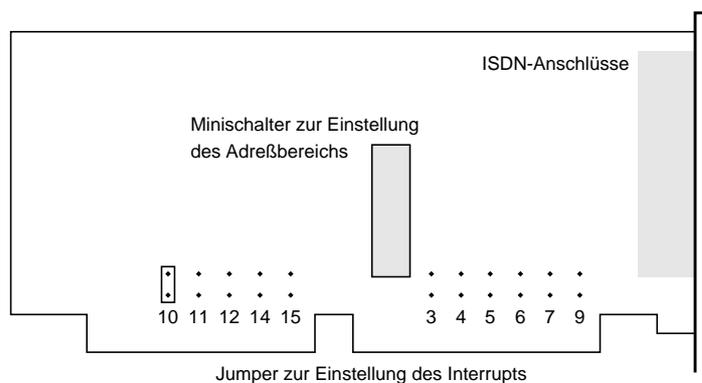


Abbildung 1: Schematische Darstellung der Interruptjumperpositionen auf den ISDN-Karten BIANCA/BRI und BIANCA/BRI-SLC

Wenn Sie einen anderen Interrupt als 10 verwenden, so stecken Sie den Jumper auf das entsprechende Stiftpaar.

Adreßbereich einstellen

Die ISDN-Adapter BIANCA/BRI und BIANCA/BRI-SLC benötigen im Adreßraum eines PC 16KByte, die von keiner anderen Karte oder Anwendung benutzt werden dürfen. Die Startadresse dieses Bereichs wird mit Hilfe von zehn Miniaturschaltern¹ eingestellt. Die Schalter stellen die obersten 10 Bit einer 24-Bit-Adresse ein; Schalter S10 entspricht dem höchstwertigen Bit. Die Schalterstellung »on« setzt dabei das entsprechende Bit auf »0«.

1. Vorsichtig in die richtige Position schieben.

INSTALLATION UND KONFIGURATION 3-2

Für die Speicherbereiche, die von einem DOS-Rechner genutzt werden können, genügen die Minischalter *S1-S6*. Die Minischalter *S7-S10* müssen dabei auf »on« stehen, das heißt das höchste Adreßnibble steht auf 0000 (0x00).

Mit der Standardeinstellung der Karten, 0000 1101 01[00] (0x0D4), wird die Speicherbereich von 0x0D400 bis 0x0D7FF verwendet. Wählen Sie nur dann eine andere Adresse, wenn dieser Speicherbereich bereits von einer anderen Karte oder Anwendung belegt ist.



Falls Sie mehr als eine BIANCA-ISDN-Karte in Ihrem Rechner betreiben wollen, benötigt jede Karte ihren eigenen Adreßbereich.

Die Schalter sind von 1 bis 10 durchnummeriert, die Stellungen *on* und *off* sind ebenfalls deutlich gekennzeichnet. Die Schalterstellungen für die gängigsten Adressen finden sich in der folgenden Tabelle.

Adresse	Schalter 1 .. 10	Adresse	Schalter 1 .. 10
0x0C000	on off	0x0D800	on off
0x0C400	on off	0x0DC00	on off
0x0C800	on off	0x0E000	on off
0x0CC00	on off	0x0E400	on off
0x0D000	on off	0x0E800	on off
0x0D400	on off	0x0EC00	on off

Die Minischalter *S7-S10* stehen auf »on«!

BIANCA/PMX(AT)

Interruptvergabe

Der S_{2M}-Adapter BIANCA/PMX besteht aus einer Trägerplatine mit vier Erweiterungssteckplätzen und bis zu vier Funktionsmodulen.

In der Standardkonfiguration ist die Trägerplatine, auf der der Interrupt eingestellt wird, und ein S_{2M}-Modul, auf dem die Jumper J1 wie in Abbildung 2 gesteckt sein müssen, enthalten.



Beachten Sie, daß die Interruptjumper anders angeordnet sind als bei BIANCA/BRI und BIANCA/BRI-SLC.

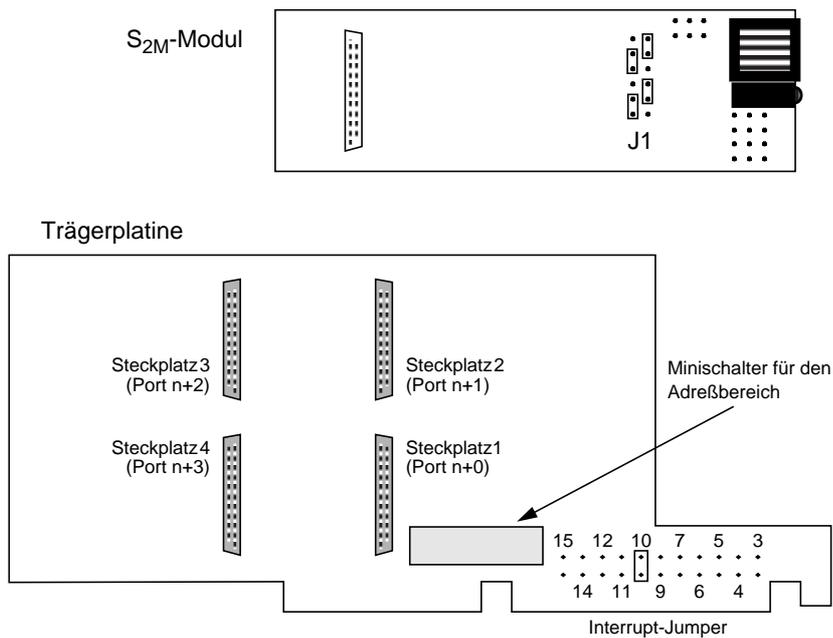


Abbildung 2: Schematische Darstellung der Jumperpositionen auf der Trägerplatine und dem S_{2M}-Modul der BIANCA/PMX

INSTALLATION UND KONFIGURATION 3-4

Auch bei der BIANCA/PMX ist die Defaulteinstellung Interrupt 10. Wenn Sie einen anderen Interrupt verwenden, so stecken Sie den Jumper auf das entsprechende Stiftpaar.

Adreßbereich einstellen

Der ISDN-Adapter BIANCA/PMX(AT) benötigt im Adreßraum eines PC 64kByte, die von keiner anderen Karte oder Anwendung benutzt werden dürfen. Die Startadresse dieses Bereichs wird mit Hilfe der unteren acht der zehn Miniaturschalter¹ eingestellt. Die Schalter 1-8 stellen die obersten 8 Bit einer 24-Bit-Adresse ein; Schalter S8 entspricht dem höchstwertigen Bit. Die Schalterstellung »on« setzt dabei das entsprechende Bit auf »0«.

Die Schalter sind von 1 bis 10 durchnummeriert, die Stellungen *on* und *off* sind ebenfalls deutlich gekennzeichnet.



Während des Betriebs der Karte muß Schalter 9 immer auf »off«, Schalter 10 immer auf »on« stehen.

Auf der Karte ist standardmäßig die Adresse 0x0D000 eingestellt, dies entspricht dem Speicherbereich von 0x0D000 bis einschließlich 0x0DFFF. Wählen Sie nur dann eine andere Adresse, wenn dieser Speicherbereich bereits von einer anderen Karte oder Anwendung belegt ist.

Die Schalterstellungen für die gängigsten Adressen finden sich in der folgenden Tabelle.

Adresse	Schalter 1 .. 10	Adresse	Schalter 1 .. 10
0x0C000	on off	0x0E000	on off
0x0D000	on off	0x0F000	on off

1. Vorsichtig in die richtige Position schieben.

Einbau der BIANCA-ISDN-Adapter

Wenn kein anderer Adapter im Rechner den auf der BIANCA-Karte eingestellten Speicherbereich oder Interrupt belegt, kann der Einbau der ISDN-Karte wie folgt durchgeführt werden:

1. Schalten Sie Ihren Rechner aus, ziehen Sie den Netzstecker und öffnen Sie das Gehäuse gemäß den Angaben des Herstellers.
2. Überprüfen Sie, ob auf der Karte der gewünschte Adreßbereich und Interrupt eingestellt ist.
(Bei PMX-Karten: Kontrollieren Sie, ob die Steckbrücken auf dem S_{2M}-Modul so gesteckt sind, wie in Abbildung 2 gezeigt. Setzen Sie das (bzw. die) S_{2M}-Modul(e) auf die Trägerplatine. Beginnen Sie mit Steckplatz 1.)



Notieren Sie sich die Interrupt- und Adreßeinstellungen Ihrer BIANCA-ISDN-Karten. Sie benötigen diese Angaben bei der Softwareinstallation.

3. Bauen Sie die Karte in einen freien Steckplatz ein.
4. Verbinden Sie mit dem mitgelieferten Kabel die ISDN-Karte und die ISDN-Dose.
5. Schließen Sie den Rechner wieder, schalten ihn ein und fahren Sie fort, wie in den folgenden Abschnitten beschrieben.



Das Anschließen eines VGA-Monitors an die Audioschnittstelle der BIANCA/BRI-Karte während des Betriebs kann zur Beschädigung der Karte und des Monitors führen.

Wenn Sie mehrere ISDN-Adapter installieren wollen, müssen Sie darauf achten, daß bei jedem Adapter ein anderer Speicherbereich und ein anderer Interrupt eingestellt ist.

Installation und Konfiguration der Software

Zur komfortablen Installation und Konfiguration der BIANCA/BRI-Software benötigen Sie Microsoft Windows (Version 3.1 oder höher).

Falls Sie ausschließlich über DOS verfügen, so ist per Software nur eine eingeschränkte Konfiguration möglich. Die Installation unter DOS ist im Abschnitt „Installation ohne Windows“ ab Seite 22 beschrieben.

Installation unter Windows

Starten Sie Microsoft Windows. Fertigen Sie, z.B. mit Hilfe des Dateimanagers, eine Sicherungskopie der Installationsdisketten an. Verwahren Sie die Originaldisketten und führen die Installation mit den Sicherungskopien durch.



Für spätere Reklamationen, verlorengegangene oder zerstörte Disketten kann die BinTec Communications GmbH keine Haftung übernehmen.

Legen Sie Diskette 1 ein. Wählen Sie im Programmanager aus dem Menü *Datei* den Befehl *Ausführen...* und tragen als Befehlszeile *a:\setup* ein. Setup startet nun das Standardinstallationstool InstallShield Wizard, welches die weitere Installation durchführt.

Die Installation kann bei Bedarf jederzeit durch Anklicken von *Cancel* unterbrochen werden.

Als Zielpfad für die BIANCA/BRI-Software wird vom Installationsprogramm *C:\BIANCA* vorgeschlagen. Übernehmen Sie diesen Vorschlag wenn möglich.

Nachdem die Installation abgeschlossen ist, wird automatisch das Kartenkonfigurationsprogramm aufgerufen.

Kartenkonfiguration

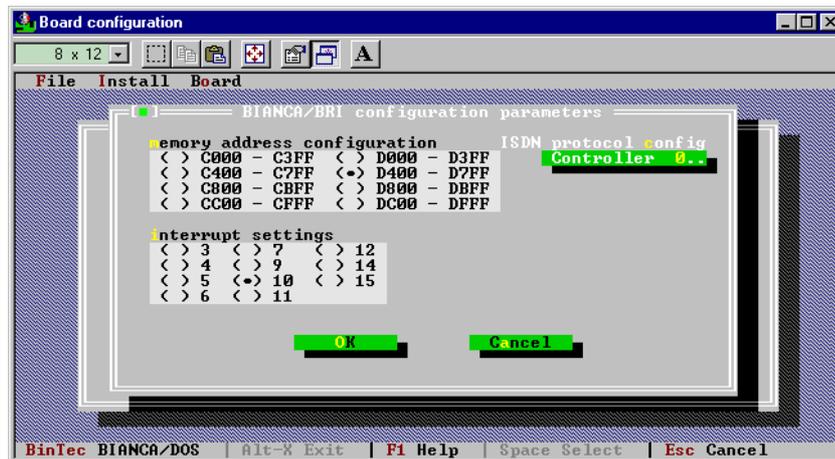
Das Kartenkonfigurationsprogramm erzeugt zunächst die Batchdateien STARTUP.BAT und DOWN.BAT zum Starten und Herunterfahren der BIANCA/BRI-Software. Es trägt dann den Aufruf von STARTUP.BAT in die AUTOEXEC.BAT ein, so daß die Software beim Booten des Rechners automatisch gestartet wird.



Beachten Sie bitte, daß bei der Installation von BIANCA/BRI für DOS und Windows unter ungünstigen Bedingungen die *PATH*-Variable falsch gesetzt werden kann.

Um dies auszuschließen, muß in der Datei *AUTOEXEC.BAT* der Aufruf von *STARTUP.BAT* bzw. *STARTTCP.BAT* **nach** der Definition der *PATH*-Variable erfolgen.

Das Programm bietet Ihnen nun an, eine Karte hinzuzufügen (*Add BRI* steht dabei sowohl für das Hinzufügen einer BIANCA/BRI als auch einer BIANCA/BRI-SLC). Durch Anklicken des passenden Kartentyps gelangen Sie in eine Dialogbox, in der die Grundeinstellungen für die Karte vorgenommen werden können.



Stellen Sie hier die Speicheradresse und den Interrupt für die Karte ein, so wie Sie sie notiert haben.

Jetzt müssen Sie noch das zu Ihrem Anschluß passende ISDN-Protokoll auswählen. Dies können Sie nach Anklicken des Feldes *Controller x.. tun*.

ISDN-Protokoll

Je nachdem was für einen ISDN-Anschluß Sie haben muß von der BIANCA-ISDN-Software das entsprechende ISDN-D-Kanalprotokoll eingestellt werden. Dabei gibt es eine Reihe von Unterscheidungskriterien (vgl. u. „Konfiguration von Hand“).

Autokonfiguration

Um Ihnen Arbeit zu erleichtern, gibt es die D-Kanalprotokolleinstellung *auto*, mit der der Autokonfigurationsmodus aktiviert wird.



Die Autokonfiguration funktioniert nur bei Karten, die an das ISDN angeschlossen sind.

Wenn Sie als D-Kanalprotokoll *auto* wählen, wird bei jedem Laden der ISDN-Karte (also insbesondere bei jedem Einschalten oder Reset Ihres Rechners) versucht, die folgenden Parameter zu ermitteln:

- D-Kanalprotokoll (z.B. DSS1, ITR6, NI1)
- Art des Anschlusses (Point to Multipoint oder Point to Point)
- Art der TEI-Vergabe (automatisch oder fest; bei »fest« zusätzlich die verwendete TEI)
- Verwendung von X.31 im D-Kanal (ja oder nein)

Installation und Konfiguration der Software _____

Die ermittelten Parameter werden dann bis zum nächsten Laden der Karte verwendet.

Dadurch ist es z.B. auch möglich, eine Karte abwechselnd an einem EuroISDN- und einem 1TR6-Anschluß zu betreiben, ohne die Konfigurationsdatei `BIANCA.CFG` von Hand ändern zu müssen.



Wenn Sie einen EuroISDN-Anschluß (oder einen anderen nicht 1TR6-konformen ISDN-Anschluß) haben und CAPI 1.1- oder NDIS-Anwendungen verwenden möchten, müssen Sie trotz Verwendung der Autokonfiguration eine MSN-EAZ-Umsetzung definieren (vgl. Seiten 3-12ff).

Die MSN-EAZ-Umsetzung gilt lediglich für CAPI 1.1 und NDIS; CAPI 2.0 verwendet immer die vollständige Rufnummer.

Falls die Autokonfiguration keine Daten ermitteln kann, wird als D-Kanalprotokoll `u_dss1_pmp` (EuroISDN, Punkt zu Mehrpunkt) eingestellt.

Konfiguration von Hand

Sie können das D-Kanalprotokoll auch fest von Hand einstellen – z.B. wenn Sie lediglich eine ISDN-Karte an einem festen ISDN-Anschluß betreiben wollen.

Das verwendete D-Kanalprotokoll hängt von mehreren Faktoren ab:

Die Art Ihres ISDN-Anschlusses:

Basisanschluß – entweder als Mehrgeräteanschluß (Punkt-zu-Mehrpunkt-Protokolle) oder Anlagenanschluß (Punkt-zu-Punkt-Protokolle) – oder *Primärmultiplexanschluß*.

Das an Ihrem Anschluß verwendete ISDN:

In Deutschland gibt es zwei ISDN-Varianten, das ältere nationale ISDN (Typ *1TR6*) und das neuere Euro-ISDN (Typ *DSS1*). In anderen Ländern werden wieder andere ISDN-Varianten verwendet. Wenn Sie nicht sicher sind, welches ISDN Sie haben, wenden Sie sich an die Telekom.

Die folgenden D-Kanalprotokolle werden unterstützt:

D-Kanal-Protokolle für den Basisanschluß		
Protokoll	ISDN-Typ	Kurzbeschreibung
<i>auto</i>	alle	Autokonfigurationsmodus
<i>u_dss1_pmp</i>	DSS1	Punkt-zu-Mehrpunkt, Euro-ISDN
<i>u_dss1_pp</i>	DSS1	Punkt-zu-Punkt, Euro-ISDN
<i>u_1tr6_pmp</i>	1TR6	Punkt-zu-Mehrpunkt-Protokoll (D)
<i>u_1tr6_pp</i>	1TR6	Punkt-zu-Punkt-Protokoll (D) (NT2-Anschluß)
<i>u_swiss_pmp</i>	NET3/CH	Punkt-zu-Mehrpunkt-Protokoll (CH)
<i>u_net3_pmp</i>	NET3	Punkt-zu-Mehrpunkt-Protokoll (z. B. UK)
<i>u_ni1_pmp</i>	National ISDN 1	Punkt-zu-Mehrpunkt-Protokoll (USA)
<i>u_vn3_pmp</i>	VN3	Punkt-zu-Mehrpunkt-Protokoll (F)

D-Kanal-Protokolle für den Primärmultiplexanschluß		
Protokoll	ISDN-Typ	Kurzbeschreibung
<i>auto</i>	alle	Autokonfigurationsmodus
<i>u_dss1_s2m</i>	DSS1	S _{2M} -Protokoll für Euro-ISDN
<i>u_1tr6_s2m</i>	1TR6	S _{2M} -Protokoll für ISDN nach 1TR6 (D)
<i>fv_b30</i>	–	S _{2M} -Festverbindung, 30 B-Kanäle (je 64 Kbit/s), back to back
<i>fv_b1</i>	–	S _{2M} -Festverbindung, 1 B-Kanal (1,9Mbit/s), back to back
<i>n_1tr6_s2m</i>	1TR6	S _{2M} -Karte verhält sich wie eine Ver- mittlungsstelle (nur für den Betrieb an TK-Anlagen)
<i>n_dss1_s2m</i>	DSS1	wie vor, jedoch Euro-ISDN S _{2M}

EAZ-Mapping

Die Konfiguration der CAPI 1.1 und von NDIS beruhen auf dem nationalen deutschen ISDN nach 1TR6.

Wenn Sie einen ISDN-Anschluß haben, der nicht 1TR6 verwendet (wie z.B. Euro-ISDN), so kümmert sich die Software um den größten Teil der nötigen Protokollumsetzungen.

Sie müssen lediglich eine Umsetzung Ihrer Mehrfachrufnummern (auch Multiple Subscriber Numbers oder kurz MSN) auf die von 1TR6 verwendeten Endgeräteauswahlziffern (EAZ) vornehmen, die dafür sorgt, daß die MSNs auf die von CAPI-1.1-Anwendungen verwendeten EAZs abgebildet werden.



Wenn Sie an Ihrem Euro-ISDN-Anschluß ausschließlich CAPI 2.0-Anwendungen einsetzen (keine CAPI 1.1, kein NDIS), benötigen Sie *kein* EAZ-Mapping.

Einschub Endgeräteauswahlziffern

Im 1TR6 wird die letzte Ziffer der Rufnummer als Endgeräteauswahlziffer (EAZ) bezeichnet. Sie dient – wie der Name schon sagt – dazu, an einem Mehrgeräteanschluß zwischen den verschiedenen angeschlossenen Geräten (z.B. Telefon1, Telefon2, FAX oder Computer) auszuwählen. Die BinTec-Software bedient sich der EAZs um verschiedene ISDN-Dienste auszuwählen, z.B. Datenübertragung, Telefoniedienste, FAX, etc.

Im 1TR6 hat jeder ISDN-Anschluß zehn EAZs (0 bis 9), im Euro-ISDN bekommen Sie in der Regel nur drei Mehrfachrufnummern (gegen Gebühr können Sie bei der Telekom auch mehr Rufnummern oder Subadressierung beantragen), die sich in mehr als nur der letzten Ziffer unterscheiden können (normalerweise reichen die letzten vier Ziffern Ihrer MSNs zur eindeutigen Unterscheidung aus).

Installation und Konfiguration der Software

Ordnen Sie jeder Ihrer MSNs (und gegebenenfalls Subadresse - vgl. hierzu Seite 4-7) eine EAZ zu.



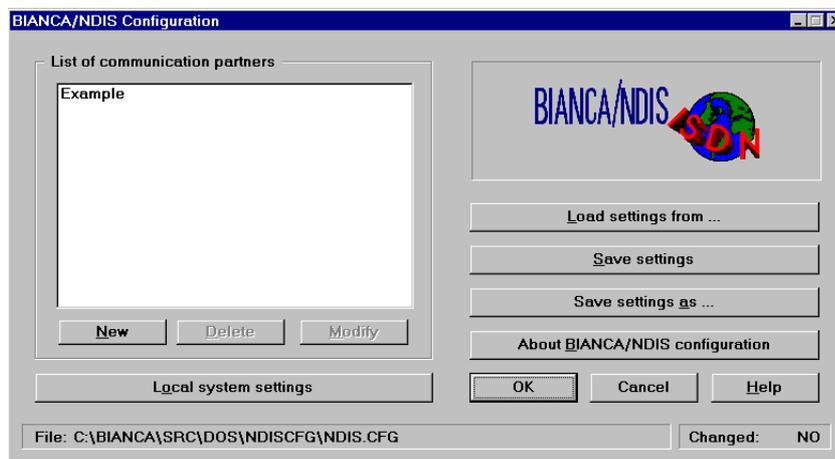
Die weiteren Einstellmöglichkeiten in dieser Dialogbox (SPIDs, CAPI-Parameter, Expert ISDN Settings) werden nur in Ausnahmefällen benötigt; sie sind ausführlich ab Seite 3-31 beschrieben.

Wenn Sie alle Ihre ISDN-Karten konfiguriert haben, wählen Sie *Continue*. Überprüfen Sie die getroffenen Einstellungen, indem Sie die installierten Karten der Reihe nach mit der Maus anwählen und die Leertaste betätigen. Sind alle Einstellungen korrekt, verlassen Sie das Programm durch Anklicken des *Exit*-Feldes am unteren Bildschirmrand.

NDIS-Konfiguration

Nach Abschluß der Kartenkonfiguration bietet Ihnen das Programm nun die Möglichkeit BIANCA/NDIS zu konfigurieren. Dieser Schritt ist nur dann erforderlich, wenn Sie Ihren PC mit Hilfe einer TCP/IP-Protokoll-stacksoftware an ein TCP/IP-basierendes Netzwerk anbinden möchten.

Wenn nicht, dann fahren Sie bitte mit Abschnitt „Beenden der Konfiguration“ auf Seite 3-19 fort.



Vom Hauptfenster der NDIS-Konfiguration aus können Sie die Dialogboxen für die lokalen Systemeinstellungen und die Verbindungspartnereinstellungen erreichen und die Konfiguration abspeichern.



Im NDIS-Konfigurationsprogramm steht Ihnen jederzeit eine kontextsensitive Hilfefunktion zur Verfügung, die über den „Help“-Button oder über die Taste <F1> erreicht werden kann.

Local System Settings

Stellen Sie zunächst in der Dialogbox *Local System Settings* die Parameter für Ihren Rechner ein.

The screenshot shows the 'Local system settings' dialog box for BIANCA/NDIS Configuration. The window title is 'BIANCA/NDIS Configuration' and the BIntec logo is in the top right. The dialog is divided into several sections:

- Max. number of B channels to use:** A numeric input field containing the value '2'.
- Local IP address:** Four separate input boxes for entering the IP address components.
- X.25 protocol settings:** Two input boxes for 'X.121 address' and 'NUI'.
- PPP protocol settings:** An input box for 'Local PPP ID' containing the text 'msdospc'.
- Ethernet address:** An input box containing the hexadecimal address '00A0F9000001'.
- ISDN controller settings:** A section titled 'Enable use of controller number:' with a grid of 16 checkboxes, numbered 0 through 15, all of which are checked.

At the bottom of the dialog are three buttons: 'OK', 'Cancel', and 'Help'.

Bei *Max. number of B channels to use* geben Sie an, wieviele B-Kanäle maximal gleichzeitig von BIANCA/NDIS genutzt werden dürfen. Diese Zahl kann zwischen 1 und 15 liegen, darf jedoch nicht höher sein, als die Anzahl der physikalisch vorhandenen B-Kanäle.

Tragen Sie die IP-Adresse Ihres Rechners bei *Local IP Address* ein.

Die X.25- und PPP-Einstellungen sind nur dann erforderlich, wenn Sie die entsprechenden Dienste nutzen wollen. Hinweise zu diesen Parametern finden sich auf Seite 5-11.

Eine Einstellung der Ethernetadresse, die von der Voreinstellung abweicht, ist in aller Regel unnötig. Die einzige bekannte Ausnahme bilden die Softwarepakete *Norton Administrator* und *HP-Software-Distribution*. Diese Managementtools verwenden die Ethernet-MAC-

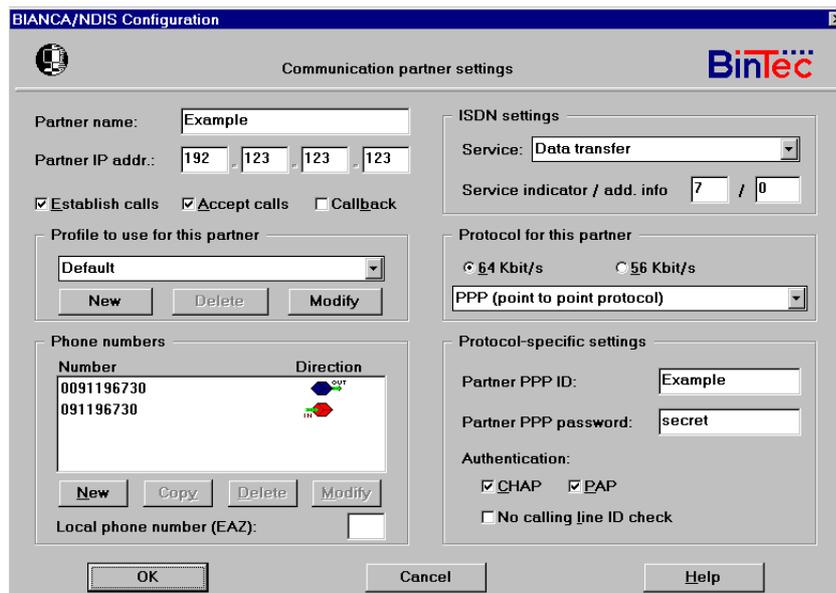
Installation und Konfiguration der Software _____

Adresse, um die Verteilung, Kennung und Registrierung von Software zu steuern.

Kreuzen Sie bei *ISDN Controller Settings* nur die Controller an, die von BIANCA/NDIS verwendet werden sollen.

Communication Partner Settings

Selektieren Sie im NDIS-Hauptfenster den Kommunikationspartner *Example* und klicken auf *Modify*, um die Beispieleinstellungen an Ihre Anwendung anzupassen, oder auf *New*, um einen neuen Partner einzurichten.



Geben Sie dem Partner einen neuen Namen und tragen seine IP-Adresse ein. Kreuzen Sie dann an, ob abgehende Verbindungen zu diesem Partner möglich sind (*Establish Calls*), ob dieser Partner Sie anrufen darf (*Accept Calls*) und wenn ja, ob dann der *Callback*-Mechanis-

mus benutzt werden soll (eingehende Verbindung abbauen und Partner zurückrufen).

Bei *Profile for this Partner* können Sie eins der voreingestellten Profiles aussuchen, oder ein Profile nach Ihren Anforderungen erstellen (vgl. dazu unten Abschnitt *Edit Profile*).

Geben Sie ein, unter welcher Telefonnummer (oder Nummern) der Partner erreicht werden kann. Zu jeder Nummer muß angegeben werden, ob sie für abgehende oder ankommende Rufe, oder für beides, verwendet wird.



Beachten Sie, daß sich die Nummern für eingehende und ausgehende Rufe unterscheiden können. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn Ihr Rechner über eine Nebenstellenanlage mit dem ISDN verbunden ist und abgehenden Rufen eine Ziffer – oft die 0 – vorangestellt werden muß.

Falls der Partner unter mehreren Rufnummern zu erreichen ist und der Verbindungsaufbauversuch scheitert, z.B. weil die gewählte Nummer besetzt ist, so wird mit der nächsten Nummer aus der Liste ein neuer Verbindungsaufbauversuch unternommen, usw.

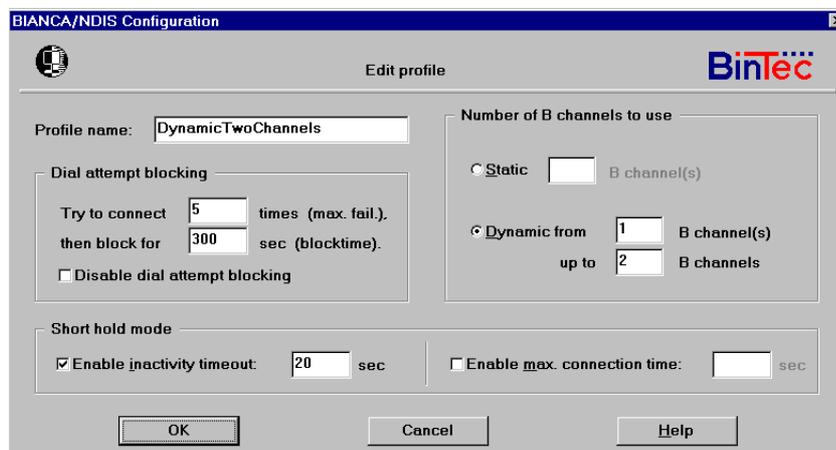
Durch Angeben einer EAZ bei *Local Phone Number* können Sie bestimmen, welche eingehenden Rufe von BIANCA/NDIS mit diesem Partnerprofil bearbeitet werden sollen.

Als ISDN-Service sollten Sie das universelle *Data Transfer* eingestellt lassen, mit dem die meisten Anwendungen zurechtkommen. Alle möglichen ISDN-Services sind ab Seite 5-20 und in Anhang C aufgeführt.

Protocol for this Partner legt fest, welches B-Kanalprotokoll bei der Kommunikation mit diesem Partner verwendet werden soll (vgl. Seite 5-18ff). Bei einigen Protokollen (z.B. PPP) sind zusätzliche Angaben notwendig, die dann im Abschnitt *Protocol-specific Settings* abgefragt werden.

Edit Profile

In einem Profile sind die Einstellungen für den Multiple Link Support (gleichzeitige Nutzung mehrerer B-Kanäle für eine TCP/IP-Verbindung) und das Line Management System (Steuerung des Verbindungsauf- und -abbauverhaltens) zusammengefaßt. Ein Profile kann für mehrere Verbindungspartner verwendet werden.



Die einzelnen Parameter sind detailliert im Abschnitt „Section Profile“ ab Seite 5-12 beschrieben. Die Felder des *Edit profile*-Dialoges entsprechen dabei den folgenden Schlüsselwörtern in der Datei NDIS.CFG:

<i>Try to connect ... times</i>	MaxFail
<i>then block for ... sec</i>	BlockTime
<i>Disable dial attempt blocking</i>	BlockTime=0
<i>Enable inactivity timeout...</i>	MinTime
<i>Enable max. connection time...</i>	MaxTime

Die für den Multiple Link Support einzugebenden Werte (im Bereich *Number of B channels to use*) werden auf die Werte MinConn, MaxConn und InitConn abgebildet.



Bevor Sie mit BIANCA/NDIS eine IP-Verbindung über ISDN aufbauen können, müssen Sie in Ihrer TCP/IP-Protokollstacksoftware (z.B. Microsoft TCP/IP-32, OnNet PC/TCP, SunSelect PC/NFS oder Chameleon TCP/IP) noch BIANCA/NDIS als gewünschten Treiber konfigurieren.

Beenden der Konfiguration

Nachdem Sie alle Konfigurationseinträge vorgenommen haben, müssen Sie Ihren Rechner neu starten, damit die Konfiguration wirksam wird.

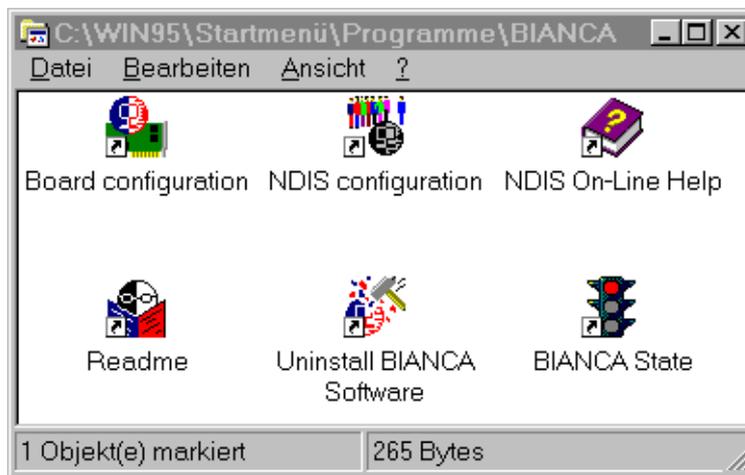
Von den vom Programm angebotenen Optionen ist also einzig die bereits angewählte (*Rechner neu starten*) sinnvoll. Nehmen Sie die Installationsdiskette aus dem Laufwerk und klicken dann auf „Finish“ um den Rechner neu zu booten.



Bei Bedarf kann die Konfiguration später mit den Programmen *Board configuration* und *NDIS configuration* verändert oder ergänzt werden.

Programmgruppe BIANCA

Nach dem Neustart ist die BIANCA-ISDN-Software einsatzbereit. Im Programmmanager von Windows steht jetzt die Programmgruppe *BIANCA* bereit, von dem aus das ISDN-Statustool *Bianca State* (vgl. Abschnitt „*Das Programm BSTATEW*“ auf Seite 4-23) sowie – bei Bedarf – die Konfigurationsprogramme *Board configuration* und *NDIS configuration* aufgerufen werden können.



Das Kartenkonfigurationsprogramm *Board configuration* ist ab Seite 3-25 ausführlich beschrieben, seine wichtigsten Funktionen haben Sie jedoch schon bei der Installation kennengelernt.

NDIS configuration ist das NDIS-Konfigurationsprogramm wie ab Seite 3-14 beschrieben.

Deinstallation der Software

Bei Bedarf kann die BIANCA-ISDN-Software auch wieder automatisch deinstalliert werden.

Installation und Konfiguration der Software



Die automatische Deinstallation arbeitet nur korrekt, wenn zwischen Installation und Deinstallation mindestens ein Rechnerneustart (z.B. Reset) erfolgt ist.

Vor der Deinstallation der BinTec-Software müssen Sie eventuell für die Zusammenarbeit von BIANCA/NDIS und einer TCP/IP-Protokoll-stacksoftware getroffenen Konfigurationseinstellungen aus dem TCP/IP-Stack entfernen (vgl. Quick Installation Guide).

Zum Deinstallieren der Software starten Sie einfach das Programm „Uninstall BIANCA Software“ aus der BIANCA-Programmgruppe.

Dieses Programm entfernt sämtliche bei der Installation kopierten Dateien von der Festplatte und versetzt alle veränderten Systemdateien (wie z.B. AUTOEXEC.BAT, etc.) in den Zustand vor der Installation zurück.

Das Deinstallationsprogramm entfernt natürlich auch sich selbst und die Programmgruppe BIANCA.

Installation ohne Windows

Wenn Sie ausschließlich über DOS, nicht jedoch über Windows verfügen, kann die BIANCA-ISDN-Software auch unter DOS installiert werden. Dies ist jedoch mit einigen Einschränkungen verbunden (z.B. läuft das NDIS-Konfigurationsprogramm nur unter Windows, so daß Sie die NDIS-Konfiguration von Hand vornehmen müssen).



Die Installation sollte nur dann von DOS aus erfolgen, wenn Windows nicht verfügbar ist.

Nachdem Sie die ISDN-Karten in Ihrem Rechner installiert haben (vgl. Seite 3-6), können Sie mit der Installation der Software beginnen. Die Treibersoftware für BIANCA/BRI wird unter DOS mit dem Programm `A:\INSTALL` eingerichtet.

Die mitgelieferte Software ist unter MS-DOS ab Version 3.3 einsetzbar. Das Installationsprogramm erfüllt die folgenden Aufgaben:

- Kopieren der Treibersoftware für die ISDN-Karten, CAPI und BIANCA/NDIS.



BIANCA/NDIS kann mit dieser Software *nicht* konfiguriert werden!

- Erzeugen der Konfigurationsdatei `BIANCA.CFG` sowie der Batchdateien `STARTUP.BAT` und `DOWN.BAT`, mit denen die Treibersoftware gestartet und wieder entladen werden kann.
- Anpassen der Systemdateien `AUTOEXEC.BAT`, `CONFIG.SYS` und gegebenenfalls `SYSTEM.INI`.
- Konfiguration der ISDN-Karten.



Bevor Sie die mitgelieferte Software einsetzen, sollten Sie auf jeden Fall eine *Sicherheitskopie* der mitgelieferten Disketten erstellen. Verwenden Sie dazu *DISKCOPY* oder ein vergleichbares Kopierprogramm, und achten Sie darauf, vor dem Kopieren die *Originaldisketten schreibzuschützen*. Verwenden Sie für die weitere Arbeit die Sicherheitskopie.

Für spätere Reklamationen, verlorengegangene oder zerstörte Disketten kann die BinTec Communications GmbH keine Haftung übernehmen.

Installation

1. Legen Sie die erste Diskette ein und rufen Sie das darauf befindliche DOS-Programm *install* auf (*A:\INSTALL*). Auf dem Bildschirm erscheint ein Fenster, in dem eine Liste der bereits vollständig eingerichteten BinTec-ISDN-Karten dargestellt ist. Wenn Sie die BIANCA/BRI-Software zum ersten Mal installieren, ist diese Liste leer.
Am oberen Bildschirmrand befindet sich eine Menüleiste, deren Einträge Sie mit der Maus anklicken können. Mit der Taste <F1> können Sie jederzeit ein Hilfe-Fenster anzeigen lassen. Mit der Taste <Esc> läßt sich das Hilfe-Fenster schließen.
Viele Menüpunkte enthalten einen hervorgehobenen Buchstaben. Wenn Sie die <Alt>-Taste zusammen mit diesem Buchstaben drücken, wird der Menüpunkt ausgeführt. So können Sie das Programm auch ohne Maus bedienen.



Im folgenden werden Menüpunkte/Unterpunkte immer als „Menüpunktname | Menüunterpunkt“ dargestellt.

2. Wenn Sie bisher noch keine BIANCA-Software installiert hatten, wird automatisch der Menüpunkt „Install | Install from disk“ ausgeführt. Das Programm fragt dann alle erforderlichen Parameter ab und kopiert die Software auf die Festplatte. Anderen-

Installation und Konfiguration der Software _____

falls müssen Sie diesen Menüpunkt von Hand aufrufen (vgl. Seite 3-26).

3. Anschließend können Sie über den Menüpunkt „Board | Add [Kartentyp]“ die Parameter für Ihre ISDN-Karte angeben (vgl. Seite 3-28ff).
4. Nachdem Sie alle Karten wie gewünscht konfiguriert haben, sollten Sie die Konfiguration mit „File | Save“ abspeichern und das Programm verlassen (z.B. durch Anklicken von „Exit“ am unteren Bildschirmrand).
5. Um die ISDN-Software zu aktivieren müssen Sie abschließend Ihren Rechner booten.



Wenn Sie das Installationsprogramm erneut aufrufen *bevor* Sie Ihren Rechner gebootet haben, wird automatisch wieder „Install | Install from disk“ ausgeführt, da die entsprechende Umgebungsvariable erst von STARTUP.BAT gesetzt wird.

Das Kartenkonfigurationsprogramm „Board configuration“

Das Kartenkonfigurationsprogramm kann nach der Installation der Software von Windows aus der Programmgruppe BIANCA aufgerufen werden um z.B. die Konfiguration zu überprüfen oder neue Karten einzutragen. Das Programm läuft in einem DOS-Fenster.

Nach dem Start erscheint ein Fenster, in dem eine Liste der bereits vollständig eingerichteten BinTec-ISDN-Karten dargestellt ist.

Bedienung

Am oberen Bildschirmrand befindet sich eine Menüleiste, deren Einträge Sie mit der Maus anklicken können, am unteren Bildschirmrand sind die wichtigsten Befehle auch direkt anwählbar.

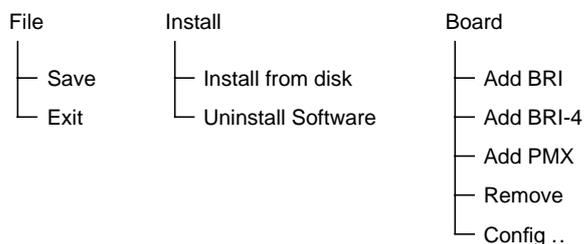
Mit der Taste <F1> können Sie jederzeit ein Hilfe-Fenster anzeigen lassen. Mit der Taste <Esc> läßt sich das Hilfe-Fenster schließen.

Viele Menüpunkte und Felder in Dialogboxen enthalten einen hervorgehobenen Buchstaben. Wenn Sie die <Alt>-Taste zusammen mit diesem Buchstaben drücken, wird die entsprechende Aktion ausgeführt. So können Sie das Programm auch ohne Maus bedienen.



Im folgenden werden Menüpunkte/Unterpunkte immer als „Menüpunktname | Menüunterpunkt“ dargestellt.

Das Konfigurationsprogramm weist die folgende Menüstruktur auf:



Menüpunkt File

Unter diesem Menüpunkt befinden sich zwei Befehle.

Save

Mit „File | Save“ können Sie die Konfiguration der Karten in der Datei BIANCA.CFG abspeichern; wenn die Datei bereits vorhanden ist, wird automatisch unter dem Namen BIANCA.OLD eine Sicherungskopie angelegt.

Exit

Mit „File | Exit“ oder durch Anklicken von „Exit“ am unteren Bildschirmrand können Sie das Programm verlassen. Haben Sie die Konfiguration noch nicht gespeichert, werden Sie gefragt, ob dies nachgeholt werden soll.

Menüpunkt Install

Unter diesem Punkt finden Sie Befehle, mit denen Sie die Dateien von der Installationsdiskette auf Ihre Festplatte kopieren und von dort wieder entfernen können.

Install from disk



Diesen Menüpunkt sollten Sie nur dann anwählen wenn Sie nicht über Windows verfügen und die BIANCA/BRI-Software komplett neu installieren wollen.

Wenn Sie diesen Eintrag auswählen, erscheint ein Dialog mit folgenden Feldern:

Das Kartenkonfigurationsprogramm „Board configuration“

Install from:

Tragen Sie hier den Pfad der Installationsdiskette ein. Im Normalfall ist dies A:\.

Install to:

Tragen Sie hier das Verzeichnis ein, in das die BIANCA/BRI-Dateien installiert werden sollen (z.B. C:\BIANCA). Falls das Verzeichnis noch nicht vorhanden ist, wird es angelegt.

Wenn Sie *OK* drücken, werden zunächst alle notwendigen Dateien in das Installationsverzeichnis kopiert. In einem Fenster wird der Fortschritt der Datenübertragung angezeigt. Mit <Esc> können Sie den Kopiervorgang abbrechen.

Anschließend werden zwei Batchdateien (STARTUP.BAT und DOWN.BAT) erzeugt – wenn Sie die entsprechende Meldung mit *OK* quittieren. STARTUP.BAT lädt die Karte und die DOS-Treiber, durch den Aufruf von DOWN.BAT können Sie die Treiber wieder aus dem Hauptspeicher entfernen.

Die Datei AUTOEXEC.BAT wird so verändert, daß STARTUP.BAT beim Hochfahren des PCs aufgerufen wird. Auf Ihren Wunsch zeigt das Programm die geänderte Version von AUTOEXEC.BAT an. Wenn Sie diese Version mit *Cancel* verwerfen, wird sie als AUTOEXEC.BIN im Installationsverzeichnis abgespeichert. Ansonsten wird die bisherige Version als AUTOEXEC.OLD gesichert.

Nun werden Sie nach dem Pfad für MS Windows sowie nach dem verwendeten Speichermanager gefragt und abhängig von Ihrer Antwort werden auch noch die Windows-Initialisierungsdatei SYSTEM.INI und die CONFIG.SYS angepaßt und Ihnen auf Wunsch angezeigt.

Abschließend wird ein Informationstext angezeigt, der Sie darauf hinweist mit „Board | Add [Kartentyp]“ die Konfigurationsparameter für ihre ISDN-Karten einzustellen.

Uninstall Software

Mit diesem Befehl werden alle Dateien, die bei der Installation kopiert wurden, von der Festplatte entfernt. Außerdem werden in den eventuell veränderten Dateien CONFIG.SYS und SYSTEM.INI die EMM-relevanten Zeilen in den Zustand vor der ersten Installation zurückgesetzt. Der Aufruf von STARTUP.BAT wird aus AUTOEXEC.BAT entfernt.



Die automatische Deinstallation arbeitet nur korrekt, wenn zwischen Installation und Deinstallation mindestens ein Rechnerneustart (z.B. Reset) erfolgt ist.

Wenn Sie die BIANCA/BRI-Software von Windows aus installiert haben müssen Sie anschließend noch im Programmanager die Programmgruppe *BIANCA* entfernen.

Menüpunkt Board

Unter diesem Menüpunkt befinden sich Befehle um ISDN-Karten einzurichten und zu konfigurieren.

Add BRI / BRI-4 / PMX

Um eine neue Karte einzurichten wählen Sie den Menüpunkt „Board | Add [Kartentyp]“, wobei [Kartentyp] für BRI (beinhaltet sowohl die BIANCA/BRI als auch die BIANCA/BRI-SLC) oder PMX steht. Dies führt Sie zur Dialogbox *BIANCA Configuration Parameters*, in der Sie alle notwendigen Parameter für die Karte einstellen können (s.u.).

Wenn alle Parameter eingegeben wurden und die Dialogbox mit *OK* verlassen wurde, enthält das Fenster *Installed Boards* die neu eingerichtete Karte.

Remove

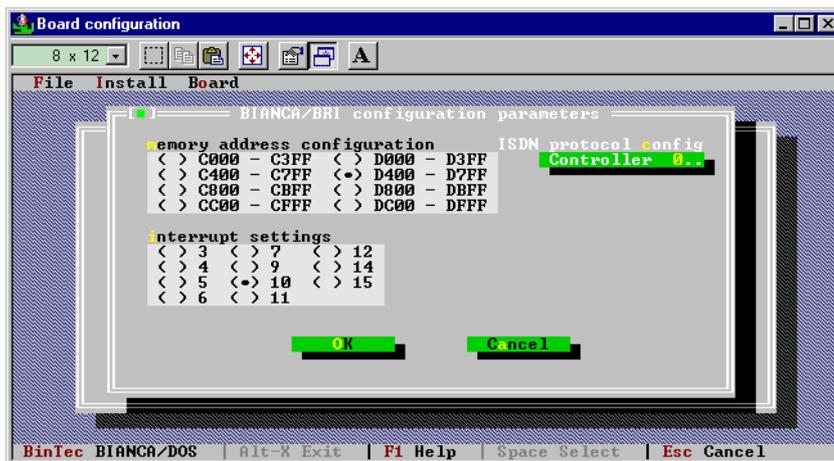
Dieser Menüpunkt löscht die angewählte Karte *ohne Rückfrage* aus der *Installed Boards*-Liste.

Config..

Wollen Sie die Einstellungen einer bereits eingerichteten Karte verändern, selektieren Sie den entsprechenden Eintrag in *Installed Boards* mit den Pfeiltasten oder der Maus und drücken die Leertaste oder wählen den Menüpunkt „Board | Config..“. Sie können dann die Einstellungen wie beim Einrichten der Karte in der Dialogbox *BIANCA configuration parameters* festlegen.

BIANCA Configuration Parameters

In dieser Dialogbox werden die Hardware-Parameter der Karte eingestellt.



memory address configuration

Das Konfigurationsprogramm versucht, den eingestellten Speicherbereich des jeweiligen Kartentyps festzustellen. Die ermittelte Adresse wird als Vorgabewert eingestellt. Kommen mehrere Adressen in Betracht, wird die niedrigste ausgewählt. Wenn Sie mit einem Speichermanager arbeiten kann es sein,

Das Kartenkonfigurationsprogramm „Board configuration“ _____

daß die Karten nicht oder falsch erkannt werden. Sie können die Adresse aber immer manuell auf den richtigen Speicherbereich einstellen.

Das Konfigurationsprogramm ändert die Aufrufe von EMM in den Dateien CONFIG.SYS und SYSTEM.INI (bei MS-Windows) so, daß die eingestellten Speicherbereiche beim nächsten Neustart des PCs ausgeblendet werden. Auf Ihren Wunsch zeigt das Programm beim Abspeichern die geänderten Versionen von CONFIG.SYS und SYSTEM.INI an. Wenn Sie diese Versionen mit *Cancel* verwerfen, werden sie als CONFIG.BIN bzw. SYSTEM.BIN im Installationsverzeichnis abgespeichert. Anderenfalls werden die bisherigen Versionen als CONFIG.OLD und SYSTEM.OLD gesichert.

interrupt settings

Hier können Sie einen freien Interrupt auswählen.

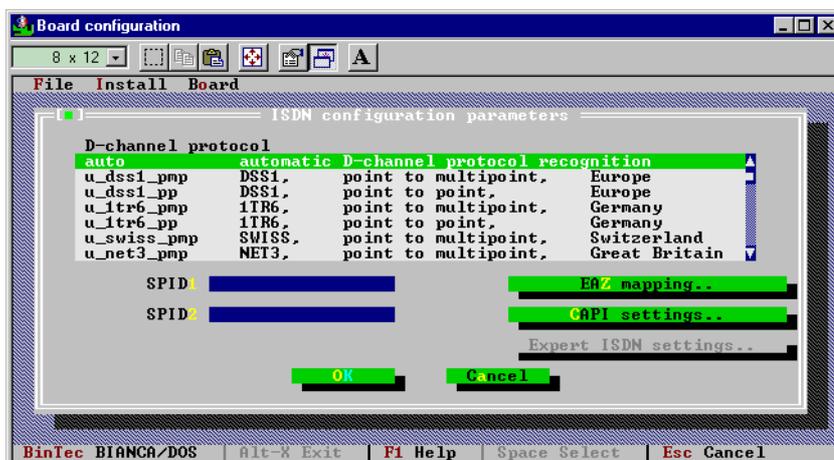
ISDN protocol config

Jede Karte hat einen (BRI, PMX) oder mehrere Controller (BRI-4), je nach der Anzahl der verfügbaren D-Kanäle. Wenn Sie den entsprechend nummerierten Knopf *Controller <x>*.. drücken, können Sie in der Dialogbox *ISDN Configuration Parameters* die zu Ihrem ISDN-Anschluß passenden Einstellungen vornehmen (s.u.).

Bestätigen Sie die Einstellungen mit *OK* oder machen Sie sie mit *Cancel* rückgängig.

ISDN Configuration Parameters

Im allgemeinen müssen Sie für die Controller der Karte nur das zu ihrem Anschluß passende D-Kanalprotokoll angeben (zur Auswahl des Protokolls vgl. Seite 3-9).



D channel protocol

Hier sind alle D-Kanalprotokolle aufgelistet, die von der Software für die entsprechende ISDN-Karte unterstützt werden.

- Das amerikanische National-ISDN-1-Protokoll *u_nil_pmp* verwendet sogenannte Service Profile Identifications (SPID), die in den Feldern SPID1 und SPID2 eingestellt werden können. Die SPIDs werden vom Netzanbieter vergeben.
- Die Konfiguration von CAPI 1.1 und NDIS basiert auf EAZs, die vom deutschen ISDN nach 1TR6 verwendet werden. Für alle anderen ISDN-Varianten (wie z.B. Euro-ISDN) können unter dem Punkt *EAZ mapping* (s.u.) entsprechende Umsetzungen festgelegt werden.

Wenn Sie *ausschließlich* CAPI 2.0-Anwendungen einsetzen (keine CAPI 1.1, kein NDIS) ist *kein* EAZ-Mapping erforderlich

Das Kartenkonfigurationsprogramm „Board configuration“ _____

EAZ mapping

Die Konfiguration von CAPI 1.1 und NDIS beruht auf dem nationalen ISDN nach 1TR6.

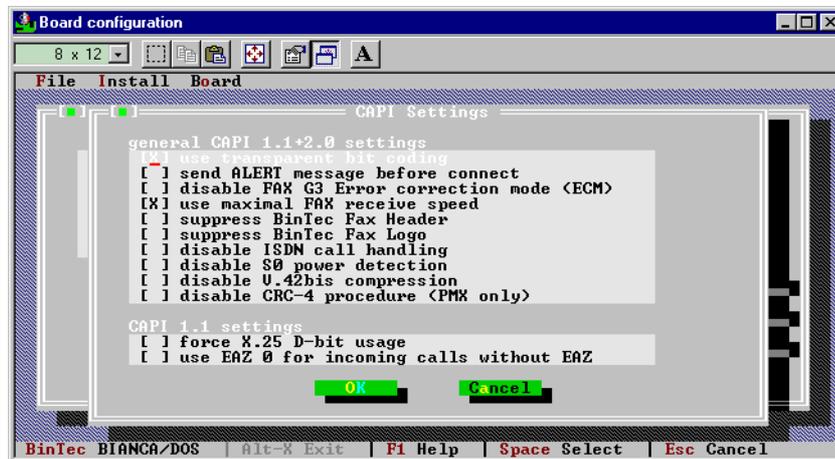
Wenn Sie einen ISDN-Anschluß haben, der nicht 1TR6 verwendet, so kümmert sich die Software um den größten Teil der nötigen Protokollumsetzungen.

Sie müssen lediglich eine Umsetzung Ihrer Mehrfachrufnummern (auch Multiple Subscriber Numbers oder kurz MSN) auf die von 1TR6 verwendeten Endgeräteauswahlziffern (EAZ) vornehmen.

Im Dialog *EAZ mapping* können Sie jeder EAZ eine Ihrer MSN (und gegebenenfalls eine Subadresse) zuordnen. Natürlich darf ein einzelnes MSN/Subadreß-Paar nicht für mehrere EAZs angegeben werden.

CAPI settings

Das Verhalten der CAPI-Software kann mit Hilfe einer Reihe von Optionen beeinflusst werden.



Eine Beschreibung aller CAPI-Flags findet sich auf Seite 4-6.

Expert ISDN settings..

Unter besonderen Umständen (z.B. an bestimmten TK-Anlagen) kann es nötig werden, weitere Parameter zu ändern. Im Dialog *Expert ISDN Settings* können Sie

- die D-Kanal-Daueraktivierung einstellen (default | Off | On),
- eine statische TEI festlegen und
- die D channel layer 2 hold time einstellen (in Sekunden).

Diese Parameter können für die meisten Standardanwendungen in ihren Defaulteinstellungen belassen werden. Eine Beschreibung dieser Parameter findet sich auf Seite 4-5.

Das Kartenkonfigurationsprogramm „Board configuration“ _____

INSTALLATION UND KONFIGURATION 3-34

4 DIE ISDN-SOFTWARE

Aufruf der Basis-Treibersoftware.....	4-1
Das Programm BRILOAD.....	4-2
Die Konfigurationsdatei BIANCA.CFG	4-2
Struktur der Datei	4-3
Beispieldatei	4-9
Aufrufparameter für BRILOAD	4-10
Aufrufparameter für CAPI	4-13
Dienstprogramme.....	4-14
Das Programm APITRACE	4-14
Das Programm BRITRACE	4-16
Das Programm BRISTAT	4-21
Batchfile BCC.BAT.....	4-22
Das Programm BSTATEW.....	4-23



DIE ISDN-SOFTWARE

Das Installationsprogramm erzeugt die Batch-Dateien *STARTUP.BAT* und *DOWN.BAT*, mit denen die Treibersoftware (und gegebenenfalls auch die SW-Pakete PC/NFS oder PC/TCP) gestartet und wieder entladen¹ werden können. Nur in bestimmten Fällen müssen diese Batchprogramme von Hand nachbearbeitet werden (z.B. wenn Sie die Software in einem anderen Verzeichnis als C:\BIANCA installiert haben).

Aufruf der Basis-Treibersoftware

Die CAPI-Software besteht aus folgenden Dateien:

BRILOAD.EXE
BOOT.68K
BRI.68K / PMX.68K
CAPI.EXE

BOOT.68K und *BRI.68K* (bzw. *PMX.68K* für die BIANCA/PMX-Karte) bilden die Systemsoftware des BIANCA/BRI-Adapters. *BRILOAD.EXE* lädt diese Dateien auf den ISDN-Adapter. *CAPI.EXE* ist ein speicherresidentes Programm (TSR-Treiber), mit dem der Adapter vom Rechner über eine Softwareschnittstelle (DualMode-CAPI, CAPI-Version 1.1 und 2.0 stehen gleichzeitig zur Verfügung) betrieben wird.

Für den Aufruf der ISDN-Software muß eine bestimmte Reihenfolge eingehalten und gegebenenfalls Aufrufparameter angegeben werden: *BRILOAD.EXE* muß vor *CAPI.EXE* gestartet werden; die Parameter

1. Das Entladen des NDIS-Treibers ist nicht möglich.

Aufruf der Basis-Treibersoftware

enthalten beispielsweise Angaben über Interrupts, Adressraum oder das verwendete D-Kanal-Protokoll.

Sinnvollerweise werden die Aufrufe in einer Batchdatei (z.B. die von *INSTALL* erzeugte Datei *STARTUP.BAT*) zusammengefaßt. Unter Umständen ist es außerdem vorteilhaft, *CAPL.EXE* mit dem DOS-Kommando *LOADHIGH* zu starten. Einige Erläuterungen und Beispiele dazu finden Sie im Anhang. Im folgenden werden die Aufrufparameter für *BRILOAD.EXE* und *CAPL.EXE* beschrieben.

Das Programm BRILOAD

Das Programm *BRILOAD.EXE* lädt für die BIANCA/BRI-, BIANCA/BRI-SLC, BIANCA/BRI-4- und PMX-Adapter die Betriebssystemsoftware sowie die benötigten ISDN-Protokolle. Hierfür überträgt *BRILOAD* die Dateien *BOOT.68K* und dann *BRI.68K* (bzw. *BRI_Q.68K* bei BRI-4 und *PMX.68K* bei PMX) zur Karte.

In aller Regel wird *BRILOAD* ohne weitere Parameter aufgerufen. Es liest die Konfigurationsdatei *BIANCA.CFG* ein und nimmt die dort festgelegten Einstellungen vor. Über die Environmentvariable *BIANCA* kann der Suchpfad (und ggf. der Name) dieser Konfigurationsdatei eingestellt werden; standardmäßig wird bei der Installation der Software der Eintrag »SET BIANCA=C:\BIANCA\BIANCA.CFG« in die Datei *STARTUP.BAT* eingefügt.

Die Konfigurationsdatei BIANCA.CFG

In der Datei *BIANCA.CFG* sind alle notwendigen Einstellungen zum Betrieb der ISDN-Karten zusammengefaßt.

Somit können Änderungen der Konfiguration, insbesondere auch für den gleichzeitigen Betrieb von mehr als einer ISDN-Karte in einem Rechner, an zentraler Stelle vorgenommen werden.

Struktur der Datei

Die Konfigurationsdatei besteht aus zwei Teilen; einem, der die Hardwareparameter der ISDN-Karten beschreibt, und einem, der die Softwarekonfiguration der Controller (ISDN-Ports) vornimmt.

Für jede im PC eingesetzte ISDN-Karte muß im Hardwareteil der Datei ein *Board*-Eintrag gemacht werden. Für jede im Hardwareteil eingetragene BRI- oder PMX-Karte muß im Softwareteil ein *Controller*-Eintrag gemacht werden, für jede BRI-4-Karte deren vier.

In der gesamten Datei können mit »;« oder »#« Kommentare eingeleitet werden.

Groß- und Kleinschreibung wird innerhalb der Datei nicht beachtet (z.B. bedeutet »HwMemAddr« das gleiche wie »hwmEmadDr«).

Der Hardwareteil besteht aus Einträgen der Form

```
[Board <Kartenbezeichnung>
HwType      = <Kartentyp>
HwMemAddr   = <Startadresse>
HwIntr      = <Interrupt>
SwDriverPath = <Suchpfad>
```

Der Softwareteil besteht aus Einträgen der Form

```
[Controller <CNr>
Board      = <Kartenbezeichnung>
DChanProtocol = <Protokoll>
```

Die eckigen Klammern um [Board <Kartenbezeichnung>] und [Controller <CNr>] sind obligatorisch. Für die Einträge in spitzen Klammern können folgende Werte eingesetzt werden:

<Kartenbezeichnung> ::= Zeichenkette, bis zu 255 Zeichen lang, bestehend aus den Zeichen a-z, A-Z, 0-9 sowie den Sonderzeichen »-«, »_«, ».« und »+«.
Die Kartenbezeichnung wird im Softwareteil zum Referenzieren der Karte benötigt.

Aufruf der Basis-Treibersoftware

⟨Kartentyp⟩	::=	BRI, BRI-4 oder PMX. BRI- und PMX-Karten haben je einen ISDN-Port, BRI-4-Karten haben vier.
⟨Startadresse⟩	::=	Hexadezimale Adreßangabe (z.B. 0x0d000)
⟨Interrupt⟩	::=	Interruptnummer (3..7, 9..12, 14, 15)
⟨Suchpfad⟩	::=	Suchpfad für die Treibersoftware (z.B. C:\BIANCA)
⟨CNr⟩	::=	Zahl zwischen 0 und 31. Die erste Control- lernummer in der Datei muß die 0 sein, die weiteren müssen stets um eins größer sein, als die zuletzt verwendete (also 0, 1, 2, 3, ...).
⟨Protokoll⟩	::=	auto Autokonfigurationsmodus u_dss1_pmp für Euro-ISDN u_dss1_pp Euro-ISDN point to point u_1tr6_pmp für deutsches ISDN (1TR6) u_1tr6_pp für 1TR6 point to point u_net3_pmp für Großbritannien u_vn3_pmp für Frankreich u_swiss_pmp für die Schweiz u_ni1_pmp National ISDN 1 für USA u_dss1_s2m für Euro-ISDN S _{2M} u_1tr6_s2m für deutsches 1TR6 S _{2M} fv_b30 für S _{2M} Festverbindung, 30 B-Kanäle (je 64Kbit/s) fv_b1 für S _{2M} Festverbindung, 1 B-Kanal (1,9 Mbit/s) n_1tr6_s2m Karte verhält sich wie eine Vermittlungsstelle (nur für den Betrieb an TK-Anla- gen), 1TR6 S _{2M} n_dss1_s2m wie oben, jedoch Euro- ISDN S _{2M}

Optional können zu jedem Controller noch eine Reihe von Spezialparametern eingestellt werden.

TEI = <TNr>

z.B. D-Kanal Ebene 2 TEI fest auf den Wert 20 einstellen. Für LAPD X.25 wird die TEI mit der CAPI-Message SELECT_B2_REQ eingestellt. Wenn keine TEI spezifiziert ist, wird der Layer 2 TEI Wert automatisch ausgehandelt.

DchanL2Perm = On | Off

D-Kanal-Daueraktivierung ein- oder ausschalten.
Dies ist ein besonderes Leistungsmerkmal, das für jeden ISDN-Port separat bei der Telekom beantragt werden kann.
Die Defaulteinstellung ist DchanL2Perm = Off.

DchanHoldTimer = <Zeit>

D-Kanal Layer 2 Link Timer
Gibt an, nach wieviel Sekunden Layer 3 Inaktivität der D-Kanal Layer 2 Link aufgelöst wird.
Dieser Parameter wird i.d.R. nur zu Testzwecken benutzt.

Spid1 | Spid2 = <Spid>

(Nur in Verbindung mit dem D-Kanalprotokoll u_ni1_pmp.)
Festlegen der SPID für Kanal 1 oder 2.

CapiFlags = <Flags>

Bitmaske, um verschiedene Spezialparameter zu setzen, die das Defaultverhalten von BIANCA/CAPI beeinflussen.

Für die Einträge in spitzen Klammern können folgende Werte eingesetzt werden:

<TNr> ::= 0..63

<Zeit> ::= 0..65535

<Spid> ::= 12stellige Kennzahl.

<Flags> ::= Bitfeld

Der Wert ergibt sich aus der Summe der Werte der gewünschten Eigenschaften.

Aufruf der Basis-Treibersoftware

CAPI-Flags	
Wert	Beschreibung
+1	reserviert
+2	reserviert
+4	Reverse bit coding im Transparent Modus. Einige ISDN-Adapter kehren die Bit-Kodierung im Transparentmodus (Sprache) um (höherwertiges Bit zuerst statt niederwertiges Bit zuerst). Um Mitschnitte von Gesprächen, die auf diese Weise codiert sind, benutzen zu können, können Sie dieses Flag setzen. Die Defaulteinstellung ist niederwertiges Bit zuerst.
+8	Setzen des Delivery Confirmation Bits in einem X.25 Call Request/Call Confirm Paket. In der CAPI-Spezifikation ist nicht festgelegt, wie das D-Bit in Call Request/Call Confirm Paketen zu setzen ist.
+16	Weist eingehenden Rufen ohne EAZ die EAZ '0' (0x30) zu. Ohne diese Einstellung wird bei eingehenden Rufen ohne EAZ der Wert 0 (0x00) signalisiert.
+32	Keine Aktivierung der Q.931-Instanz im D-Kanal (für Testzwecke).
+64	reserviert
+128	reserviert
+256	Senden eines D-Kanal ALERT vor einer D-Kanal CONNECT-Message. (Dieses Flag wird für einige Telenorma Nebenstellenanlagen benötigt.)
+512	Abschalten des FAX G3 Error Correction Mode (ECM).
+1024	Abschalten der BIANCA/FAX-Kopfzeile.
+2048	Abschalten des BIANCA/FAX-Logos.
+4096	Abschalten der Spannungserkennung für S ₀ -Anschlüsse.
+8192	Abschalten der CRC4-Prüfung bei S _{2M} -Karten
+16384	Abschalten der V.42bis-Datenkompression

DIE ISDN-SOFTWARE 4-6

Bei Euro-ISDN (und anderen nicht-1TR6-konformen ISDN-Varianten) kann zusätzlich noch eine EAZ-MSN-Umsetzung festgelegt werden.



Wenn Sie an Ihrem Euro-ISDN-Anschluß ausschließlich CAPI 2.0-Anwendungen einsetzen (keine CAPI 1.1, kein NDIS), benötigen Sie *kein* EAZ-Mapping.

EAZ<ENr> = <MSN>[<Subadresse>] | *

Abbildung von EAZ auf MSN (EAZ-Umsetzung)

Wandelt die MSN (und ggf. Subadresse) von eingehenden Rufen in die angegebene EAZ um, und umgekehrt bei abgehenden Rufen die EAZ in die entsprechende MSN (und ggf. Subadresse).

Wenn statt MSN (und ggf. Subadresse) ein »*« angegeben wird, so werden alle eingehenden Rufe, die mit keinem der anderen Einträge übereinstimmen, auf die angegebene EAZ abgebildet. Bei allen abgehenden Rufen für diese EAZ wird keine MSN und Subadresse angegeben.

Die Angabe einer Subadresse ist optional.

Es gibt zwei Typen von Subadressen, Typ 0 (NSAP) und Typ 2 (benutzerspezifisch). Für die Angabe der Subadressen in der Konfigurationsdatei sind zwei Schreibweisen möglich:

/<Subadr.>

z.B. /1375 (diese Schreibweise ist nur für Subadressen vom Typ 0 möglich)

:<Typ><Subadr.>

Typ kann 0 oder 2 sein. Die Subadresse muß hier als Binary Coded Decimals angegeben werden (es sind auch Hexadezimalzeichen zulässig).

Die Subadresse 1375 läßt sich also auch als :031333735 angeben. Dabei ist die 0 der Typ der Subadresse, 31 ist der ASCII-Code für die »1«, 33 der für die »3«, etc.

Aufruf der Basis-Treibersoftware

Sie haben z.B. mit Ihrem Euro-ISDN-Anschluß die folgenden MSNs (Multiple Subscriber Number), in diesem Falle Rufnummern, und Subadressen erhalten und legen die Umsetzung fest:

Rufnr./MSN	Subadr.	Umsetzung
435643324	1357	EAZ1 = 3324/1357
435643324	1368	EAZ2 = 3324:031333638
435643325		EAZ3 = 3325
435643326	29	EAZ4 = 3326:03239

Dies bedeutet z.B., daß eingehende Rufe für die Nummer 435643324 mit der Subadresse 1357 auf die EAZ 1 und abgehende Rufe mit der EAZ 1 auf die Nummer 435643324 mit der Subadresse 1357 abgebildet werden. Es ist möglich für eine Rufnummer/MSN mehr als eine Subadresse zu haben.

Der Vergleich der <MSN> mit der eingehenden Rufnummer erfolgt von hinten (letzte Ziffer zuerst), so daß keine Probleme mit Anrufen aus anderen Ortsnetzen oder aus dem Ausland entstehen.

Zulässige Schlüsselwörter für die EAZ-Umsetzung sind:

EAZ0, EAZ1, EAZ2, ..., EAZ9

Wenn keine EAZ-Umsetzung festgelegt ist, wird die letzte Ziffer des eingehenden Rufes als EAZ genommen, z.B. wird bei Anrufen mit der Zielnummer 435643324 die EAZ 4 verwendet.

Für die Einträge in spitzen Klammern können folgende Werte eingesetzt werden:

<ENr> ::= 0..9; Nummer der umzusetzenden EAZ

<MSN> ::= Zahl (Multiple Subscriber Number) oder »*« (Wildcard)

<Subadresse>, <Typ> und <Subadr.> wie oben erläutert.



Im deutschen ISDN nach 1TR6 gibt es keine Subadressen. Im Euro-ISDN müssen Subadressen i.d.R. extra beantragt und auch bezahlt werden.

Beispieldatei

Ein kommentiertes Beispiel für BIANCA.CFG ist im folgenden abgedruckt:

```
;  
; Hardwareteil, beschreibt die Hardwarekonfiguration der ISDN-Karten.  
;  
[Board 0] ; Kartenbezeichnung. Wird im Softwareteil  
; zum Referenzieren der Karte benötigt.  
HwType = BRI ; BRI, BRI-4 oder PMX (Kartentyp)  
HwMemAddr = 0xC800 ; Startadresse des Kartenspeicherbereichs  
HwIntr = 10 ; Interruptnummer  
SwDriverPath = C:\BIANCA ; Suchpfad zum Bootfile (z.B. BRI.68K)  
  
[Board 1]  
HwType = PMX  
HwMemAddr = 0xD000  
HwIntr = 12  
SwDriverPath = C:\BIANCA  
  
;  
; Softwareteil, beschreibt die Konfiguration der ISDN-Ports und  
; legt die Reihenfolge der CAPI Controllernummern fest.  
;  
[Controller 0] ; Controllernummer. Wird von CAPI zum  
; Ansprechen des ISDN-Ports auf der Karte  
; benötigt  
Board = 0 ; Kartenbezeichnung aus dem Hardwareteil  
; Dieser Eintrag betrifft also die BRI-Karte  
DchanProtocol = u_dss1_pmp ; D-Kanalprotokoll für Euro-ISDN
```

Aufruf der Basis-Treibersoftware

EAZ0 = 1234 ; EAZ 0 wird auf MSN 1234 abgebildet
EAZ1 = 5678/1374 ; EAZ 1 wird auf MSN 5678 mit der Sub-
; adresse 1374 abgebildet
EAZ2 = * ; eingehende Rufe mit anderen MSNs wer-
; den auf EAZ2 abgebildet, bei abgehenden
; Rufen mit EAZ2 wird keine MSN ange-
; hängt.

[Controller 1]
Board = 1 ; PMX-Karte
DchanProtocol = u_dss1_s2m ; D-Kanalprotokoll für S_{2M}-Karten
; (Euro-ISDN)

Aufrufparameter für BRILOAD

In Ausnahmefällen und zu Testzwecken können beim Aufruf von BRILOAD Parameter angegeben werden, um die entsprechenden, für *Controller 0* in BIANCA.CFG festgelegten, Parameter für diesen Aufruf außer Kraft zu setzen.

Hierzu gilt folgende Aufrufsyntax:

BRILOAD [-p <profile>] [-T <tei>] [-D] [-d <sec>] [-l] [-r]
[<memadr>] [<intr>] [<pfad>]

Die Angaben in eckigen Klammern sind optional; werden sie ausgelassen, so werden die Einstellungen aus BIANCA.CFG verwendet. Für die Angaben in spitzen Klammern wird ein Wert oder Text eingesetzt. Die einzelnen Optionen bedeuten:

- p Das zu ladende D-Kanal-Protokoll. Für <profile> kann eines der folgenden Protokolle eingesetzt werden.

Protokoll	ISDN-Typ	Kurzbeschreibung
<i>auto</i>	alle	Autokonfigurationsmodus
<i>u_dss1_pmp</i>	DSS1	Punkt-zu-Mehrpunkt, Euro-ISDN (D)
<i>u_dss1_pp</i>	DSS1	Punkt-zu-Punkt, Euro-ISDN (D)

DIE ISDN-SOFTWARE 4-10

Protokoll	ISDN-Typ	Kurzbeschreibung
<i>u_1tr6_pmp</i>	1TR6	Punkt-zu-Mehrpunkt-Protokoll (D)
<i>u_1tr6_pp</i>	1TR6	Punkt-zu-Punkt-Protokoll (NT2-Anschluß) (D)
<i>u_swiss_pmp</i>	NET3/CH	Punkt-zu-Mehrpunkt Protokoll (CH)
<i>u_net3_pmp</i>	NET3	Punkt-zu-Mehrpunkt Protokoll (z. B. GB)
<i>u_vn3_pmp</i>	VN3	Punkt-zu-Mehrpunkt Protokoll (F)
<i>u_ni1_pmp</i>	National ISDN 1	Punkt-zu-Mehrpunkt Protokoll, National ISDN 1 (USA)
<i>u_dss1_s2m</i>	DSS1	S _{2M} -Protokoll für Euro-ISDN
<i>u_1tr6_s2m</i>	1TR6	S _{2M} -Protokoll für ISDN nach 1TR6 (D)
<i>fv_b30</i>	–	S _{2M} -Festverbindung, 30 B-Kanäle (je 64 Kbit/s), back to back
<i>fv_b1</i>	–	S _{2M} -Festverbindung, 1 B-Kanal (1,9Mbit/s), back to back
<i>n_1tr6_s2m</i>	1TR6	S _{2M} -Karte verhält sich wie an einer Amtsleitung (nur für den Betrieb an TK-Anlagen)
<i>n_dss1_s2m</i>	DSS1	wie vor, jedoch Euro-ISDN S _{2M}

memadr

ist die Speicheradresse, auf die der BIANCA/BRI-Adapter eingestellt wurde. Beispiele: 0xd000, 0xd400, 0xd800, ...

intr

ist die Interrupt-Nummer, auf die der BIANCA/BRI-Adapter eingestellt wurde. Beispiele: 10, 11, 12, ...

pfad

ist der Pfad des Verzeichnisses, in dem die Dateien *BOOT.68K* und *BRI.68K* bzw. *PMX.68K* zu finden sind. Ohne Pfadangabe werden die Dateien im aktuellen Verzeichnis gesucht. Es ist jedoch sehr zu empfehlen, den Pfad immer anzugeben, damit die Software auch von jedem Verzeichnis aus gestartet werden kann. Beispiel: *C:\BIANCA* (Normalfall).

Aufruf der Basis-Treibersoftware

- T* Für Ausnahmefälle kann mit dieser Option ein fester *TEI*¹ für die ISDN-Karte ausgewählt werden. Dazu wird ein Wert im Bereich 0..63 eingesetzt.
- D* Daueraktivierung des S₀-Anschlusses.² Die Daueraktivierung kann als Leistungsmerkmal zum S₀-Basisanschluß bestellt werden.
- d* <*sec*> Für Testzwecke: Abbau der Ebene 2 (D-Kanal) <*sec*> Sekunden nach dem Ebene-3-Verbindungsabbau.
- l* B-Kanal-Loopback-Modus (nur für Testzwecke). Karte muß danach neu geladen werden.
- r* Reinitialisierung der ISDN-Karte. Karte wird nicht neu geladen. Auf der Karte gespeicherte Aufzeichnungen (BRITRACE/APITRACE) bleiben gespeichert und können noch ausgewertet werden.

Stürzt der PC ab, so werden von der ISDN-Karte selbständig eventuell noch bestehende ISDN-Verbindungen abgebaut. Nach einem Neustart des Rechners mit CTRL-ALT-DEL (Software-Reset) bleibt die Karte geladen, d.h die ISDN-Karte muß nur mit

BRILOAD -r

reinitialisiert werden. Eventuell vorhandene Aufzeichnungen durch BRITRACE³ oder APITRACE bleiben so erhalten.

Wird *BRILOAD.EXE* ohne Parameter aufgerufen, so werden die Einstellungen aus *BIANCA.CFG* verwendet.

-
1. Terminal Endpoint Identifier
 2. Darf in Deutschland nicht im öffentlichen Netz verwendet werden, sofern keine Daueraktivierung beantragt ist.
 3. Siehe Kapitel »Administration der Software«, Abschnitte BRITRACE und APITRACE

Aufrufparameter für CAPI

Das Programm *CAPI.EXE* ist der TSR-Treiber für den BIANCA/BRI- bzw. BIANCA/BRI-4-Adapter. Es hat folgende Aufrufsyntax:

CAPI [-i <SW-Interrupt>] [-u] [-r]

Die Angaben in eckigen Klammern sind optional. Wird die Option **-i** weggelassen, so wird eine Voreinstellung verwendet. Für die Angabe in spitzen Klammern wird ein Wert eingesetzt. Die einzelnen Optionen bedeuten:

- i** Mit dieser Option kann der Softwareinterrupt für die CAPI-Schnittstelle festgelegt werden. Für **SW-Interrupt** muß dann eine Hexadezimalzahl¹ eingesetzt werden. Voreingestellt ist 0xF1 (Standardwert für die CAPI-Schnittstelle).
- u** Beendet *CAPI.EXE* und gibt den belegten Speicher wieder frei.

Hinweis: Zum Neuladen von *CAPI.EXE* muß vorher die ISDN-Karte mit

BRILOAD -r

neu initialisiert werden.

- r** Reinitialisierung des DOS-CAPI-Treibers. Soll nach dem Laden von *CAPI.EXE* die ISDN-Karte mit *BRILOAD* neu geladen werden, so muß der CAPI-Treiber mit der Option **-r** initialisiert werden.

Normalerweise wird *CAPI.EXE* ohne Optionen gestartet.

1. Hexadezimalzahlen werden hier durch die Zeichen 0x am Anfang gekennzeichnet.

Dienstprogramme

Das Programm *APITRACE*

APITRACE ist ein ISDN-CAPI-Protokolltracer für BIANCA/BRI, BIANCA/BRI-SLC und BIANCA/PMX. Die von *APITRACE* aufgezeichneten Meldungen werden auf der Karte gespeichert und können dann vom PC nach der Aufzeichnung abgeholt werden.

Als Aufzeichnungspuffer stehen 20 KByte dynamisch allozierter Speicher zur Verfügung. Der Aufzeichnungspuffer auf der Karte ist als Ringpuffer organisiert.

Aufgezeichnet werden nur CAPI-Messages, dagegen werden die durch CAPI_DATA3_REQ gesendeten bzw. CAPI_DATA3_IND empfangenen Datenblöcke nicht aufgezeichnet.

Es gilt folgende Aufrufsyntax:

APITRACE [ON | OFF | DUMP]

APITRACE ON <Controller>

APITRACE OFF <Controller>

APITRACE DUMP [-l | -s] <Controller>

Dabei wird für <Controller> die Nummer des CAPI-Controllers eingesetzt.

Folgende Aufrufe sind möglich:

APITRACE ON <Controller>

schaltet die Aufzeichnung der CAPI Messages für den ISDN-Controller <Controller> ein.

APITRACE OFF <Controller>

schaltet die Aufzeichnung der CAPI Messages für den ISDN-Controller <Controller> aus.

APITRACE DUMP [-l | -s] <Controller>

holt alle für den ISDN-Controller *<Controller>* gespeicherten CAPI-Messages ab und gibt diese auf dem Bildschirm aus. Alle Ausgaben sind mit einem Zeitstempel versehen. (Startzeit: Ladezeitpunkt der Karte).

- l*** Langform der Ausgabe. Es wird die gesamte CAPI-Message in disassemblierter Form ausgegeben.
- s*** Kurzform der Ausgabe. Es wird nur die CAPI-Message-Primitive ausgegeben.

Hinweis:

Es besteht die Möglichkeit, auf diese Aufzeichnung auch dann noch zurückzugreifen, wenn die PC-Applikation nicht mehr reagiert bzw. abgestürzt ist. Hierzu wird der Rechner durch einen Software-Reset (CTRL-ALT-DEL) neu gestartet (ohne die ISDN-Karte neu zu laden) und mit

BRILOAD -r

die ISDN-Karte reinitialisiert. Nach dem Start von CAPI.EXE kann die Aufzeichnung mit

APITRACE DUMP <Controller>

abgeholt werden.

Das Programm **BRITRACE**

BRITRACE.EXE ist ein ISDN-D- und B-Kanal Protokolltracer für BIANCA/BRI, BIANCA/BRI-SLC und BIANCA/PMX.

Die von BRITRACE aufgezeichneten Meldungen werden auf der Karte gespeichert und können dann vom PC nach der Aufzeichnung abgeholt werden. Als Aufzeichnungspuffer stehen 50 KByte dynamisch allozierter Speicher zur Verfügung. Der Aufzeichnungspuffer auf der Karte ist als Ringpuffer organisiert.

Es gilt folgende Aufrufsyntax:

BRITRACE [ON | OFF | GET | DUMP]

BRITRACE

BRITRACE ON [-l <datasize>] [<channel>] [<controller>]

BRITRACE OFF [<channel>] [<controller>]

BRITRACE GET [<controller>]

BRITRACE DUMP [-h23it] [-T<tei>] [-c <callref>] [-F]
[<channel>] [<controller>]

Dabei wird für <controller> die Nummer des CAPI-Controllers eingesetzt.

Folgende Aufrufe sind möglich:

BRITRACE

ohne Parameterangabe wird eine Online-Interpretation der aktuell eingehenden D-Kanal-Meldungen auf den Bildschirm geschrieben. Eine beliebige Taste beendet die Ausgabe des Tracers.

BRITRACE ON [-l <datasize>] [<channel>] [<controller>]

<channel>

0 = D-Kanal

1 = B1-Kanal

2 = B2-Kanal

nur bei BIANCA/PMX: 3..30 = B3- bis B30-Kanal

<controller>

0..31

schaltet den ISDN-Tracer für den ISDN-Adapter <controller> und den Kanal <channel> ein. Wird **BRITRACE ON** ohne channel und controller aufgerufen, so werden die Standardwerte eingestellt (*controller* = 0, *channel* = 0).

Beispiele:

BRITRACE ON

schaltet den D-Kanal ISDN-Trace für Controller 0 ein.

BRITRACE ON 1

schaltet den B1-Kanal ISDN-Trace für Controller 0 ein.

BRITRACE ON 2 1

schaltet den B2-Kanal ISDN-Trace für Controller 1 ein.

BRITRACE ON -l 40 1

schaltet den B1-Kanal ISDN-Trace für Controller 0 ein. Es werden maximal 40 Bytes gespeichert.

BRITRACE OFF [*<channel>*] [*<controller>*]

<channel>

0 = D-Kanal

1 = B1-Kanal

2 = B2-Kanal

nur bei BIANCA/PMX: 3..30 = B3- bis B30-Kanal

<controller>

0..31

schaltet den ISDN-Tracer für den ISDN-Controller *<controller>* Kanal *<channel>* ab. Die aufgezeichneten Meldungen bleiben in BRITRACE gespeichert, bis diese vom PC aufgeholt werden. Wird **BRITRACE OFF** ohne channel und controller aufgerufen, so werden die Standardwerte eingestellt (*controller* = 0, *channel* = 0).

BRITRACE GET *<controller>*

holt alle für den ISDN-Controller *<controller>* gespeicherten Meldungen ab. Ohne die Angabe von *<controller>* werden die Meldungen für Controller 0 geholt. Die Meldungen werden als ASCII-DUMP auf die Standardausgabe geschrieben und können daher mit »><« in eine Datei umgeleitet werden.

Beispiel:

```
BRITRACE GET >EXAMPLE.GET
```

holt alle Aufzeichnungen für Controller 0 ab und schreibt diese als ASCII-Dump in die Datei EXAMPLE.GET, die dann analysiert werden kann.

BRITRACE DUMP [*-h23itF*] [*-T<tei>*] [*-c<cref>*]

<channel> *<controller>*

analysiert die von BRITRACE aufgezeichneten ISDN-Meldungen. Alle Ausgaben sind mit einem Zeitstempel versehen. (Startzeit: Ladezeitpunkt der Karte). Gelesen wird vom Stan-

dardeingabegerät und geschrieben wird auf das Standardausgabegerät, daher ist eine Ein- bzw. Ausgabeumleitung mit »<<« bzw. »>>« möglich.

- h hexadezimale Ausgabe des aufgezeichneten Paketes
- 2 Layer 2 Ausgabe (HDLC) in disassemblierter Form
- 3 Layer 3 Ausgabe (T.70NL im B-Kanal bzw. Q.931 im D-Kanal) in disassemblierter Form
- i IP Interpretation der aufgezeichneten Meldungen (B-Kanal)
- t ASCII-Text Ausgabe der Meldungen (B-Kanal)
- F analysieren der Meldungen nach dem Fax-Gruppe-3-Protokoll T.30 im B-Kanal.
- T<tei> zeigt nur Meldungen mit TEI <tei> bzw. Broadcast TEI 0x7f (D-Kanal) (Layer 2)
- c<cref> zeigt nur Meldungen mit callref <cref> (D-Kanal)
- <channel>
 - 0 = D-Kanal
 - 1 = B1-Kanal
 - 2 = B2-Kanal
 - nur bei BIANCA/PMX: 3..30 = B3- bis B30-Kanal
- <controller>
 - 0..31

Wird *BRITRACE DUMP* ohne channel und controller aufgerufen, so werden die Standardwerte eingestellt (*controller=0*, *channel=0*).

Dienstprogramme _____

Beispiel:

```
BRITRACE DUMP -h23 <EXAMPLE.GET >BRITRACE.TXT
```

analysiert die in EXAMPLE.GET gespeicherten Meldungen und schreibt eine hexadezimale und eine Layer 2/3 Ausgabe in BRITRACE.TXT.

```
BRITRACE DUMP -F 1 <EXAMPLE.GET >FAX.TXT
```

analysiert die in der Datei EXAMPLE.GET gespeicherten B1-Kanal-Meldungen gemäß dem Fax-Gruppe-3-Protokoll T.30 und schreibt sie in die Datei FAX.TXT.

Hinweis:

Es besteht die Möglichkeit, auf diese Aufzeichnung auch dann noch zurückzugreifen, wenn die PC-Applikation nicht mehr reagiert bzw. abgestürzt ist. Hierzu wird der Rechner durch einen Software-Reset (CTRL-ALT-DEL) neu gestartet (ohne die ISDN-Karte neu zu laden) und mit

```
BRILOAD -r
```

die ISDN-Karte reinitialisiert. Nach dem Start von CAPI.EXE kann die Aufzeichnung mit

```
BRITRACE GET <controller>
```

abgeholt werden.

Das Programm *BRISTAT*

BRISTAT.EXE gibt den aktuellen ISDN-Verbindungsstatus aus. Angezeigt werden die folgenden Daten, deren Abkürzungen mit angegeben sind:

Aktueller Verbindungsstatus:

Controller	Bd
Channel	Chan
Service Indicator	Si
Additional Info	Add
EAZ	EAZ
Telefonnummer	Telno
Daten-Durchsatz eingehend Byte/sec	ThrIn
Daten-Durchsatz ausgehend Byte/sec	ThrOut

ISDN-Kartenstatus:

Controller	Bd
Anzahl B-Kanäle	NB
Verwendete B-Kanäle	UB
Layer 1 Status D-Kanal	L1
Kanal	Chn
Pakete eingehend	PktIn
Pakete ausgehend	PktOut
Layer 1 Fehler eingehend	ErrIn
Layer 1 Fehler ausgehend	ErrOut

Dienstprogramme

Im folgenden ist ein Beispiel für die Ausgaben von BRISTAT für einen BIANCA/BRI-4-Adapter abgedruckt:

Bd	Chan	Si	Add	E	Telno	ThrIn	ThrOut
0	B1	007	000	2	0004113545541	16	16
2	B2	005	000	7	00911996750	7056	56

Bd	NB	UB	L1	Chn	PktIn	PktOut	ErrIn	ErrOut
0	2	1	ACTIVE	D	9	9	0	0
				B1	9	9	0	0
				B2	0	0	0	0

Batchfile *BCC.BAT*

Durch den Aufruf von BCC.BAT (diese Datei befindet sich im \BIANCA-Verzeichnis) wird im aktuellen Verzeichnis die Datei BCC.TXT angelegt, die eine Zusammenstellung der für die Arbeit der BinTec-Software relevanten Konfigurationsdaten des PC enthält.

Falls Softwareprobleme auftreten sollten, kann diese Datei unserem Supportteam das Finden einer Lösung erleichtern – sie kann dazu beispielsweise, nach telefonischer Rücksprache, an support@bintec.de gemailt werden.

Das Programm *BSTATEW*

BSTATEW.EXE ist ein Windows-Programm, das die drei externen LED an der Rückblende der ISDN-Karte in einem Icon anzeigt, das einer Ampel nachempfunden ist. Dieses Programm kann auch direkt aus der Programmgruppe *BIANCA* heraus aufgerufen werden.



Dabei bedeutet:

- Grün: S₀-Bus ist aktiviert
- Gelb: D-Kanal ist betriebsbereit
- Rot: permanent: ein B-Kanal arbeitet
blinkt: zwei oder mehr B-Kanäle arbeiten

Zusätzlich werden unterhalb des Icons die Telefonnummer und der Dienst angezeigt.

Dienstprogramme _____

5 BIANCA/NDIS

Einführung.....	5-1
Der NDIS-Treiber BINNDIS.EXE.....	5-3
Der Mini-Systemtreiber BINNDIS.DOS.....	5-3
Die NDIS-Protokollkonfigurationsdatei PROTOCOL.INI.....	5-3
Das BIANCA/NDIS-Steuerprogramm BCTL.EXE	5-5
Aufbau der Konfigurationsdatei NDIS.CFG.....	5-6
Section System.....	5-7
Die Speicherdimensionierungseinträge innerhalb der System-Section	5-8
Die lokalen Kanal-Protokollparameter innerhalb der System-Section	5-11
Section Profile	5-12
Konfigurationsparameter für das Line Management System	5-12
Konfigurationsparameter für den Multiple Link Support	5-13
Beispielprofiles	5-15
Section Host	5-16
PPP-Konfigurationsparameter	5-22
X.25-Konfigurationsparameter	5-24



5 BIANCA/NDIS II

BIANCA/NDIS

Einführung

BIANCA/NDIS ist ein NDIS-MAC-Treiber für ISDN, der sich wie ein Ethernet-NDIS-Treiber verhält. BIANCA/NDIS dient zur Anbindung von Remote-PCs an TCP/IP-Netze über ISDN.

BIANCA/NDIS kommuniziert mit der ISDN-Hardware über die BIANCA/CAPI 1.1 und kann somit in allen ISDN-Netzen eingesetzt werden, die von der BIANCA/CAPI unterstützt werden, beispielsweise im nationalen deutschen ISDN (1TR6), Euro-ISDN, National ISDN 1 (USA), SwissNet.

- Unterstützung von PPP über ISDN, PPP über 2400 Baud Modem und PPP über asynchrones HDLC.
- PPP Authentisierung mittels PAP und CHAP.
- Authentisierung mittels PPP kann auch dann erfolgen, wenn die Rufnummer des ISDN-Partners nicht übertragen wird (no calling line ID, CLI).
- Callback-Funktionalität; einkommende Anrufe werden abgelehnt, und es wird zurückgerufen, wenn die CLI des Anrufers bekannt ist.
- Multiple Link Support; für eine TCP/IP-Verbindung können zur Durchsatzsteigerung mehrere B-Kanäle gleichzeitig genutzt werden.
- Line Management System; wenn für längere Zeit keine Daten übertragen werden, wird die Verbindung abgebaut und erst wenn wieder Daten zur Übertragung anstehen erneut aufgebaut.

Einführung

- Unterstützung von X.25 im B-Kanal.
- Unterstützung von Cisco-HDLC-Framing im B-Kanal.
- Unterstützung von UI-Framing im B-Kanal.
- Unterstützung von X.31 im B-Kanal (über den X.25-ISDN-Inter-networking-Point, X.121-Adressen sowie NUI können frei konfiguriert werden).
- Geringer Speicherbedarf; Teile der benötigten Datenstrukturen werden automatisch in den hohen Speicherbereich (UMB) geladen.
- Unterstützung von bis zu 15 B-Kanälen.
- Unterstützung mehrerer ISDN-Karten in einem PC.
- Unterstützung von bis zu 100 Verbindungspartnern.
- Unterstützung von beliebig vielen Telefonnummereinträgen für die Verbindungspartner.
- Einbindung in die Windows-Netzwerkinstallation durch die Datei OEMSETUP.INF.
- Lauffähig mit Microsoft TCP/IP-32.

BIANCA/NDIS besteht aus den folgenden Dateien:

<i>BINNDIS.EXE</i>	BIANCA/NDIS-ISDN-Treiber
<i>BCTL.EXE</i>	BIANCA/NDIS-Steuerprogramm
<i>NDIS.CFG</i>	BIANCA/NDIS-Konfigurationsdatei
<i>BINNDIS.DOS</i>	Mini-Treiber für die Windows PROTOCOL.INI
<i>PROTOCOL.INI</i>	NDIS-Protokollkonfigurationsdatei
<i>OEMSETUP.INF</i>	Setup-Steuerdatei für die Windows-Netzwerkinstallation

Der NDIS-Treiber BINNDIS.EXE

Der Treiber BINNDIS.EXE muß vor dem Aufruf des NDIS-NETBIND-Programms gestartet werden, damit dieser im System aktiviert werden kann.

Beim Start bekommt der ISDN-NDIS-Treiber den Namen und Pfad der BIANCA/NDIS Konfigurationsdatei NDIS.CFG vom Protokollmanager PROTMAN.DOS mitgeteilt.

Anhand der Speicherdimensionierungseinträge in der Section [System] der Datei NDIS.CFG (NumHost, NumTelno, NumProtocol, NumProfile, NumChannel, MTU und PktAssembly) berechnet der NDIS-Treiber den im PC-Hauptspeicher benötigten Speicherbedarf.

Die eigentliche Systemkonfiguration (Host-Einträge) wird erst später vom Steuerprogramm BCTL (durch den Aufruf *BCTL sync*) an den Treiber weitergereicht.

Der Mini-Systemtreiber BINNDIS.DOS

Im Lieferumfang von BIANCA/NDIS ist der Mini-Systemtreiber BINNDIS.DOS enthalten. Dieser Treiber dient nur zur Installation zusammen mit Microsoft TCP/IP-32 und wird hier als NDIS-Treiber in die Datei \WINDOWS\PROTOCOL.INI eingetragen, damit dieser beim Aufruf mit NET INIT aktiviert werden kann. Dieser Treiber wird automatisch vom Netzwerk-Installationsprogramm von Windows installiert. Für die ISDN-IP-Kommunikation hat dieser Treiber keinerlei Bedeutung.

Die NDIS-Protokollkonfigurationsdatei PROTOCOL.INI

In der Datei PROTOCOL.INI werden die einzelnen NDIS-Treiber konfiguriert, und über das Schlüsselwort *BINDINGS=* festgelegt, welcher NDIS-Treiber mit welchem Protokollstack zusammengebunden werden soll.

Die NDIS-Protokollkonfigurationsdatei PROTOCOL.INI _____

Die Datei PROTOCOL.INI besteht immer aus dem Eintrag

```
[PROTMAN]
DriverName    = PROTMAN$
```

und dann den entsprechenden Einträgen für die NDIS-Treiber und die Protokollstacks. Nähere Einzelheiten zur PROTOCOL.INI entnehmen Sie bitte dem Handbuch Ihres TCP/IP-Protokollstacks.

BIANCA/NDIS benötigt folgende Einträge in der Datei PROTOCOL.INI:

```
[BIANCA]
DriverName    = BINNDIS$
CfgFile       = C:\BIANCA\NDIS.CFG
```

In der jeweiligen Section für den Protokoll-Treiber muß zusätzlich noch der Verweis auf den zu verwendenden NDIS-Treiber erfolgen. Beispielsweise für Chameleon TCP/IP:

```
[Netmanag]
DriverName    = NETMNG$
Bindings      = BIANCA
```

Der Eintrag *BINDINGS=* verweist auf den zu verwendenden NDIS-Treiber. Der Name der Section, hier im Beispiel *BIANCA* kann frei gewählt werden, muß jedoch genauso mit *BINDINGS=* referenziert werden.

In allen Einträgen der Datei PROTOCOL.INI kann Groß- und Kleinschreibung beliebig gemischt werden und spielt bei der Auswertung keine Rolle.

Innerhalb der BIANCA/NDIS-Section, verweist der Eintrag *CfgFile* auf den Pfad und Dateinamen der Konfigurationsdatei für BIANCA/NDIS. Dieser Eintrag wird vom NDIS-Protokollmanager ausgelesen und an den NDIS-Treiber BINNDIS.EXE weitergereicht. Deshalb muß bei Änderungen innerhalb der Datei PROTOCOL.INI der PC in jedem Fall neu gestartet werden, damit die Änderungen Wirkung zeigen.

Das BIANCA/NDIS-Steuerprogramm BCTL.EXE

Zur Administration von BIANCA/NDIS steht das Programm BCTL zur Verfügung. BCTL dient einerseits dazu, die Konfigurationseinstellungen an BINNDIS.EXE zu übermitteln (*BCTL sync*) und andererseits dazu, ISDN-Verbindungsinformationen von BIANCA/NDIS abzufragen bzw. zu setzen. Das Programm wird durch

BCTL <kommando>

aufgerufen. BCTL führt eine Vielzahl von Steuer- und Abfragefunktionen für den BIANCA/NDIS-Treiber aus, die durch die Option <kommando> spezifiziert werden. Kommandos können sein:

Kommando **Erklärung**

<i>sync</i>	überträgt die Konfigurationsparameter aus der Datei NDIS.CFG an den Treiber BINNDIS. Sollten die Speicher-Dimensionierungseinträge aus der Section System für die aktuelle Konfiguration falsch gewählt sein, so werden die optimalen Konfigurationseinträge aufgelistet. Diese Parameter müssen dann in die Datei NDIS.CFG übernommen und der Rechner neu gestartet werden.
<i>list</i>	zeigt Informationen (Verbindungsstatus etc.) über alle konfigurierten ISDN-Kommunikationspartner an.
<i>closeall</i>	beendet alle aktiven ISDN-Verbindungen des Treibers.
<i>resetall</i>	setzt alle blockierten ISDN-Partner des Treibers zurück.
<i>disable</i>	blockiert den Aufbau neuer ISDN-Verbindungen.
<i>enable</i>	läßt neue ISDN-Verbindungen zu.
<i>close <host></i>	schließt alle ISDN-Verbindungen zum Host <host>.
<i>reset <host></i>	setzt den blockierten Host <host> zurück.

Aufbau der Konfigurationsdatei NDIS.CFG

- hold* <host> verhindert alle neuen Verbindungsaufbauversuche bzw. eingehende Verbindungen von und zum Host <host>.
- unhold* <host> läßt neue ISDN Verbindungen zum Host <host> zu.
- printco* gibt die aktuelle Konfiguration des NDIS-Treibers BINNDIS aus. Die Ausgabe erfolgt formatiert nach den Sections System, Host und Profile.
- monitor* Monitorfunktion für die Ereignisse im BIANCA/NDIS-ISDN-Treiber. Innerhalb von MS-Windows können durch diesen Aufruf in einem separaten DOS-Fenster die ISDN-Aktivitäten des Treibers verfolgt werden. Es werden alle eingehenden und ausgehenden ISDN Rufe angezeigt, ISDN Fehlermeldungen und sonstige Aktivitäten des Treibers.

Aufbau der Konfigurationsdatei NDIS.CFG

```
[System]
[Profile <profilename>]
[Host <partnername>]
```

Innerhalb der Konfigurationsdatei NDIS.CFG werden alle Einstellungen für den BIANCA/NDIS Treiber konfiguriert.

Diese Datei wird vom BIANCA/NDIS-Konfigurationsprogramm erstellt und verwaltet und sollte deshalb nur in Ausnahmefällen manuell editiert werden. Dieses unter Microsoft Windows laufende Konfigurationsprogramm ist im Abschnitt *Installation und Konfiguration der Software* ab Seite 3-7 beschrieben.

Die Datei besteht aus mehreren Bereichen, genannt Sections. Innerhalb der Section System werden alle Speicherdimensionierungseinträge, die für den Start von BINNDIS.EXE benötigt werden, eingetragen. Außerdem werden innerhalb dieser Section noch die lokalen Systemparameter für die verwendeten B-Kanal-Protokolle eingestellt.

Aufbau der Konfigurationsdatei NDIS.CFG

Jeder ISDN-Kommunikationspartner wird in der Section Host konfiguriert. Zusätzlich wird jedem Partner noch eine Profile-Section zugewiesen. Die Profile Section dient dazu ISDN-Konfigurationsparameter, wie dynamische bzw. statische B-Kanal-Zuschaltung und beispielsweise Shorthold-Mode-Einstellungen für mehrere Partner zusammenzufassen.

Der Dateiname und Pfad der Konfigurationsdatei wird in der Datei PROTOCOL.INI festgelegt (Schlüsselwort *CfgFile* innerhalb der BIANCA/NDIS-Section).

Section System

Schlüsselwort	Parametertyp	Wertebereich	Default
NumHost	Numerisch	1-300	1
NumProfile	Numerisch	1-300	1
NumProtocol	Numerisch	1-300	1
NumTelno	Numerisch	1-300	3
NumChannel	Numerisch	1-15	2
PktAssembly	Logisch	Yes No	No
LoadHigh	Logisch	Yes No	Yes
IP	IP-Adresse	a.b.c.d	-
MTU	Numerisch	256-2048	1500
ControllerMask	Bitmaske	0-0xffff	alle verfügbaren ISDN-Controller werden benutzt.
MACaddress	hexadezimale Zeichenkette	12 Zeichen	-
PPPid	Zeichenkette	max. 16 Zeichen	-
NUI	Zeichenkette	max. 16 Zeichen	-
X.121address	Ziffernfolge	max. 16 Zeichen	-

Die Speicherdimensionierungseinträge innerhalb der System-Section

Beim Aufruf des BIANCA/NDIS-Steuerprogramms *BCTL sync* werden die für die entsprechende Konfiguration optimalen Systemparameter angezeigt, diese Werte müssen dann innerhalb der Section System eingetragen werden und der Rechner neu gestartet werden.

NumHost

spezifiziert die Gesamtanzahl der Hosteinträge in der Konfigurationsdatei NDIS.CFG. Entsprechend dieser Anzahl wird Speicherplatz innerhalb des Treibers BINNDIS.EXE beim Start reserviert. Nach einer Änderung dieser Einstellung muß der Rechner neu gestartet werden, damit sie beim Start von BINNDIS.EXE aktiv werden kann.

Jeder Hosteintrag erhöht den von BINNDIS benötigten Speicherplatz um ca. 110 Byte.

NumProfile

spezifiziert die Gesamtanzahl der Profileeinträge in der Konfigurationsdatei NDIS.CFG. Entsprechend dieser Anzahl wird Speicherplatz innerhalb des Treibers BINNDIS.EXE beim Start reserviert. Nach einer Änderung dieser Einstellung muß der Rechner neu gestartet werden, damit sie beim Start von BINNDIS.EXE aktiv werden kann.

Jeder Profileeintrag erhöht den von BINNDIS benötigten Speicherplatz um ca. 20 Byte.

NumProtocol

spezifiziert die Gesamtanzahl der Protokolleinträge in der Konfigurationsdatei NDIS.CFG. Entsprechend dieser Anzahl wird Speicherplatz innerhalb des Treibers BINNDIS.EXE beim Start reserviert. Nach einer Änderung dieser Einstellung muß der Rechner neu gestartet werden, damit sie beim Start von BINNDIS.EXE aktiv werden kann.

Jeder Protokolleintrag erhöht den von BINNDIS benötigten Speicherplatz um ca. 40 Byte.

NumTelno

spezifiziert die Gesamtanzahl der Telefonnummerneinträge in der Konfigurationsdatei NDIS.CFG. Entsprechend dieser Anzahl wird Speicherplatz innerhalb des Treibers BINNDIS.EXE beim Start reserviert. Nach einer Änderung dieser Einstellung muß der Rechner neu gestartet werden, damit sie beim Start von BINNDIS.EXE aktiv werden kann.

Jeder Telefonnummerneintrag erhöht den von BINNDIS benötigten Speicherplatz um ca. 40 Byte.

NumChannel

spezifiziert die Gesamtanzahl der vom NDIS-Treiber zu verwaltenden ISDN-Kanäle. Für einen BIANCA/BRI-S₀-Adapter sind dies beispielsweise 2, und falls alle Kanäle eines BIANCA/BRI-S₀-Quattro-Adapters für die IP-Kommunikation verwendet werden sollen, sind dies 8.

Jeder Kanaleintrag erhöht den von BINNDIS benötigten Speicherplatz um ca. 4500 Byte.

PktAssembly

Für die B-Kanal Protokolle T.70 und X.25 muß zusätzlich innerhalb des Treibers noch Speicherplatz für die Datenpaketfragmentierung reserviert werden. Deshalb muß bei Verwendung von T.70 und/oder X.25 dieser Eintrag auf *Yes* gesetzt werden.

Dieser Eintrag erhöht den von BINNDIS benötigten Speicherplatz um ca. 1530 Byte pro Kanal (d.h. für NumChannel=2 sind dies ca. 3060 Byte).

MTU

spezifiziert die maximale Datenpaketgröße innerhalb von BIANCA/NDIS. Dieser Wert ist standardmäßig auf 1500 Byte eingestellt und sollte nicht verändert werden.

Aufbau der Konfigurationsdatei NDIS.CFG _____

ControllerMask

Bitmaske, welche die Auswahl der vom BIANCA/NDIS Treiber zu verwendenden BIANCA/DOS-ISDN-Controller festlegt. Standardmäßig wird jeder verfügbare ISDN-Controller bis zur konfigurierten Anzahl der maximal zu verwendenden Kanäle (MaxChannel) verwendet. Mit Hilfe dieser Bitmaske kann beispielsweise ein Controller für die Verwendung durch BIANCA/NDIS gesperrt werden und somit für Telematik-Anwendungen (BIANCA/COM) reserviert bleiben. Ein System mit drei BIANCA/BRI-S₀-Adaptern verwendet beispielsweise die Controllernummern 0,1 und 2. Der Controller 0 soll für BIANCA/COM reserviert bleiben und die Controller 1 und 2 sollen für BIANCA/NDIS benutzt werden. Die ControllerMask wird dann auf $(2^1 + 2^2 = 6)$ gesetzt.

Beispiel: *ControllerMask* = 6

MACaddress

12stellige Hexadezimalzahl, welche die Hardware-MAC-Adresse des NDIS-Treibers spezifiziert.

Beispiel: *MACaddress* = 00afc0002134

LoadHigh

Standardmäßig versucht der NDIS-Treiber BINNDIS alle Bufferbereiche in den oberen Speicherbereich (UMB) zu legen. Sollte dort nicht mehr genügend Speicherkapazität zur Verfügung stehen, so werden die Bufferbereiche im unteren Speicherbereich angelegt.

Durch diese Option kann dieser Mechanismus ausgeschaltet werden, so daß immer alle benötigten Bufferbereiche im unteren Speicherbereich alloziert werden.

IP spezifiziert die eigene IP-Adresse.

Die lokalen Kanal-Protokollparameter innerhalb der System-Section

Hier werden die lokalen Parameter für die verwendeten B-Kanal-Protokolle konfiguriert.

PPPid Wird als B-Kanal-Protokoll PPP (Point to Point Protocol) verwendet, so muß für die PPP-Autorisierung mittels PAP und CHAP der Name des eigenen Rechners konfiguriert werden. Dieser Name wird dann als lokale Stationskennung für die PPP-Autorisierung verwendet.

Beispiel: *PPPid* = *msdose*

NUI Wird als B-Kanal-Protokoll X.25 verwendet, so kann man hier die X.25 NUI (Network User Identification) konfigurieren, die für den X.25-64kbit-Internetworking-Point über ISDN verwendet werden soll.

Beispiel: *NUI* = *45435412315*

X.121address

Wird als B-Kanal-Protokoll X.25 verwendet, so wird hier die lokale X.121-Adresse konfiguriert. NSAP-Adressierung wird von BIANCA/NDIS nicht unterstützt.

Beispiel: *X.121address* = *99140001*

Section Profile

Schlüsselwort	Parametertyp	Wertebereich	Default
MaxFail	Numerisch	1 - 999	5
BlockTime	Numerisch	0 - 999 sec	300
MinTime	Numerisch	0 - 999 sec	20
MaxTime	Numerisch	0 - 999 sec	0
Interval	Numerisch	0 - 999 sec	0
MinConn	Numerisch	1 - (NumChannel)	1
MaxConn	Numerisch	1 - (NumChannel)	1
InitConn	Numerisch	1 - (NumChannel)	1

Konfigurationsparameter für das Line Management System

MaxFail

bezeichnet die maximale Anzahl von nicht erfolgreichen Verbindungsaufbauversuchen bei einer anstehenden Verbindungsanforderung (z.B. wenn die Gegenstelle besetzt ist). Der Defaultwert für MaxFail ist 5. Kommt nach n Aufbauversuchen keine Verbindung zustande, so werden alle weiteren Versuche für BlockTime Sekunden blockiert.

BlockTime

Nach Erreichen von *Maxfail* Versuchen wird erst nach n Sekunden ein erneuter Verbindungsaufbauversuch zum Host erlaubt. Voreinstellung: 300.

MinTime

bezeichnet den minimalen Verbindungsabbau-Timeout. Erst wenn über die Verbindung für n Sekunden keine Daten übertragen worden sind, wird die Verbindung abgebaut. Wenn für

MinTime 0 eingetragen wird, so wird die Verbindung bei Inaktivität nicht abgebaut.

MaxTime

bezeichnet den maximalen Verbindungsabbau-Timeout. Nach maximal n Sekunden wird die Verbindung zum jeweiligen Partner abgebaut. Wenn für MaxTime 0 eingetragen wird, so wird die Verbindung nur durch den Inaktivitätstimeout MinTime abgebaut.

Konfigurationsparameter für den Multiple Link Support

Der Multiple Link Support (MLS, auch Inverses Multiplexing) ermöglicht das Parallelschalten mehrerer B-Kanäle für eine IP-Verbindung. Damit wird die Übertragungskapazität gesteigert. Der Multiple Link Support kann entweder statisch oder dynamisch konfiguriert werden.

Bei der statischen Konfiguration werden immer n B-Kanäle zum Verbindungspartner aufgebaut.

Bei der dynamischen Zuschaltung wird die Anzahl der benötigten Kanäle mit einer Durchsatzmessung bestimmt. Wenn die Last über eine bestimmte prozentuale Schwelle (90%) steigt werden zusätzliche Kanäle zugeschaltet und die Last wird symmetrisch auf alle B-Kanäle verteilt. Wenn die Last unter einen bestimmten Schwellwert (80%) sinkt, wird die nicht mehr benötigte Bandbreite durch die Abschaltung einzelner B-Kanäle auf die noch erforderliche Größe reduziert.



Der MLS ist defaultmäßig abgeschaltet und muß durch die Konfigurationsparameter eingestellt werden.

MLS kann mit jedem B-Kanal-Protokoll von BIANCA/NDIS konfiguriert werden, sofern die Partner-Gegenstelle dies unterstützt. Im Falle von PPP als B-Kanal-Protokoll handelt es sich hier jedoch *nicht* um

Aufbau der Konfigurationsdatei NDIS.CFG _____

multiple link PPP gemäß RFC 1777, sondern es wird für jeden B-Kanal eine eigene PPP-Instanz aufgebaut. Die Unterstützung von *multiple link PPP* für BIANCA/NDIS ist zur Zeit nicht geplant.

Interval

Meßintervall für die Durchsatzmessung einer Verbindung. Ein typischer Wert ist 5 Sekunden. Der Defaultwert ist 0, d.h. es wird keine Durchsatzmessung und folglich auch keine Bandbreitenanpassung vorgenommen.

MinConn

Minimale Anzahl von Kanälen in der B-Kanalgruppe einer Verbindung. Beim Abschalten von B-Kanälen innerhalb der dynamischen B-Kanalvergabe wird nur bis zur Kanalanzahl *MinConn* abgeschaltet.

MaxConn

Maximale Anzahl von Kanälen zum Verbindungspartner. Die Kanäle werden bei dynamischer Zuschaltung (*Interval* > 0) nacheinander lastabhängig zugeschaltet bzw. bei statischer Zuschaltung (*Interval* = 0, *InitConn* = *MaxConn*) beim ersten Datenpaket aufgebaut.

InitConn

Anzahl der B-Kanäle beim ersten Verbindungsaufbau. Für den statischen MLS wird hier die Anzahl der zu verwendenden Kanäle konfiguriert. Die Anzahl von *InitConn* darf die Anzahl von *MaxConn* nicht überschreiten.



Um den Multiple Link Support zu aktivieren, muß *MaxConn* > 1 und *Interval* > 0 konfiguriert werden.

Beispielprofiles

Beispiel für die statische Konfiguration von 2 B-Kanälen:

```
[Profile staticTwoChannels]
InitConn      = 2
MaxConn       = 2
MinConn       = 1
Interval      = 0
MinTime       = 20
MaxTime       = 0
MaxFail       = 5
BlockTime     = 300
```

Beispiel für die dynamische Konfiguration von 2 B-Kanälen:

```
[Profile dynamicTwoChannels]
InitConn      = 1
MaxConn       = 2
MinConn       = 1
Interval      = 5
MinTime       = 20
MaxTime       = 0
MaxFail       = 5
BlockTime     = 300
```

Beispiel für die Konfiguration innerhalb einer TK-Anlage, bei der bei einem Verbindungsaufbauversuch keine Gebühren anfallen:

```
[Profile withinPABX]
InitConn      = 1
MaxConn       = 1
MinConn       = 1
Interval      = 0
MinTime       = 20
MaxTime       = 0
MaxFail       = 0
BlockTime     = 0
```

Aufbau der Konfigurationsdatei NDIS.CFG _____

Section Host

Innerhalb der Section [Host <hostname>] werden alle Konfigurationsparameter für den IP-Kommunikationspartner eingestellt.

Schlüsselwort	Parametertyp	Wertebereich	Default
IP	IP Nummer	a.b.c.d	-
Telno	Ziffernfolge	max. 25 Ziffern	-
OutgoingTelno	Ziffernfolge	max. 25 Ziffern	-
IncomingTelno	numerische Zeichenkette	max. 25 Ziffern	-
Profile	Verweis auf das zu verwendende Profile		Default
Protocol	vordefinierte Zeichenkette	X.75 HDLC X.25 UIFRAMES CISCOHDLC PPP PPPasync PPPmodem T.70 PPPasync_38400 PPPasync_19200 PPPasync_14400 PPPasync_9600 PPPasync_4800 PPPasync_2400 PPPasync_1200 X.75_56 HDLC_56 X.25_56 UIFRAMES_56 CISCOHDLC_56 PPP_56 PPPasync_56 T.70_56	X.75
ISDNService	Numerisch	1-16	7
ISDNAddinfo	Numerisch	0-255	0

Aufbau der Konfigurationsdatei NDIS.CFG

Schlüsselwort	Parametertyp	Wertebereich	Default
In	Logisch	Yes No	Yes
Out	Logisch	Yes No	Yes
CallBack	Logisch	Yes No	No
PPPid	Zeichenkette	max. 16 Zeichen	-
PPPpasswd	Zeichenkette	max. 16 Zeichen	-
INSECURE	Logisch	Yes No	No
PAP	Logisch	Yes No	No
CHAP	Logisch	Yes No	No
X.121address	Ziffernfolge	max. 16 Ziffern	-

IP bezeichnet die IP-Adresse des Konfigurationspartners. Die IP-Nummer wird in der Notation a.b.c.d angegeben. Die Angabe einer IP-Nummer für den Kommunikationspartner ist zwingend.

Telno, OutgoingTelno, IncomingTelno

bezeichnet die ISDN-Telefonnummer des Kommunikationspartners. Hier muß die komplette ISDN-Rufnummer inclusive evtl. TK-Anlagen Ausscheidungsziffern (z.B. 0) konfiguriert werden.

Es können beliebig viele Telefonnummern für einen Kommunikationspartner konfiguriert werden. Das Schlüsselwort *Telno* wird für eingehende und ausgehende Rufe verwendet. *IncomingTelno* wird zum Nummernvergleich für eingehende Rufe genommen und *OutgoingTelno* wird für ausgehende Rufe gewählt.

Profile Verweis auf das zu verwendende Kommunikations-Profil für diesen Partner. Fehlt der Eintrag so wird das [Profile Default] voreingestellt.

Aufbau der Konfigurationsdatei NDIS.CFG _____

Protocol

Einstellung des zu verwendenden B-Kanal Protokolls. Voreingestellt ist hier das Protokoll X.75.

Gültige Einstellungen sind in der Tabelle auf der nächsten Seite dargestellt.

Um die Kommunikation mit der ISI/IP-Softwarelösung unter Unix zu erleichtern ist das entsprechende Servicemakro in der letzten Spalte aufgeführt.

BIANCA/NDIS Protokoll- parameter	Erklärung	entsprechender BinTec-ISI/IP-Service (Schlüsselwort in der Datei /usr/bianca/config/ip)
X.75	Ebene 1: HDLC CRC framing Ebene 2: X.75 Protokoll (LAP-B) Ebene 3: Transparent	tcp/ip2
HDLC	Ebene 1: HDLC CRC framing Ebene 2: Transparent Ebene 3: Transparent	tcp/ip4
X.25	Ebene 1: HDLC CRC framing Ebene 2: X.75 Protokoll (LAP-B) Ebene 3: X.25 (packet layer protocol)	x.25
PPP	Ebene 1: HDLC CRC framing Ebene 2: HDLC UI framing Ebene 3: PPP Protocol	ppp PPP
UIFRAMES	Ebene 1: HDLC CRC framing Ebene 2: HDLC UI framing Ebene 3: Transparent	tcp/ip3 UIFRAMES
CISCOHDLC	Ebene 1: HDLC CRC framing Ebene 2: CISCO Encapsulation Ebene 3: Transparent	tcp/ip4 CISCOHDLC
T.70	Ebene 1: HDLC CRC framing Ebene 2: X.75 Protokoll (LAP-B) Ebene 3: T.70 (network layer)	tcp/ip

Aufbau der Konfigurationsdatei NDIS.CFG

BIANCA/NDIS Protokoll- parameter	Erklärung	entsprechender BinTec-ISI/IP-Service (Schlüsselwort in der Datei /usr/bianca/config/ip)
PPPasync	Ebene 1: asynchrones HDLC Ebene 2: HDLC UI framing Ebene 3: PPP Protocol	ppp-a ASYNC
PPPmodem	Ebene 1: V.22bis Modem (2400bd) Ebene 2: HDLC UI framing Ebene 3: PPP Protocol	ppp-m ASYNC
PPPasync_38400	Ebene 1: V.110 38400 baud Ebene 2: HDLC UI framing Ebene 3: PPP Protocol	ppp-a ASYNC
PPPasync_19200	Ebene 1: V.110 19200 baud Ebene 2: HDLC UI framing Ebene 3: PPP Protocol	ppp-a ASYNC
PPPasync_14400	Ebene 1: V.110 14400 baud Ebene 2: HDLC UI framing Ebene 3: PPP Protocol	ppp-a ASYNC
PPPasync_9600	Ebene 1: V.110 9600 baud Ebene 2: HDLC UI framing Ebene 3: PPP Protocol	ppp-a ASYNC
PPPasync_4800	Ebene 1: V.110 4800 baud Ebene 2: HDLC UI framing Ebene 3: PPP Protocol	ppp-a ASYNC
PPPasync_2400	Ebene 1: V.110 2400 baud Ebene 2: HDLC UI framing Ebene 3: PPP Protocol	ppp-a ASYNC
PPPasync_1200	Ebene 1: V.110 1200 baud Ebene 2: HDLC UI framing Ebene 3: PPP Protocol	ppp-a ASYNC



Für die Kommunikation von, nach und innerhalb der USA werden zum Teil nur 56kBit-ISDN-Datenverbindungen zur Verfügung gestellt. Deshalb kann jedes BIANCA/NDIS-ISDN-Protokoll auch auf

Aufbau der Konfigurationsdatei NDIS.CFG _____

56kBit umgestellt werden. Hierfür muß an den Protokollnamen nur die Endung „_56“ angehängt werden (z.B. PPP_56).

LocalTelno

bezeichnet die EAZ (Endgeräteauswahlziffer) für eingehende und ausgehende Rufe. Für Euro-ISDN-Konfigurationen wird die entsprechende MSN (Multiple Subscriber Number oder Mehrfachrufnummer) entsprechend der Umwandlungstabelle in der Datei BIANCA.CFG in eine EAZ umgewandelt. Wird der Wert leergelassen (*LocalTelno=*), so wird die eingehende EAZ bei ankommenden Rufen nicht ausgewertet. Standardmäßig ist die EAZ 2 konfiguriert.

ISDNService / ISDNAddinfo

bezeichnen den ISDN-Service-Indikator- und -Additional-Info-Wert, der für ein- und ausgehende Rufe zum Kommunikationspartner verwendet werden soll. Diese Signalisierungswerte werden entsprechend der 1TR6-Notifikation eingegeben. Die entsprechenden Euro-ISDN-Signalisierungen werden von der BIANCA/CAPI automatisch entsprechend umgesetzt. Die folgenden Service-Indikator- / Additional-Info-Kombinationen können sowohl im 1TR6 als auch im Euro-ISDN eingesetzt werden.

ISDNService	ISDNAddinfo	Dienstbezeichnung
1	1	Fernsprechen ISDN 3,1 kHz
1	2	Fernsprechen analog
2	1	a/b Dienst
2	2	Telefax Gruppe 2/3
4	0	Telefax Gruppe 4
5	0	BTX (64 kBit/s)

Aufbau der Konfigurationsdatei NDIS.CFG

ISDNService	ISDNAdd-info	Dienstbezeichnung
7	0	Datenübertragung
7	160-191	Synchrone Datenübertragung gemäß ITU-T
7	192-255	Asynchrone Datenübertragung gemäß ITU-T
8	1	X.25-Dienst (UC 8)
8	2	X.25-Dienst (UC 9)
8	3	X.25-Dienst (UC 10)
8	4	X.25-Dienst (UC 11)
8	5	X.25-Dienst (UC 13)
8	135	X.25 Packet mode (für X.31-B-Kanal-Zugang, X.31 case B)
9	0	Telefax 64
10	0	Mixed Mode
13	0	Fernwirken
14	0	Grafiktelefondienst
15	0	Bildschirmtext (neuer Standard)



Häufig können in einer TK-Anlage nicht alle hier aufgeführten Dienstkennungen verwendet werden. Bitte wenden Sie sich an Ihren TK-Anlagen-Hersteller, um eine Liste der von Ihrer Anlage unterstützten ISDN-Services zu bekommen.

Der Service *Datenübertragung* (ISDNService=7, ISDNAddinfo=0) wird in der Regel von allen TK-Anlagen unterstützt und ist deshalb standardmäßig eingestellt.

IN Mit *Yes* kann festgelegt werden, daß für diesen Kommunikationspartner eingehende Rufe erlaubt sind; mit *No* wird dieser Partner für eingehende Rufe gesperrt. Die Standardeinstellung

Aufbau der Konfigurationsdatei NDIS.CFG _____

ist *Yes*, d.h. eingehende Rufe vom Kommunikationspartner sind erlaubt.

OUT Mit *Yes* kann festgelegt werden, daß für diesen Kommunikationspartner ausgehende Rufe erlaubt sind; mit *No* wird dieser Partner für ausgehende Rufe gesperrt. Die Standardeinstellung ist *Yes*, d.h. ausgehende Rufe zum Kommunikationspartner sind erlaubt.

CallBack

Ein eingehender Ruf wird abgelehnt und der Partner wird zurückgerufen. Bei *CallBack* müssen die Parameter *IN* und *OUT* ebenfalls auf *Yes* gesetzt werden.

PPP-Konfigurationsparameter

Ist als B-Kanal-Protokoll PPP ausgewählt, so können folgende Konfigurationsparameter gesetzt werden:

PPPid bezeichnet den PPP-Namen für den Kommunikationspartner. Für die PPP-Identifizierung mittels *PAP* und/oder *CHAP* ist dieser Konfigurationsparameter zwingend. Dieser Name muß auch beim PPP-Kommunikationspartner konfiguriert sein.

PPPpasswd

legt das PPP-Passwort für den Kommunikationspartner fest. Für die PPP-Identifizierung mittels *PAP* und/oder *CHAP* ist dieser Konfigurationsparameter zwingend. Dieses Passwort muß auch beim PPP Kommunikationspartner konfiguriert sein.

PAP bezeichnet, ob für PPP-Verbindungen das Autorisierungs-Protokoll *PAP* verwendet werden soll. Bei *PAP* werden mit dem Kommunikationspartner Name und Passwort zur Identifizierung ausgetauscht. Das Passwort wird bei *PAP* unverschlüsselt über die ISDN-Verbindung übertragen.

CHAP bezeichnet, ob für PPP-Verbindungen das Autorisierungs-Protokoll CHAP verwendet werden soll. Bei CHAP werden nur die Namen der Verbindungspartner ausgetauscht. Das Passwort wird hier verschlüsselt übertragen.



Für einen PPP-Partner kann sowohl PAP als auch CHAP konfiguriert sein. Es wird dann von BIANCA/NDIS das zu verwendende Autorisierungsprotokoll mit der Gegenseite ausgehandelt.

INSECURE

Dieser Parameter schaltet die Rufnummern-Überprüfung für eingehende Rufe ab. Der Partner wird dann anhand seiner PPPid und PPPpasswd identifiziert. Nicht in der Konfiguration eingetragene Benutzer werden abgelehnt, bzw. bei falschen Namen/Passwörtern wird die ISDN-Verbindung wieder abgebaut.

INSECURE sollte immer dann verwendet werden, wenn die Übertragung der Partner-ISDN-Rufnummer (CLI, calling line identification) nicht gewährleistet werden kann, beispielsweise innerhalb der USA oder von GB nach D.



Ist für einen Partner INSECURE eingetragen, so wird jeder eingehende ISDN-Ruf mit passender (konfigurierter) Dienst-Kennung und EAZ angenommen (bei der Gegenseite fallen also Verbindungsgebühren an) und es wird versucht mittels PPP-Protokoll den Verbindungspartner zu identifizieren.

Auch bei INSECURE kann CALLBACK eingetragen sein, es wird dann nach der korrekten Identifizierung die Verbindung getrennt und der Partner zurück gerufen.

INSECURE setzt die Verwendung eines Autorisierungsprotokolls (PAP und/oder CHAP) voraus.

Aufbau der Konfigurationsdatei NDIS.CFG _____

X.25-Konfigurationsparameter

X.121address

bezeichnet die X.121-Adresse des Kommunikationspartners für die X.25-Kommunikation. Die NSAP-Adressierung wird von BIANCA/NDIS nicht unterstützt.

ANHANG

Anhang A

Hinweise zur Installation von Gerätetreibern ..	A-1
TSR-Treiber	A-1
Device-Driver	A-1
Laden von Treibern in den Hohen Speicher ...	A-2
Einträge in CONFIG.SYS	A-2

Anhang B

Beispiele zur PC-Konfiguration	B-1
CAPI ohne BIANCA/NDIS	B-2
Betrieb von BIANCA/NDIS mit verschiedenen TCP/IP-Protokollstacks	B-4
BIANCA/NDIS und Microsoft TCP/IP-32	B-4
BIANCA/NDIS und OnNet PC/TCP	B-6
BIANCA/NDIS und SunSelect PC/NFS pro	B-7
BIANCA/NDIS und Netmanage Chameleon TCP/IP	B-8
Datenübertragung zwischen BIANCA/NDIS und ISI/IP	B-9
BIANCA/NDIS und ISI/IP über PPP	B-9
BIANCA/NDIS und ISI/IP über X.75	B-1

Anhang C

Kodierung der ISDN-Adresse nach 1TR6	C-1
--	-----

Anhang D	
IP über ISDN	D-1
Allgemeines	D-1
B-Kanal-Protokolle	D-1
D-Kanal-Protokolle	D-2
Fragmentierung nach T.70.....	D-2
Übertragung von IP-Paketen durch HDLC	D-3
Verbindungsabbau.....	D-4

Anhang E	
Erläuterungen zur CAPI 1.1-Spezifikation.....	E-1
Konkurrierende Listenrequests.....	E-3
Erläuterungen zu den CAPI-Erweiterungen	E-3
BIANCA/BCAPI.DLL für MS-Windows	E-6

Anhang F	
BIANCA BRI-, BRI-4-ISDN-Board.....	F-1
Part 1: General Communication Handling.....	F-1
Sending Messages to the Board	F-2
Reading Messages from the Board	F-2
Handling Console Output from the Board	F-3
Interrupt Handling	F-3
Board Operation Status	F-4
Register description	F-5
Loading and initializing the adapter	F-6

Part 2: The BinTec Common ISDN API.....	F-8
BinTec specific CAPI messages	F-9
CAPI-Message Extensions	F-9
CONTROL_REQ/CONF/IND/RESP	
type values	F-10
CONTROL_REQ/IND user data structures	F-11
Initializing the board's CAPI.....	F-16
API_ALIVE_IND/RESP	F-17
Handling CAPI function calls	F-18
BinTec-specific CAPI extensions	F-19
CAPI message tracing	F-19
B/D channel event tracing	F-21
Statistics and status	F-21
Diagnostics and testing	F-21
 Anhang G	
Fehlermeldungen der CAPI 1.1 und 2.0.....	G-1
CAPI 1.1-Fehlermeldungen	G-1
CAPI 2.0 Error Codes	G-5
 Anhang H	
Belegung der Schnittstellen	H-1
S ₀ -Schnittstelle	H-1
U _{P0} -Schnittstelle	H-2
S _{2M} -Schnittstelle an BIANCA/PMX-Modulen .	H-3
Audio-Schnittstelle	H-4
Elektrische Kenndaten:	H-5
 Anhang I	
Zulassungen.....	I-1



ANHANG IV

ANHANG

Anhang A Hinweise zur Installation von Gerätetreibern

TSR-Treiber

Gerätetreiber wie *CAPI.EXE* oder *NDIS.EXE* sind sogenannte TSR¹-Programme, die man direkt oder aus einem Batchprogramm (z.B. *AUTOEXEC.BAT*) starten kann. Das Besondere an ihnen ist, daß sie nach ihrem Aufruf resident im Arbeitsspeicher bleiben, auch wenn später andere Programme aufgerufen werden. Durch besondere Ereignisse (Interrupts) werden sie aktiviert und führen so im »Hintergrund« ihre Aktionen aus. Erst durch einen speziellen Aufruf (z.B. *CAPI -u*) werden sie beendet und geben den Speicher wieder frei.

Device-Driver

Neben den TSR-Programmen gibt es Treiber, die mit dem Befehl *DEVICE* in *CONFIG.SYS* aktiviert werden:

DEVICE = *<Pfad><Treibername> [<Optionen>]*

Diese Treiber bezeichnet man als Device-Driver. Sie tragen häufig die Extension ».SYS«.

1. Terminate and stay resident

Laden von Treibern in den Hohen Speicher

Wenn Sie

- einen 386er-PC oder höher,
- MS-DOS 5.0 oder höher und
- mindestens 1 MByte Arbeitsspeicher

verwenden, können Sie Treiber in noch freie Bereiche¹ des »Hohen Speichers²« zwischen 640 und 1024 KByte auslagern. Dadurch bleibt mehr konventioneller Arbeitsspeicher für Anwendungsprogramme frei. Im folgenden werden die hierfür notwendigen Maßnahmen beschrieben.

Einträge in CONFIG.SYS

In der Datei *CONFIG.SYS* müssen zunächst der Treiber *HIMEM.SYS* und **danach** ein EMS-Treiber (z.B. *EMM386*) mit dem Befehl *DEVICE* aktiviert werden. Beachten Sie beim Aufruf des EMS-Treibers, daß der Adressbereich des BIANCA/BRI-Adapters nicht verwendet wird (bei *EMM386*: Option *x = <Anfangsadr> - <Endadr>*).

Für Device-Driver muß nun mit dem Befehl *DOS = high,umb*³ das Hochladen durch den Befehl *DEVICEHIGH* ermöglicht werden.

-
1. Sog. UMBs (Upper Memory Blocks)
 2. Upper Memory
 3. Die Angabe *DOS = high* bewirkt, daß ein Teil des Betriebssystems hochgeladen wird

Anhang A Hinweise zur Installation von Gerätetreibern

Beispiel für den Anfang von *CONFIG.SYS*:

```
DEVICE = C:\DOS\HIMEM.SYS  
DEVICE = C:\DOS\EMM386.EXE NOEMS X = D400-D7FF  
DOS = HIGH,UMB  
DEVICEHIGH = <Pfad><GeräteTreibername1> [Optionen]  
DEVICEHIGH = <Pfad><GeräteTreibername2> [Optionen]  
...
```

TSR-Programme können nun z.B. in der Kommandozeile oder aus der Startdatei AUTOEXEC.BAT mit dem Befehl **LOADHIGH** gestartet und hochgeladen werden:

```
LOADHIGH <Pfad><TSR-Treibername> [<Optionen>]
```

Statt **LOADHIGH** kann man auch »**LH**« schreiben.

Anhang A Hinweise zur Installation von Gerätetreibern _____

ANHANG A-4

Anhang B

Beispiele zur PC-Konfiguration

Beim Aufruf der CAPI- und NDIS-Treiber müssen eine bestimmte Reihenfolge eingehalten, Parameter angegeben und Environment-Variablen gesetzt werden. Es ist daher zweckmäßig, die Aufrufe in einer Batch-Datei zusammenzufassen, die z.B. bei jedem Neustart des Rechners aufgerufen wird. Ebenso kann das Entladen der Treibersoftware von einer Batch-Datei aus erfolgen.

Bei der Installation der BIANCA-Software werden die Batch-Dateien *STARTUP.BAT* und *DOWN.BAT* für diesen Zweck automatisch erzeugt. Dies erledigt das Installationsprogramm entsprechend Ihren Angaben.

Nur in bestimmten Fällen müssen Sie *STARTUP* und *DOWN* von Hand nachbearbeiten. Um den Start der ISDN-Treiber zu automatisieren, können Sie den Aufruf von *STARTUP.BAT* in *AUTOEXEC.BAT* aufnehmen.

Im folgenden werden Beispiele für die genannten Batch-Dateien und *CONFIG.SYS* wiedergegeben. Dabei werden die Anwendungsfälle CAPI ohne weitere Treiber, Betrieb von BIANCA/NDIS mit den gängigen TCP/IP-Protokollstacks, sowie Datenübertragung zwischen BIANCA/NDIS und ISI/IP über PPP und X.75 behandelt.

Bei den angegebenen Beispielen handelt es sich um Minimalkonfigurationen. Individuelle Einstellungen sowie Optimierungen in *CONFIG.SYS* und *AUTOEXEC.BAT* (z.B. Pfad, Ländereinstellungen, Festplatten-Cache oder Laden von Treibern in den hohen Speicher) müssen gegebenenfalls natürlich noch ergänzt werden.

CAPI ohne BIANCA/NDIS

CONFIG.SYS:

```
REM für BIANCA/BRI bei der Adr.: D400-D7FF
DEVICE=C:\DOS\HIMEM.SYS
DEVICE=C:\DOS\EMM386.EXE NOEMS x=D400-D7FF
```

AUTOEXEC.BAT:

```
REM Minimal AUTOEXEC.BAT. Ruft STARTUP.BAT auf.
PATH C:\;C:\DOS;
PROMPT $P$G
CALL C:\BIANCA\STARTUP.BAT
```

STARTUP.BAT:

```
@ECHO OFF
ECHO Starte die CAPI-Treiber für BIANCA/BRI
REM Verhindern, daß ISDN-SW 2x installiert wird
IF NOT "%OLDPATH%"==" GOTO INSTALLED
REM Pfad in OLDPATH sichern
SET OLDPATH=%PATH%
REM Pfad erweitern
PATH=C:\BIANCA;%PATH%
C:\BIANCA\BRILOAD C:\BIANCA
IF ERRORLEVEL 1 GOTO ERROR
C:\BIANCA\CAPI
IF ERRORLEVEL 1 GOTO ERROR
GOTO END
:INSTALLED
ECHO Die ISDN-Software war bereits installiert
GOTO END
:ERROR
ECHO Beim Start der ISDN-Software sind Fehler aufgetreten
:END
```

DOWN.BAT:

```
@ECHO OFF
ECHO Entlade CAPI-SW
IF "%OLDPATH%"==" " GOTO NOTINSTALLED
REM Alte Pfadeinstellung wiederherstellen
PATH=%OLDPATH%
SET OLDPATH=
REM Unload CAPI
C:\BIANCA\CAPI -u
GOTO END
:NOTINSTALLED
ECHO Die ISDN-Software war nicht geladen!
:END
```

Betrieb von BIANCA/NDIS mit verschiedenen TCP/IP-Protokollstacks

BIANCA/NDIS und Microsoft TCP/IP-32

Diese Konfiguration wird automatisch durch die Installationsroutinen des Netzwerksetups von MS-Windows 3.11 erzeugt.

Installiert wird BIANCA/NDIS über das Windows-Setup-Programm, Untermenüpunkt „Netzwerkeinstellungen ändern“. Als Netzwerktreiber wählen Sie bitte „nicht aufgeführter oder aktualisierter Netzwertreiber“ aus. Als Quellaufwerk für den Netzwerkadapter kann das Verzeichnis C:\BIANCA angegeben werden.

Die weiteren Konfigurationsparameter werden dann anhand der Setup-Steuerdatei OEMSETUP.INF automatisch konfiguriert, sowie die erforderlichen Programmaufrufe in die Datei AUTOEXEC.BAT eingefügt.

CONFIG.SYS:

```
DEVICE=C:\DOS\EMM386.EXE NOEMS X=D400-D7FF  
DEVICE=C:\DOS\HIMEM.SYS  
COUNTRY=49,,C:\DOS\COUNTRY.SYS  
DOS=HIGH,UMB  
LASTDRIVE=Z
```

AUTOEXEC.BAT:

```
@ECHO OFF  
C:\WINDOWS\NET initialize  
C:\BIANCA\BINNDIS.EXE  
C:\WINDOWS\NET start  
C:\BIANCA\BCTL sync  
CALL C:\BIANCA\STARTUP.BAT  
PATH=C:\DOS;C:\WINDOWS  
KEYB GR,,C:\DOS\KEYBOARD.SYS  
WIN
```

\WINDOWS\PROTOCOL.INI:

```
[network.setup]
version=0x3110
netcard=BINNDISa.DOS,1,BINNDISA.DOS,1
transport=ms$ndishlp,MS%NDISHLP
transport=tcpip-32o,MSTCP32
lana0=BINNDIS.DOS,1,ms$ndishlp
lana1=BINNDIS.DOS,1,tcpip-32o

[BINNDIS.DOS]
DriverName=BINNDIS$
CfgFile=C:\BIANCA\NDIS.CFG

[protman]
DriverName=PROTMAN$
PRIORITY=MS$NDISHLP

[MS$NDISHLP]
DriverName=ndishlp$
BINDINGS=BINNDIS.DOS

[MSTCP32]
BINDINGS=BINNDIS.DOS
LANABASE=0
```

\WINDOWS\SYSTEM.INI:

```
[network drivers]
netcard=binndis.dos
transport=ndishlp.sys
devdir=C:\WINDOWS
LoadRMDrivers=Yes

[MSTCP]
EnableRouting=0
Interfaces=BINNDIS.DOS0
deadgwdetect=1
pmtudiscovery=1

[BINNDIS.DOS0]
IPMask=255.255.255.0
IPAddress=210.210.210.1
Description=BIANCA/NDIS ISDN IP Driver
Binding=BINNDIS.DOS
```

BIANCA/NDIS und OnNet PC/TCP

CONFIG.SYS:

```
DEVICE=C:\DOS\EMM386.EXE NOEMS X=D400-D7FF
DEVICE=C:\DOS\HIMEM.SYS
COUNTRY=49,,C:\DOS\COUNTRY.SYS
DOS=HIGH,UMB
LASTDRIVE=Z

DEVICE=C:\PCTCP\PROTMAN.DOS /I:C:\PCTCP
DEVICE=C:\PCTCP\DIS_PKT.GUP
```

AUTOEXEC.BAT:

```
@ECHO OFF
PATH=C:\DOS;C:\WINDOWS
KEYB GR,,C:\DOS\KEYBOARD.SYS

CALL C:\BIANCA\STARTUP.BAT
C:\BIANCA\BINNDIS.EXE
C:\PCTCP\NETBIND
C:\BIANCA\BCTL sync
C:\PCTCP\ETHDRV
```

\PCTCP\PROTOCOL.INI

```
[PROTOCOL MANAGER]
DRIVERNAME = PROTMAN$
; BIANCA/NDIS Section

[BIANCA]
DRIVERNAME = BINNDIS$
CFGFILE = c:\bianca\ndis.cfg
; PC/TCP Section

[PKTDRV]
DRIVERNAME = PKTDRV$
BINDINGS = BIANCA
INTVEC = 0x65
CHAINVEC = 0x72
```

BIANCA/NDIS und SunSelect PC/NFS pro

CONFIG.SYS:

```
DEVICE=C:\DOS\EMM386.EXE NOEMS X=D400-D7FF  
DEVICE=C:\DOS\HIMEM.SYS  
COUNTRY=49,,C:\DOS\COUNTRY.SYS  
DOS=HIGH,UMB  
LASTDRIVE=Z  
  
REM These lines added by PC-NFSpro Configuration  
DEVICE=c:\pcnfspro\NDIS\PROTMAN.DOS /!c:\pcnfspro\NDIS  
DEVICE=c:\WINDOWS\NFSWSHIM.DOS  
REM These lines added by PC-NFSpro Configuration
```

AUTOEXEC.BAT:

```
@ECHO OFF  
PATH=C:\DOS;C:\WINDOWS  
KEYB GR,,C:\DOS\KEYBOARD.SYS  
  
CALL C:\BIANCA\STARTUP.BAT  
C:\BIANCA\BINNDIS.EXE  
  
CALL c:\pcnfspro\ETC\NFSWAUTO  
C:\BIANCA\BCTL sync  
  
WIN
```

\PCNFSPRO\NDIS\PROTOCOL.INI:

```
[PROTMGR]  
DriverName=PROTMAN$  
  
[PKTDRV]  
DriverName=PKTDRV$  
INTVEC=0x65  
CHAINVEC=0x66  
BINDINGS=BIANCA_NIF  
  
[SOCKET]  
DriverName=$SOCKET  
  
[BIANCA_NIF]  
DriverName=BINNDIS$  
CfgFile=C:\BIANCA\NDIS.CFG
```

BIANCA/NDIS und Netmanage Chameleon TCP/IP

CONFIG.SYS:

```
DEVICE=C:\DOS\EMM386.EXE NOEMS X=D400-D7FF
DEVICE=C:\DOS\HIMEM.SYS
COUNTRY=49,,C:\DOS\COUNTRY.SYS
DOS=HIGH,UMB
LASTDRIVE=Z

DEVICE=C:\NETMANAG\PROTMAN.DOS /I:C:\NETMANAG
DEVICE=C:\NETMANAG\NETMANAG.DOS
```

AUTOEXEC.BAT:

```
@ECHO OFF
PATH=C:\DOS;C:\WINDOWS
CALL C:\BIANCA\STARTUP.BAT
C:\BIANCA\BINNDIS.EXE
C:\NETMANAG\NETBIND
C:\BIANCA\NCTL sync
KEYB GR,,C:\DOS\KEYBOARD.SYS
WIN
```

\NETMANAG\PROTOCOL.INI:

```
[PROTOCOL MANAGER]
DriverName=PROTMAN$

[BINNDIS.DOS]
DriverName=BINNDIS$
CfgFile = C:\BIANCA\NDIS.CFG

[NETMANAG]
DriverName=NETMNG$
Bindings=BINNDIS.DOS
```

Datenübertragung zwischen BIANCA/NDIS und ISI/IP



Für die folgenden zwei Beispiele muß die Konfiguration für den Betrieb von BIANCA/NDIS mit einem TCP/IP-Protokollstack bereits erfolgt sein.

BIANCA/NDIS und ISI/IP über PPP

	DOS-PC	UNIX-Gateway
IP-Adressen	192.54.53.140	192.54.53.134
Telefonnummern	0911-96734562	0911-96731232

DOS: *\BIANCA\NDIS.CFG*

```
[System]
PPPid          = msdose
[HOST UnixGateway]
IP             = 192.54.53.134
IncomingTelno = 91196731232
OutgoingTelno = 0091196731232
Protocol       = PPP
PPPid         = gate
PPPpasswd     = geheim
PAP           = Yes
CHAP          = Yes
```

UNIX: */usr/bianca/config/ip*

```
INET 192.54.53.140 ISDN msdose_ip.ppp PPP
CHAPIN msdose:geheim CHAPOUT gate:geheim
```

UNIX: */usr/bianca/config/hosts*

```
gate_ip      49.911.9673.1232
msdose_ip    49.911.9673.4562
```

Anhang B Beispiele zur PC-Konfiguration _____

BIANCA/NDIS und ISI/IP über X.75

	DOS-PC	UNIX-Gateway
IP-Adressen	192.54.53.140	192.54.53.134
Telefonnummern	0911-96734562	0911-96731232

DOS: *\BIANCA\NDIS.CFG*

```
[HOST UnixGateway]
IP                = 192.54.53.134
IncomingTelno    = 91196731232
OutgoingTelno    = 0091196731232
Protocol         = X.75
```

UNIX: */usr/bianca/config/ip*

```
INET 192.54.53.140 ISDN msdose_ip,tcp/ip2
```

UNIX: */usr/bianca/config/hosts*

```
gate_ip          49.911.9673.1232
msdose_ip        49.911.9673.4562
```

Anhang C

Kodierung der ISDN-Adresse nach 1TR6

Die ISDN-Adresse wird in der Konfigurationsdatei *NDIS.CFG* verwendet. Sie wird beim Verbindungsaufbau mitübermittelt.

Die ISDN-Adresse (nach 1TR6) ist eine 7stellige Ziffer, die sich aus der Dienstkennung (Service Indicator, SI), der Additional Information (AI) und der Endgeräteauswahlziffer (EAZ) zusammensetzt. Die Dienstkennung ist eine 3stellige Zahl im Bereich von 1 bis 16. Die AI ist ebenfalls dreistellig und eine zusätzliche Spezifizierung des Services. Für die einstellige EAZ kann eine Ziffer von 0 bis 9 eingesetzt werden.

Im folgenden werden die verschiedenen Dienstkennungen und ihre Bedeutungen im Zusammenhang mit der Additional Information dargestellt; die *kursiv* gesetzten Dienstbezeichnungen können im NDIS-Konfigurationsprogramm direkt durch ihren Namen angewählt werden, für die anderen müssen Service Indicator und Additional Information von Hand eingegeben werden.

SI	AI	Dienstbezeichnung
001	001	Fernsprechen
	002	- <i>ISDN - Fernsprechen 3,1 KHz</i>
	003	- <i>Fernsprechen analog</i>
002	003	- <i>ISDN - Fernsprechen 7 KHz</i>
	001	<i>a/b - Dienste</i>
	002	- <i>Fax Gruppe 2</i>
	003	- <i>Fax Gruppe 3</i>
003	004	- <i>Daten über Modem</i>
	005	- <i>Btx über Modem</i>
	006	X.21 - Dienste
	012	- UC 4
		- UC 5
		- UC 6
		- UC 19 (alt: UC 30)

Anhang C Kodierung der ISDN-Adresse nach 1TR6 _____

SI	AI	Dienstbezeichnung
004	000	Telefax Gruppe 4
005	000	Btx (64 kBit/s)
007	000 001-063 064-127 128-159 160-191 192-255	Datenübertragung (64 kBit/s) - normale Datenübertragung (64 kBit/s) - reserviert (Vergabe durch Telekom) - reserviert (Vergabe durch ZVEI) - frei für private Anwendungen bzw. herstellenspezifische Codierungen - Synchrone Übertragung mit Bitratenadaption gem. CCITT - Asynchrone Übertragung mit Bitratenadaption gem. CCITT
008	001 002 003 004 005 006 135	X.25 - Dienste - UC 8 - UC 9 - UC 10 - UC 11 - UC 13 (alt: UC 30) - 19,2 kBit/s - Packet Mode (X.31 Fall B)
009	000	Telefax 64
010	000	Mixed Mode
013	000	Fernwirken
014	000	Grafiktelefondienste
015	000	Bildschirmtext (neuer Standard)
016	001 002 003	Bildtelefon - Ton 3,1 KHz - Ton 7 KHz - Bild

Für normale Datenübertragung ist die Dienstkennung »007« und die AI »000«. BinTec verwendet für IP-Kommunikation standardmäßig die EAZ »2«. Die »typische« ISDN-Adresse sieht demnach so aus: 0070002.

Anhang D IP über ISDN

Dieser Abschnitt beschreibt, wie IP-Datagramme im ISDN durch BIANCA/NDIS übertragen werden.

Allgemeines

Die Übertragung von IP-Datagrammen (*IP-Pakete*) findet in den Ebenen II-III des OSI-Referenzmodells statt.

B-Kanal-Protokolle

Die Protokolle auf diesen Ebenen setzen sich im *B-Kanal* wie folgt zusammen:

- Ebene II**
- Gesicherte Datenübertragung mit dem LAPB¹-Protokoll nach CCITT X.25 (HDLC²) oder
 - Ungesicherte Datenübertragung im Transparent-Modus (NOL2)
- Ebene III**
- Fragmentierung von IP-Paketen nach CCITT T.70 oder
 - transparente Übertragung der IP-Pakete (NOL3)

Die alternativen Protokolleinstellungen werden im NDIS-Konfigurationsprogramm eingestellt und in NDIS.CFG gespeichert.

1. Link Access Protocol Balanced
2. High Level Data Link Control

D-Kanal-Protokolle

Sobald ein IP-Datagramm an der IP-Netzwerkschnittstelle ankommt¹, wird die physikalische Verbindung im B-Kanal durch das D-Kanal-Protokoll aufgebaut. Die Protokolle auf den Ebenen II-III im D-Kanal setzen sich wie folgt zusammen:

Ebene II Datensicherung mit LAPD²-Protokoll nach CCITT Q.921 (HDLC)

Ebene III D-Kanalprotokoll zum Verbindungsaufbau nach Q.931 in den Varianten 1TR6 (FTZ³-Norm) oder E-DSS1 (Euro-ISDN nach ETSI-Norm)

Bei Permanentverbindungen ist kein expliziter Verbindungsaufbau notwendig und es kann auf den D-Kanal ganz verzichtet werden.

Fragmentierung nach T.70

T.70 ist ein Verfahren, das Datenpakete in kleinere Segmente unterteilt. Dabei wird jedem Teilpaket ein sogenannter *Minimum Network Header* vorangestellt. Der Minimum Network Header besteht aus zwei Bytes und hat folgendes Format:

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	0	0	0	0	0	0	1
M	0	0	0	0	0	0	0

Das *M-Bit* zeigt an, ob noch weitere Teile des ursprünglichen Datenpakets folgen.

-
1. d.h. On Demand.
 2. Link Access Protocol Balanced im D-Kanal
 3. Forschung und Technologiezentrum der Deutschen Bundespost (ehem. Fernmelde-Zentralamt)

Übertragung von IP-Paketen durch HDLC

Bei der Übertragung von IP-Paketen (bzw. »T.70-Paketen«) durch HDLC kann es notwendig sein, daß ein einzelnes Datagramm in der Ebene II auf mehrere HDLC-Frames aufgeteilt wird.

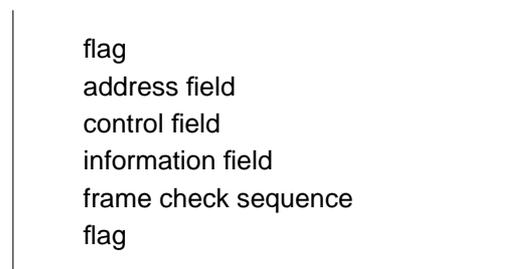
Jedem Frame wird eine Prüfsumme (frame check sequence) mitgegeben. Alle empfangenen Frames mit fehlerhafter Prüfsumme werden weggeworfen.

Bei der Datensicherung nach X.25-LAPB werden die HDLC-Rahmen um ein *Address Field* und ein *Control Field* erweitert.

Das Address Field wird im D-Kanalprotokoll für die Zuordnung eines Frames zu einem der Endgeräte am S₀-Bus verwendet. Das Control Field enthält u. a. einen Zähler¹, mit dessen Hilfe die Reihenfolge und die Vollständigkeit der Frames überprüft werden kann. Fehlende Frames werden bei der Gegenstelle erneut angefordert.

Wird auf X.25-LAPB verzichtet, so kann die Datenintegrität erst durch die TCP-Schicht gewährleistet werden, da IP ein ungesichertes Protokoll ist.

Ein HDLC-Frame hat nach X.25-LAPB diese Form:



Ohne X.25-LAPB fehlen dem HDLC-Rahmen, wie oben beschrieben, Address- und Control-Field:

1. Es können auch unnummerierte (UI-) Frames verwendet werden.

flag
information field
frame check sequence
flag

Verbindungsabbau

Beide Seiten können die Verbindung jederzeit abbauen. Sollte der Abbau gerade während der Übertragung eines IP-Datagramms erfolgen, so geht dieses Datagramm verloren.

Verbindungen werden immer dann abgebaut, wenn für eine gewisse Zeit keine IP-Datagramme übertragen wurden. Die Zeit wird abhängig vom Gebührentakt bestimmt oder fest eingestellt.

Anhang E

Erläuterungen zur CAPI 1.1-Spezifikation

Die Messages *LISTEN_REQ*, *CONNECT_REQ* und *INFO_REQ/IND* enthalten das Bitfeld *Infomask*, das wie folgt kodiert ist:

Infomask-Bit	Kodierung
0	Charging information
1	Date
2	Display
3	User-User-Information
4	Cause
5	Status of called party
6	Destination Address
7	DTMF recognition
8..29	reserved
30	SPV support
31	Subaddress support

Die Message *SELECT_B2_PROTOCOL_REQ* enthält den Parameter *B2*, der folgende Protokolle identifiziert:

B2	Protocol
0x01	X.75 SLP basic operation mode, with implementation rules as per T.90 (default)
0x02	Transparent HDLC with bit stuffing, frame detection and CRC check
0x03	Bit transparent

Anhang E Erläuterungen zur CAPI 1.1-Spezifikation _____

B2	Protocol
0x04	(nicht implementiert)
0x05	X.75 BTX
0x06	Fax Gruppe 3
0x07	LAPD
0x08	V.110 mit transparentem B2-Protokoll
0x09	(nicht implementiert)
0x0a	V.110 in Verbindung mit X.75 SLP Basis. Operation Mode mit Implementation Rules nach T.90
0xf0	analog modem, (nur BinTec-CAPI) 2400 bps full-duplex: V.22bis

Die Message *SELECT_B3_PROTOCOL_REQ* enthält den Parameter *B3*, der folgende Protokolle identifiziert:

B3	Protocol
0x01	T.70 NL for line switching (CSPDN)(default)
0x02	ISO 8208 (X.25) im D- und B-Kanal
0x03	T.90 im B-Kanal
0x04	Transparent
0x05	T.30 (Fax Gruppe 3; Format: SFF; zusätzlich in Senderichtung ASCII und extended ANSI)

Die Message *HANDSET_IND* enthält den Parameter *Status*, der folgende Bedeutung hat:

Status	Bedeutung
' + '	Handset off-hook
' - '	Handset on-hook

ANHANG E-2

Konkurrierende Listenrequests

Implementiert ist der in der Spezifikation als *Fall B* bezeichnete Behandlungsvorschlag. Folgender Auszug ist dem Erläuterungspapier der CAPI-Spezifikation »*Konkurrierende Listenrequests*« entnommen:

’Trifft ein Ruf über das Netz ein, so werden alle wartenden Applikationen, zu deren letztem Listen-Request der Ruf paßt, mit der Message CONNECT_IND hierüber informiert. Nimmt eine informierte, wartende Applikation den Ruf an, müssen andere, noch nicht informierte, wartende Applikationen nicht mehr über den Eingang des Rufs informiert werden.

Der einkommende Ruf gilt erst dann als nicht angenommen, wenn alle Applikationen, die mit der Message CONNECT_IND benachrichtigt wurden, die Annahme mit der Message CONNECT_RESP (Parameter Reject \neq 0) abgelehnt haben.

Nimmt eine Applikation den einkommenden Ruf mit der Message CONNECT_RESP (Parameter Reject = 0) an, sendet die CAPI-Instanz an alle benachrichtigten Applikationen, die die Annahme dieses Rufs noch nicht abgelehnt haben, die Message DISCONNECT_IND. Der Parameter *Info* ist so zu kodieren, als ob ein anderes Endgerät am Bus die Verbindung angenommen hätte (bei 1TR6 also 0x34be, Netzwerkmeldung: *call rejected*). Die CAPI-Instanz ignoriert die weiteren Rufannahmeversuche benachrichtigter Applikationen.’

Erläuterungen zu den CAPI-Erweiterungen

CAPI-DSS1 Mapping

Umgesetzt werden die Service Indikatoren, Additional Info (SI,ADD) gemäß 1TR67 in BC, HLC und LLC. Umgesetzt werden ebenfalls die Netzcauses gemäß 1TR67.

Spezifikation zur Einbindung von V.110

Nicht implementiert ist die Inband Negotiation bei synchroner

Anhang E Erläuterungen zur CAPI 1.1-Spezifikation _____

Übertragung mit Bitratenadaption gemäß CCITT V.110 (user-rate: 10101111).

DTMF¹-Funktionalität

Unterstützt werden nur die DTMF-Erkennung (CAPI-Messages: DTMF_IND, DTMF_RESP) und die B2-Protokollerweiterung »0x0B« d.h. Bittransparent-Transmit Only.

BinTec spezifische CAPI-Erweiterungen

Unterstützung des 2400 bps Modems (V.22bis)

Die Message *SELECT_B2_PROTOCOL_REQ* enthält den Parameter *B2*, der für den Modembetrieb wie folgt kodiert ist:

B2	Protokoll
0xf0	analog modem, (nur BinTec-CAPI) 2400 bps full-duplex: V.22bis

Die CAPI-DLPD²-Struktur für die Protokollidentifikation »Modem« ist (analog zu V.110 DLPD) wie folgt kodiert:

DLPD	Bedeutung
WORD	DATA-LENGTH
BYTE	LINK-ADDRESS-A (wird nicht verwendet)
BYTE	LINK-ADDRESS-B (wird nicht verwendet)
BYTE	MODULO (wird nicht verwendet)
BYTE	WINDOW-SIZE (wird nicht verwendet)
BYTE	User Rate (wie bei V.110)

-
1. Dual Tone Multi Frequency
 2. Data Link Protocol Description

Anhang E Erläuterungen zur CAPI 1.1-Spezifikation

Das Bitfeld *Userrate* hat folgende Kodierungen (analog zur Userrate bei V.110), die für den Modembetrieb relevant sind:

Userrate Byte	Kodierung
--1- ----	7 Databits
--0- ----	8 Databits
---- 0---	no parity
---- 1---	even parity

Optionaler NCPI-Parameter für ISO 8208

Um die ISO 8208-Default-WindowSize (Standard: 2) zu ändern, kann dieser NCPI verwendet werden.

STRUCT	NCPI	Default- Wert
WORD	lic	0
WORD	hic	0
WORD	ltc	1
WORD	htc	1
WORD	loc	0
WORD	hoc	0
BYTE	modulo_mode	8
BYTE	default_window_size (* additional *)	2

BIANCA/BCAPI.DLL für MS-Windows

Die BIANCA/BCAPI.DLL für Windows 3.x entspricht dem Abschnitt »Realisierung als DLL unter MS-Windows« der offiziellen CAPI-Spezifikation.

Zusätzlich stellt die BCAPI.DLL die Funktion `API_POSTMESSAGE` zur Verfügung, um den Zugang zum CAPI-Signalhandler zu erleichtern:

```
void API_POSTMESSAGE( WORD nApplication,  
                      HWND hWnd, WORD msg, WORD wParam,  
                      LONG lParam);
```

Die Funktion installiert einen eigenen CAPI-Signalhandler. Wenn eine neue CAPI-Message eintrifft werden von diesem die Message *msg* sowie die Parameter *wParam* und *lParam* für die CAPI-Applikation mit der Nummer *nApplication* zu dem durch *hWnd* spezifizierten Fenster geschickt.

Wird `API_POSTMESSAGE` mit *hWnd=0* aufgerufen, so wird der auf *nApplication* bezogene CAPI-Signalhandler deinstalliert.

Falls Sie einen eigenen CAPI-Signalhandler einrichten wollen, müssen Sie beachten, daß der Signalhandler als DMPI-Callback-Funktion aufgerufen wird. Weitere Informationen entnehmen Sie der DMPI-Spezifikation.

Anhang F

BIANCA BRI-, BRI-4-ISDN-Board

This section describes the communication interface between a PC and the BinTec BIANCA-BRI or BIANCA BRI-4 ISDN adapter. The document is divided into two parts. The first part describes general communication handling of the BIANCA-BRI adapter and the second part describes the implementation of and communication with the Common ISDN API (CAPI) running on the board.

Part 1: General Communication Handling

The PC communicates with the BIANCA-BRI ISDN adapter via 16kbytes of shared memory. The shared memory is divided into a receive buffer, a send buffer and several status and control registers.

The start address of the shared memory can be located in 16 kbyte steps in the 24-bit address space of the PC. Signalling to and from the board is handled by hardware interrupt or via polling.

The ISDN card communicates with the PC via messages, which are described in the second part of this chapter.

All 16/32-bit values passed to and from the board must be Motorola format (high-byte, low-byte) and therefore must be byte swapped for INTEL CPU's.

Messages to the board must be written into the send buffer and messages from the board must be read from the receive buffer. The buffer is organized as a circular buffer. The board's shared memory can only be accessed bitwise.

Part 1: General Communication Handling

Each message consists of a 16-bit length value followed by a 16-bit message type ID and the message data. The message length is the size of the message data plus the two byte message ID length.

Sending Messages to the Board

To send messages, the message length, message type ID and the message data must be written into the send buffer starting at sendbuffer's write index offset (be aware of a possible buffer wrap, due to the circular buffer structure) and then the sendbuffer's write index must be incremented. The read index is adjusted by the board after reading the sendbuffer data.

Before writing data to the send buffer the available buffer space should be calculated by this formula:

$$\text{space} = (\text{readindex} - \text{writeindex} + 2 * \text{sendbufsize} - 1) \% \text{sendbufsize}$$

After writing the message and adjusting sendbuffer's write index, an interrupt to the board can be generated to initiate message transfer to the board. A sendbuffer interrupt is generated via setting and resetting bit 4 of the board's control register. This speeds up the reading of data from the adapter's shared memory by the board.

Reading Messages from the Board

Reading messages received from the board is similar to sending messages. First the value of the receive buffer read and write indexes must be checked to see if there is something to read.

$$\text{data} = (\text{readindex} - \text{writeindex} + \text{receivebufsize}) \% \text{receivebufsize}$$

Then data is read at offset readindex. After reading the messages, rcvbuffer's readindex must be adjusted to its new value. This indicates to the adapter that the messages have been read by the PC.

Handling Console Output from the Board

The adapter sends output to the PC via a debug register. ASCII output from the adapter's software is written char by char in this debug register and must be read by the PC and acknowledged by clearing this debug register (writing a zero). The PC must always read and acknowledge the debug register data if there is something on hold (debug register is non-zero). There is nothing more to read if the debug register is equal to zero.

It is mandatory to read and acknowledge the debug data, or else the adapter is blocked.

The PC's driver can either print this data or discard it. Normally this output consists of error messages from the driver software running on the board and should therefore be printed out or logged to a file.

Interrupt Handling

1. An interrupt may be generated by the board if there is something to read in the debug register.
2. The board may generate an interrupt to the PC if there is a message to read from the PC in the receive buffer.
3. An interrupt may also occur if data, sent by the PC (via the send buffer), is read from the board, and the board is ready to accept new data. The PC's interrupt handler must clear and set the board's interrupt enable flag (control register bit 0) to acknowledge the interrupt to the board.

Board Operation Status

Bit 7 of the status register is set to 1 to indicate malfunctioning of the board. In this case the board should be reset (control register bit 1) and reloaded (the load procedure of the board is described later in this document). Bits 5 to 7 of the control register can be read to identify the board type.

0 -> BIANCA BRI-4

1 -> BIANCA X21

2 -> BIANCA BRI

Memory layout (shared memory, from the PC's point of view):

Base Address of the Adapter +

0x0000	CPU stack pointer (SP) only at resettime	32 bit Motorola
0x0004	CPU program counter (PC)only at resettime	32 bit Motorola
0x0008	receive buffer (rcv)	
...		
0x1fff		
0x2000	send buffer (snd)	
...		
0x3fef		
0x3ff0	size of rcv buffer	(16 bit - high/low)
0x3ff2	write index rcv buffer	(16 bit - high/low)
0x3ff4	read index rcv buffer	(16 bit - high/low)
0x3ff6	size of snd buffer	(16 bit - high/low)
0x3ff8	write index snd buffer	(16 bit - high/low)
0x3ffa	read index snd buffer	(16 bit - high/low)
0x3ffc	state register	(8 bit)
0x3ffd	debug register	(8 bit)
0x3ffe	control register	(8 bit)

Register description

State Register

BIT	READ	WRITE
0		1 → gen interrupt if 68x00 CPU has filled rcv buffer with data, or console character available
1		1 → gen interrupt if 68x00 CPU has read data from snd buffer
7	0 → hardware ok 1 → hardware failure	

Control Register

BIT	READ	WRITE
0	1 → interrupt to host pending	0 → disable interrupts 1 → enable interrupts
1	0 → CPU in reset	0 → reset CPU
2	0 → CPU in halt CPU run	0 → halt CPU 1 → run CPU
3		1 → enable cpu cache
4		1 → interrupt to 68x00 to read shared memory
5-7	adapter ID 0 → BIANCA BRI-4 1 → BIANCA X21 2 → BIANCA BRI	

Part 1: General Communication Handling

Message Format

msg length	length of message = msg data length plus 2 byte ID length	(16 bit - high/low)
msg ID	ID of message	(16 bit - high/low)
...		
msg	msg data	
...		

Loading and initializing the adapter

The BIANCA ISDN cards consist of a Motorola 680x0 CPU running BOSS (BinTec Open Streams System) – a STREAMS-based operating system designed especially for communication purposes.

Download the adapter's operating system first.

To boot the board initialize the board's registers, load the bootloader file <BOOT.68K> onto the board, start the board and load the board's operating system (stored in the files BRI.68K or BRI_Q.68K).

At boot time the CPU takes the value at address 0x0000 as stackpointer (SP) and the contents of address 0x0004 as program counter (PC).

1. Clear shared memory (address 0x0000 to 0x3FFE).
2. Set receive buffer size to 0x1ff8 (address 0x3FF0).
3. Set send buffer size to 0x1ff0 (address 0x3FF6).
4. Set stackpointer to address SP 0x00002000.
5. Set program counter to address PC 0x00000200.
6. Clear vector table (address 0x0008 to 0x01FF by setting to 0xFF).

7. Write bootloader file BOOT.68K at address 0x0200.
8. Write value 0x70 at address 0x0200.
9. Write board type at address 0x0201 (bit 5..7 control-register).
10. Write 0x0e to the control register to run the CPU.
11. Read the debug register for boot messages.

The board is now initialized and ready to accept the operating system. The BOSS operating system is found in the file BRI.68K for BIANCA/BRI and BRI_Q.68k for BIANCA/BRI-4.

The entire file must be written part per part as messages to the board's shared memory. A boot message consists of a 16-bit data length followed by datalength bytes data (no message ID type!). The write index of the shared memory must be adjusted. The readindex is adjusted by the board after reading the message.

The first two bytes of the first message must be patched with 0x70 and the board type (same procedure as writing the bootloader). The end of the bootfile is signalled to the board by writing an empty messageblock (length 0). While writing the messages, the status of the debug register must be printed.

The successful boot is acknowledged by the board by two one-byte messages which must be read and discarded.

After this procedure the board is loaded and may now be used. At init-time the Common ISDN API on the board is started and the PC can communicate with the board via CAPI messages. The detailed communication handling between the PC and the CAPI running on the board is described in the second part of this chapter.

Part 2: The BinTec Common ISDN API

The BinTec CAPI runs on the ISDN board. CAPI messages must be written to the board (all CAPI_REQUEST and CAPI_RESPONSE messages) and messages from the CAPI (CAPI_INDICATION and CAPI_CONFIRMATION) must be read from the board.

Messages to and from the board-CAPI use message-ID 1. Byte ordering of the HOST-machine (eg. PC) is detected by the board's CAPI. Therefore, a PC message to the board must be in INTEL-format (low/high-byte) and a message from the board to the PC is in INTEL-format (low/high-byte).

Messages to and from the board look like this:

msg length	length of whole message (16 bit - high/low) = msg data length plus 2 byte ID length
msg ID = 1	message ID (16 bit - high/low)
CAPI msg length	CAPI message as described in CAPI specification
CAPI appl ID	" "
CAPI PRIM_type	" "
CAPI message cnt	" "
...	" "
CAPI datablock	CAPI datablock API_DATAB3_REQ/IND, CONTROL_APITRACE_PLAY, CONTROL_TRACEREC_PLAY

BinTec specific CAPI messages

In accordance with the CAPI-specification some CAPI_MANUFACTURER messages for control and status purposes have been added.

message	PRIM_type
API_CONTROL_REQ	0x00FF
API_CONTROL_CONF	0x01FF
API_CONTROL_IND	0x02FF
API_CONTROL_RESP	0x03FF
API_ALIVE_IND	0xFFFF0
API_ALIVE_RESP	0xFFFF1
API_REGISTER_REQ	0xFFFF2
API_REGISTER_CONF	0xFFFF3
API_RELEASE_REQ	0xFFFF4
API_RELEASE_CONF	0xFFFF5
API_GETMANUFACT_REQ	0xFFFFA
API_GETMANUFACT_CONF	0xFFFFB
API_GETVERSION_REQ	0xFFFFC
API_GETVERSION_CONF	0xFFFFD
API_GETSERIAL_REQ	0xFFFFE
API_GETSERIAL_CONF	0xFFFFF

CAPI-Message Extensions

message	parameter
API_CONTROL_REQ	WORD controller WORD control_type STRUCT control_data
API_CONTROL_CONF	WORD controller WORD control_type WORD info
API_CONTROL_IND	WORD controller WORD control_type STRUCT control_data

Part 2: The BinTec Common ISDN API

message	parameter
API_CONTROL_RESP	WORD controller WORD control_type
API_ALIVE_IND	no parameters
API_ALIVE_RESP	no parameters
API_REGISTER_REQ	DWORD buffer_datapointer WORD number of messages WORD number of connections WORD number of data blocks WORD datablocksize
API_REGISTER_CONF	no parameters
API_RELEASE_REQ	WORD application to release
API_RELEASE_CONF	WORD info
API_GETMANUFACT_REQ	no parameter
API_GETMANUFACT_CONF	STRUCT manufacturer_id_string
API_GETVERSION_REQ	no parameter
API_GETVERSION_CONF	STRUCT version_string
API_GETSERIAL_REQ	no parameters
API_GETSERIAL_CONF	STRUCT serial_number_string

CONTROL_REQ/CONF/IND/RESP type values

control type	code	valid subcommand
CONTROL_APIREC_ON	0x01	REQ/CONF
CONTROL_APIREC_OFF	0x02	REQ/CONF
CONTROL_APIREC_PLAY	0x03	REQ/CONF/IND/RESP
CONTROL_API_OPEN	0x05	REQ/CONF
CONTROL_LOOPBACK	0x08	REQ/CONF
CONTROL_TRACEREC_ON	0x0C	REQ/CONF
CONTROL_TRACEREC_OFF	0x0D	REQ/CONF
CONTROL_TRACEREC_PLAY	0x0E	REQ/CONF/IND/RESP

control type	code	valid subcommand
CONTROL_STATIST	0x10	REQ/CONF
CONTROL_EAZMAPPING	0x11	REQ/CONF

CONTROL_REQ/IND user data structures

CONTROL_API_OPEN

BYTE	length	
BYTE[32]	profile	
WORD	TEID	
WORD	B3PL	
WORD	T3ID	
WORD	ctrlnum	(controller number, 0..31)
BYTE[32]	bindaddr	(bind address for logd)
DWORD	time	(additional parameter)
DWORD	flags	(additional parameter)
BYTE[20]	spid1	(additional parameter)
BYTE[20]	spid2	(additional parameter)

Parameter description:

profile	zero terminated character string, d_channel profile
	valid values:
	'auto',
	'u_dss1_pmp',
	'u_dss1_pp',
	'u_1tr6_pmp',
	'u_1tr6_pp',
	'u_swiss_pmp',
	'u_net3_pmp',
	'u_vn3_pmp',
	'u_ni1_pmp',
	'u_dss1_s2m',
	'u_1tr6_s2m',
	'fv_b30'

Part 2: The BinTec Common ISDN API _____

'fv_b1'
'n_1tr6_s2m'
'n_dss1_s2m'

TEID 0xffff - dynamic TEI handling (default)
 0x0000 - 0x0039 specified TEI

B3PL 1 -> permanent activation layer 3 (default: 0)

T3ID disconnect layer 2 timer (seconds, default: 0xffff)

ctrlnum 0..31; CAPI controller number

bindaddress address to bind incoming calls for logd. If empty logd is not activated.

time time in seconds since 01.01.1970, 0:00am.

flags CAPI flags (see p. 4-6 for a detailed description)

spid1, spid2 are used for the USA National ISDN-1 protocol

CONTROL_EAZMAPPING

BYTE length

BYTE controller

BYTE eaz

STRUCT capitelno

CONTROL_TRACEREC_ON, CONTROL_TRACEREC_OFF

BYTE length

BYTE controller number 0..31

BYTE channel number 0..2 0 -> D channel
 1 -> B1 channel
 2 -> B2 channel
 BIANCA/PMX only: 3..30 -> B3 to B30 channel

BYTE filler

WORD maxlength

The parameter maxlength is used to limit the amount of trace data recorded to <maxlength> bytes per trace record. If set to -1 (0xffff) the amount of trace data per trace record is unlimited.

CONTROL_TRACEREC_PLAY, CONTROL_APIREC_PLAY

BYTE	length
BYTE	blocknumber (not yet used)
DWORD	timer
DWORD	ppa (not used in CONTROL_APIREC_PLAY)
DWORD	event (not used in CONTROL_APIREC_PLAY)
DWORD	inout (not used in CONTROL_APIREC_PLAY)
DWORD	datapointer
WORD	datalength

Parameter description:

ppa	indicates which type of hardware/protocol is used. Values: 0 -> HDLC frames 1 -> V.110 asynchronous 4 -> transparent mode 5 -> full duplex modem 7 -> fax modem
event	Values: 0 TH_DATA_TAB A correct data message has been received or a data message has been sent. The frame is contained in the data part of the trace message. The parameter 'inout' is set to 1 when the frame has been transmitted, or is cleared when the frame has been received.

- 1 TH_ACT
Either the ISDN line has been activated, or if an ISDN layer 3 implementation is controlling the B channels, the channel has been connected.
- 2 TH_DEACT
Either the ISDN line has been deactivated or, if an ISDN layer 3 implementation is controlling the B channels, the channel has been disconnected.
- 3 TH_RESET
An aborted HDLC frame has been received. The data part of the trace message contains the beginning of the frame.
- 4 TH_CRC
An HDLC frame with a CRC error has been received. The data part of the trace message contains the erroneous frame.
- 5 TH_ODD
An HDLC frame with a non-integral number of octets error has been received. The data part of trace message contains the frame.
- 6 TH_OVERRUN
Data was received without the receiver being able to store the data.
- 7 TH_L1
An ISDN layer 1 event occurred. The parameter inout contains the following values:
 - 0 -> A physical activation request PH_AR_REQ has occurred.
 - 1 -> Expiration of timer T3
 - 2 -> The power source 1 has been switched on

3 -> The power source 1 has been switched off

4..11->The state of layer 1 changed to state F1..F8

inoutData direction or layer 1 state (see above description)

CONTROL_STATIST

BYTE	length
BYTE	controller number
BYTE	B channels in use on board
BYTE	D channel layer 1 state(F1..F8)
DWORD	packets_transmit_dchannel
DWORD	packets_transmit_bchannel1
DWORD	packets_transmit_bchannel2
DWORD	packets_received_dchannel
DWORD	packets_received_bchannel1
DWORD	packets_received_bchannel2
DWORD	errors_transmit_dchannel
DWORD	errors_transmit_bchannel1
DWORD	errors_transmit_bchannel2
DWORD	errors_received_dchannel
DWORD	errors_received_bchannel1
DWORD	errors_received_bchannel2
DWORD	throughput_transmit_bytepersecond_bchannel1
DWORD	throughput_transmit_bytepersecond_bchannel2
DWORD	throughput_received_bytepersecond_bchannel1
DWORD	throughput_received_bytepersecond_bchannel2
WORD	active_plci_bchannel1
WORD	active_plci_bchannel2
BYTE	state_plci_bchannel1
BYTE	state_plci_bchannel2
WORD	incoming_connections_bchannel1
WORD	incoming_connections_bchannel2

WORD outgoing_connections_bchannel1
WORD outgoing_connections_bchannel2

Initializing the board's CAPI

At the beginning the board's CAPI must be initialized. Therefore, a CONTROL_REQ type CONTROL_API_OPEN must be sent. It is acknowledged by a CONTROL_CONF type CONTROL_API_OPEN message.

The board's controller number (the number (0..31), by which the board's ISDN port is addressed; *ctrlnum* in the following flowchart) must be sent down to the board. The board's CAPI takes this number to set it the highest four bits (15..12) of the PLCI/NCCI.

Through this mechanism it is possible to handle more than one board in a PC. A PC CAPI driver looks at the message element PLCI/NCCI to transmit it to the correct board. The controller numbers are determined by the number of D channels on the board (i.e. BRI and PMX boards get one controller number, BRI-4 boards get four).

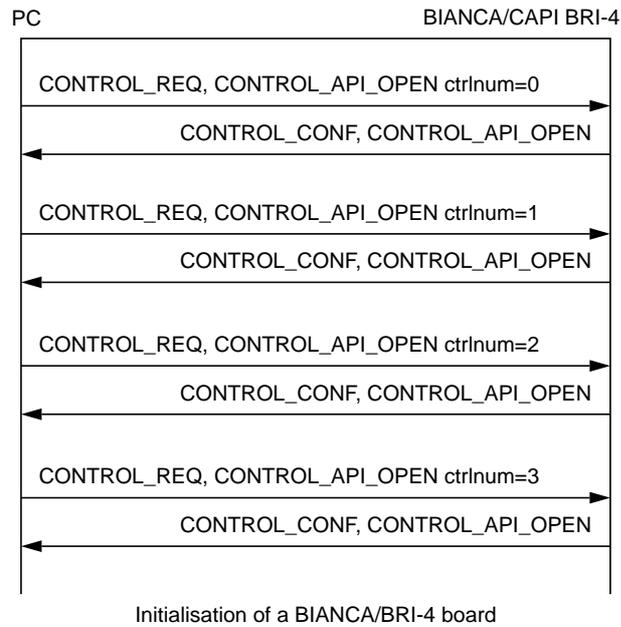


A CONTROL_API_OPEN message has to be sent for each controller.

For example: one BIANCA-BRI 1 S₀ and one BIANCA-BRI-4 4 S₀
 in one PC means controller number 0 to BIANCA BRI
 and 1 to 4 to BIANCA/BRI-4 or controller number 0 to
 3 to BIANCA/BRI-4 and 4 to BIANCA/BRI.

CONTROL_CONF, CONTROL_API_OPEN info values:

0xffff -> open of D channel failed
<> 0 -> number of D channels on board



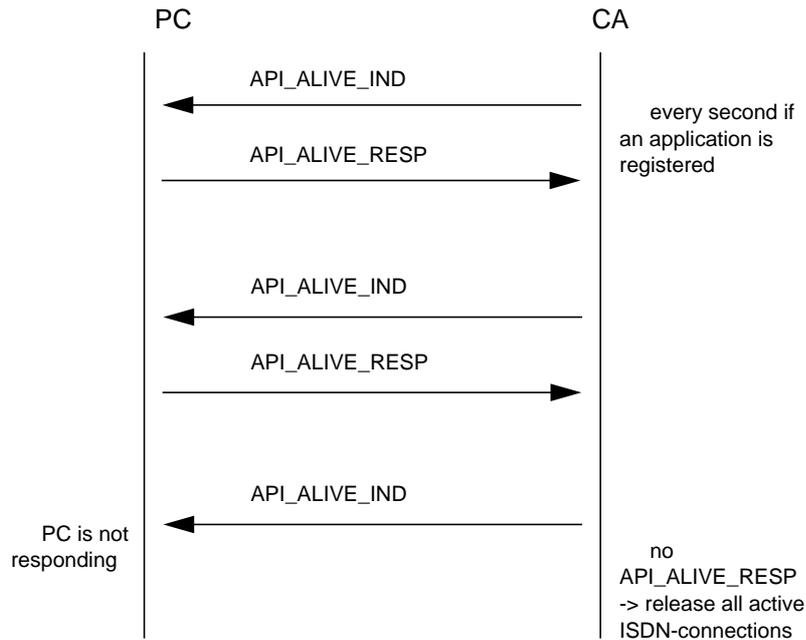
Now the CAPI on the board is initialized and ready to handle CAPI messages.

API_ALIVE_IND/RESP

After a board's CAPI has been initialized, an API_ALIVE_IND message may be sent by the board every second. This message must be acknowledged by the PC through an API_ALIVE_RESP. If the board does not receive an API_ALIVE_RESP within 3 seconds, then all active ISDN connections are released.

This mechanism allows the board to detect whether a PC is in a hanging condition or not. API_ALIVE_IND/RESP messages are only sent if an application is registered to the board's CAPI.

Part 2: The BinTec Common ISDN API _____



Handling CAPI function calls

All CAPI function calls are implemented through CAPI manufacturer messages.

API_REGISTER_REQ/CONF

Registering an application to the board the CAPI application ID must be managed by the PC. If handling more than one board, a REGISTER must be sent to all boards. The board's CAPI takes the application ID from the message header as the new application ID. If an application with this ID is already

registered on the board, the old application is released by the board and the new application is registered.

API_RELEASE_REQ/CONF

Releases an application.

API_GETMANUFACT_REQ/CONF

Returns CAPI manufacturer string

API_GETVERSION_REQ/CONF

Returns CAPI version string

API_GETSERIAL_REQ/CONF

Returns CAPI serial number (not yet used by BinTec CAPI)

BinTec-specific CAPI extensions

There are several BinTec-specific CAPI extensions, for example the board's CAPI may store all CAPI messages to and from the PC in the board's memory and transmit them to the PC later. It is also possible to store all B and D channel events on the board and retrieve later from the board.

The message `API_STATISTICS` displays information on the current status of ISDN connections, transmitted and received packets and errors and the actual current PLCI's (in state `P_ACT`).

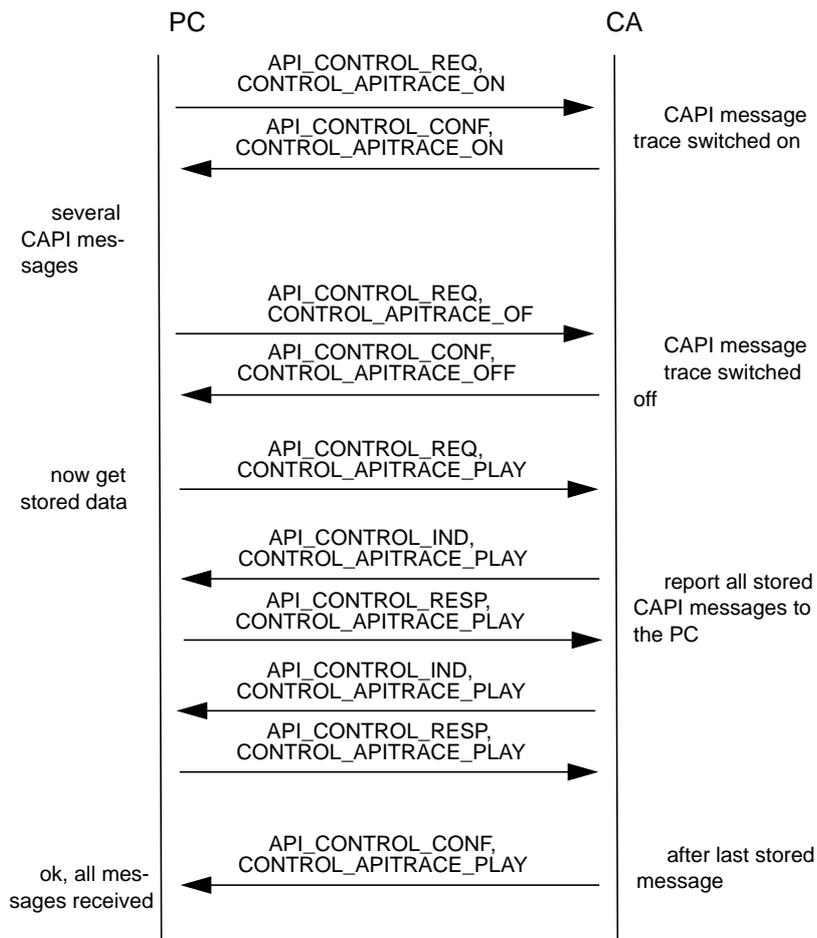
CAPI message tracing

CAPI message tracing is switched on by a `CONTROL_REQ`, `CONTROL_APITRACE_ON` message. All CAPI messages, except `CONTROL_REQ/CONF/IND/RESP` and `ALIVE_IND/RESP` messages are stored and may be reported to the PC by a `CONTROL_REQ`, `CONTROL_APITRACE_PLAY` message. After the response is received, the next message is sent. Receiving the last `CONTROL_IND`,

Part 2: The BinTec Common ISDN API _____

CONTROL_APITRACE_PLAY message is signalled through a CONTROL_CONF, CONTROL_APITRACE_PLAY message.

Datablocks of DATAB3_REQ/IND messages are not stored!



All reported CAPI messages are stored as data blocks.

B/D channel event tracing

B/D channel event tracing is switched on by a CONTROL_REQ, CONTROL_TRACEREC_ON message. All events are stored and may be reported to the PC by a CONTROL_TRACEREC_PLAY message. Message handling is similar to APITRACE_ON/OFF/PLAY.

Statistics and status

Statistics and status information is requested by CONTROL_REQ, CONTROL_STATIST message and transmitted via CONTROL_CONF, CONTROL_STATIST.

Diagnostics and testing

Instead of CONTROL_REQ, CONTROL_APIOPEN a CONTROL_REQ, CONTROL_LOOPBACK message may be sent at start time for switching on loopback mode. All data received from the B channels are looped. No CAPI messages are handled in loopback mode. After returning from loopback mode, the board must be reloaded.

Part 2: The BinTec Common ISDN API _____

Anhang G

Fehlermeldungen der CAPI 1.1 und 2.0

CAPI 1.1-Fehlermeldungen

Die Fehlermeldungen der CAPI 1.1 Profile A lassen sich in diese Gruppen einteilen:

Code	Error Class
0x10xx	message queue errors or wrong coded messages
0x20xx	wrong CAPI address format
0x31xx	wrong parameters or wrong mode
0x32xx	not supported modes
0x33xx	network error
0x34xx	network messages or causes
0x40xx	FAX error messages

Die einzelnen Fehlercodes, die CAPI 1.1 nach oben meldet, bedeuten:

Code	Error
0x1001	application registration error
0x1002	wrong application ID
0x1003	message error
0x1004	wrong API command
0x1005	message queue full
0x1006	message queue empty
0x1007	messages lost
0x1008	error during deinstallation
0x2001	wrong controller
0x2002	wrong PLCI
0x2003	wrong NCCI
0x2004	wrong type

CAPI 1.1-Fehlermeldungen

Code	Error
0x3101	B-channel incorrectly coded
0x3102	info mask incorrectly coded
0x3103	service SI mask incorrectly coded
0x3104	service EAZ mask incorrectly coded
0x3105	B2 protocol incorrect
0x3106	DLPD incorrect
0x3107	B3 protocol incorrect
0x3108	NCPD incorrect
0x3109	NCPI incorrect
0x310A	flags incorrectly coded
0x3201	controller error
0x3202	conflict between registrations
0x3203	function is not supported
0x3204	PLCI not active
0x3205	NCCI not active
0x3206	B2 protocol not supported
0x3207	change of B2 protocol not possible in this state
0x3208	B3 protocol not supported
0x3209	change of B3 protocol not possible in this state
0x320A	parameters used not supported in DLPD
0x320B	parameters used not supported in NCPD
0x320C	parameters used not supported in NCPI
0x320D	data length not supported
0x3301	error on setup of d-channel layer 1
0x3302	error on setup of d-channel layer 2
0x3303	error on setup of b-channel layer 1
0x3304	error on setup of b-channel layer 1
0x3305	abort d-channel layer 1
0x3306	abort d-channel layer 2
0x3307	abort d-channel layer 3
0x3308	abort b-channel layer 1
0x3309	abort b-channel layer 2
0x330A	abort b-channel layer 3
0x330B	reestablish b-channel layer 2
0x330C	reestablish b-channel layer 3

ANHANG G-2

CAPI 1.1-Fehlermeldungen

Code	Error
0x3480	normal call clearing
0x3481	invalid call reference value
0x3483	bearer service not implemented
0x3487	call identity does not exist
0x3488	call identity in use
0x348a	no channel available
0x3490	requested facility not implemented
0x3491	requested facility not subscribed
0x34A0	outgoing calls barred
0x34A1	user Busy
0x34A2	negativer GBG-Vergleich
0x34A5	als SPV nicht erlaubt
0x34B0	reverse charging not allowed at origination
0x34B1	reverse charging not allowed at destination
0x34B2	reverse charging rejected
0x34B5	destination not obtainable
0x34B8	number changed
0x34B9	out of order
0x34Ba	user not responding
0x34BB	user access busy
0x34BD	incoming calls barred
0x34BE	call rejected
0x34D9	network congestion
0x34DA	remote user initiated
0x34F0	local procedure error
0x34F1	remote procedure error
0x34F2	remote user suspended
0x34F3	remote user resumed
0x34FF	user info discarded locally
0x34A3	non existent CUG

CAPI 1.1-Fehlermeldungen

Code	Error
0x4001	Connection set-up not possible; remote site can not be recognized as a fax machine.
0x4002	Connection set-up not possible; local fax module busy.
0x4003	Line disturbance during document transmission; remote site refused call because of bad quality.
0x4004	Document transmission not possible due to line disturbance, training unsuccessful, try again.
0x4005	Error during document transmission; transmission data were passed too slowly to the fax module (local timing of sender).
0x4006	Fax module locked; too many unsuccessful attempts.
0x4007	Local abort of the document transmission; active abort by user.
0x4008	Abort due to misbehaviour of remote site; unsuccessful command repetition.
0x4009	Explicit logical connection clearing by remote site.
0x400a	Unexpected connection clearing during document reception; line interruption.
0x400b	Transmission mode not supported by remote site, e.g. file transfer or high resolution.
0x400c	Error during document transmission; faulty transmission data.

CAPI 2.0 Error Codes

Die Fehlermeldungen der CAPI 2.0 lassen sich in folgende Gruppen einteilen:

Code	Error Class
0x00xx	Informative values (corresponding message was processed).
0x10xx	Error information concerning CAPI_REGISTER.
0x11xx	Error information concerning message exchange functions.
0x20xx	Error information concerning resource/coding problems.
0x30xx	Error information concerning requested services.
0x33xx	Protocol error reasons.
0x34xx	Disconnect cause from the network according to ETS 300102-1 / Q.931. In the field 'xx' the cause value received within a cause information element (octet 4) from the network is indicated.

Die einzelnen Fehlercodes, die CAPI 2.0 ausgibt, bedeuten:

Code	Error
0x0001	NCPI not supported by current protocol, NCPI ignored
0x0002	Flags not supported by current protocol, flags ignored
0x0003	Alert already sent by another application
0x1001	Too many applications
0x1002	Logical block size too small, must be at least 128 bytes
0x1003	Buffer exceeds 64 kByte
0x1004	Message buffer size too small, must be at least 1024 byte
0x1005	Max. number of logical connections not supported
0x1006	Reserved
0x1007	The message could not be accepted because of an internal busy condition
0x1008	OS Resource error (e.g. no memory)
0x1009	COMMON-ISDN-API not installed
0x100a	Controller does not support external equipment
0x100b	Controller does only support external equipment

CAPI 2.0 Error Codes

Code	Error
0x1101	Illegal application number
0x1102	Illegal command or subcommand or message length less than 12 octets
0x1103	The message could not be accepted because of a queue full condition
0x1104	Queue is empty
0x1105	Queue overflow, a message was lost
0x1106	Unknown notification parameter
0x1107	The message could not be accepted because of an internal busy condition
0x1108	OS resource error (e.g. no memory)
0x1109	COMMON-ISDN-API not installed
0x110a	Controller does not support external equipment
0x110b	Controller does only support external equipment
0x2001	Message not supported in current state
0x2002	Illegal Controller/PLCI/NCCI
0x2003	Out of PLCI
0x2004	Out of NCCI
0x2005	Out of LISTEN
0x2006	Out of FAX resources (protocol T.30)
0x2007	Illegal Message parameter coding
0x3001	B1 protocol not supported
0x3002	B2 protocol not supported
0x3003	B3 protocol not supported
0x3004	B1 protocol parameter not supported
0x3005	B2 protocol parameter not supported
0x3006	B3 protocol parameter not supported
0x3007	B protocol combination not supported
0x3008	NCPI not supported
0x3009	CIP Value unknown
0x300a	Flags not supported (reserved bits)
0x300b	Facility not supported
0x300c	Data length not supported by correct protocol
0x300d	Reset procedure not supported by current protocol

CAPI 2.0 Error Codes

Code	Error
0x3301	Protocol error layer 1 (broken line or B-channel removed by signalling protocol)
0x3302	Protocol error layer 2
0x3303	Protocol error layer 3
0x3304	Another application got that call
0x3311	Connecting not successful (remote station is no FAX G3 machine)
0x3312	Connecting not successful (training error)
0x3313	Disconnected before transfer (remote station does not support transfer mode, e.g. resolution)
0x3314	Disconnected during transfer (remote abort)
0x3315	Disconnected during transfer (remote procedure error, e.g. unsuccessful repetition of T.30 commands)
0x3316	Disconnected during transfer (local tx data underrun)
0x3317	Disconnected during transfer (local rx data overflow)
0x3318	Disconnected during transfer (local abort)
0x3319	Illegal parameter coding (e.g. SFF coding error)
0x3481	Unallocated (unassigned) number
0x3482	No route to specified transit network
0x3483	No route to destination
0x3486	Channel unacceptable
0x3487	Call awarded and being delivered in an established channel
0x3490	Normal call clearing
0x3491	User busy
0x3492	No user responding
0x3493	No answer from user (user alerted)
0x3495	Call rejected
0x3496	Number changed
0x349a	Non-selected user clearing
0x349b	Destination out of order
0x349c	Invalid number format
0x349d	Facility rejected
0x349e	Response to STATUS ENQUIRY
0x349f	Normal, unspecified
0x34a2	No circuit / channel available
0x34a6	Network out of order
0x34a9	Temporary failure

CAPI 2.0 Error Codes

Code	Error
0x34aa	Switching equipment congestion
0x34ab	Access information discarded
0x34ac	Requested circuit / channel not available
0x34af	Resources unavailable, unspecified
0x34b1	Quality of service unavailable
0x34b2	Requested facility not subscribed
0x34b9	Bearer capability not authorized
0x34ba	Bearer capability not presently available
0x34bf	Service or option not available, unspecified
0x34c1	Bearer capability not implemented
0x34c2	Channel type not implemented
0x34c5	Requested facility not implemented
0x34c6	Only restricted digital information bearer capability is available
0x34cf	Service or option not implemented, unspecified
0x34d1	Invalid call reference value
0x34d2	Identified channel does not exist
0x34d3	A suspended call exists, but this call identity does not
0x34d4	Call identity in use
0x34d5	No call suspended
0x34d6	Call having the requested call identity has been cleared
0x34d8	Incompatible destination
0x34db	Invalid transit network selection
0x34df	Invalid message, unspecified
0x34e0	Mandatory information element is missing
0x34e1	Message type non-existent or not implemented
0x34e2	Message not compatible with call state or message type non-existent or not implemented
0x34e3	Information element non-existent or not implemented
0x34e4	Invalid information element contents
0x34e5	Message not compatible with call state
0x34e6	Recovery on timer expiry
0x34ef	Protocol error, unspecified
0x34ff	Interworking, unspecified

Anhang H Belegung der Schnittstellen

S₀-Schnittstelle

An den S₀-Anschluß (Basisanschluß) können bis zu 8 Endgeräte angeschlossen sein. Sind mehrere Endgeräte mit dem S₀-Bus verbunden, so muß die Polarität der Receive- bzw. Transmit-Pins eingehalten werden.

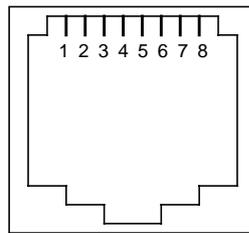


Abb. 1: S₀-Buchse RJ45 von der Rückblende

Pin	Bezeichnung	Farbe
1	nicht verwendet	
2	nicht verwendet	
3	Transmit +	ge
4	Receive +	ws
5	Receive -	br
6	Transmit -	gn
7	nicht verwendet	
8	nicht verwendet	

U_{P0}-Schnittstelle

Einige TK-Anlagen bieten diese Schnittstelle, an der ein Endgerät angeschlossen werden kann.

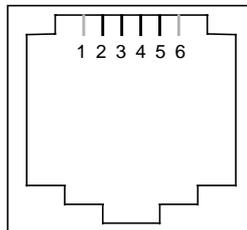


Abb. 2: U_{P0}-Buchse RJ11 von der Rückblende

Pin	Bezeichnung
1	nicht verwendet
2	nicht verwendet
3	Transmit/Receive+
4	Transmit/Receive -
5	nicht verwendet
6	nicht verwendet

S_{2M}-Schnittstelle an BIANCA/PMX-Modulen

Zum Anschluß der S_{2M}-Leitung an das S_{2M}-Modul wird eine 8-polige Westernbuchse (RJ45) verwendet. Die Anordnung der Anschlüsse ist wie in der Abbildung dargestellt.

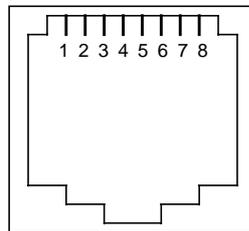


Abb. 3: S_{2M}-Buchse RJ45 von der Rückblende

Pin	Bezeichnung
1	Receive, NT nach TE (+)
2	Receive, NT nach TE (-)
3	nicht belegt
4	Transmit, TE nach NT (+)
5	Transmit, TE nach NT (-)
6-8	nicht belegt



Die Pinbelegung der S_{2M}-Schnittstelle der neuen BIANCA/PMX(AT)-Module (Beschriftung: „Prime/two rev: 1.5“) unterscheidet sich von den S_{2M}-Modulen der alten Karten (Beschriftung: „Prime/two“), da bei der Entwicklung dieser alten Module die maßgebliche Norm (IEC 10173) noch nicht vorlag.

Wegen der unterschiedlichen Strompegel kann das Anschließen eines Twisted-Pair-Ethernet-Kabels (10Base-T) an diese Buchse zur Beschädigung sowohl der Karte, als auch der Bridge führen.

Audio-Schnittstelle

An die Audioschnittstelle können zwei Hand- oder Head-Sets für Telefonanwendungen angeschlossen werden. Jedes dieser Audio-Devices besteht dabei aus einem Mikrophon, einem Ohrhörer und einem Lautsprecher für Signaltöne bzw. zum Lauthören.

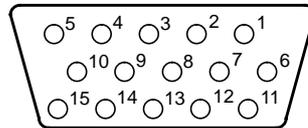


Abb. 4: Audioschnittstelle (Buchsenleiste) von der Rückblende

Pin	Bezeichnung
1	Lautsprecher 2 +
2	Ohrhörer 2 +
3	nicht verwendet
4	Ohrhörer 1 +
5	Lautsprecher 1 +
6	Gabelschalter 2
7	nicht verwendet
8	GND
9	Mikrophon 1 +
10	Gabelschalter 1
11	Lautsprecher 2 -
12	Ohrhörer 2 -
13	Mikrophon 2 +
14	Ohrhörer 1 -
15	Lautsprecher 1 -

Elektrische Kenndaten:

	P_0/mW	Z_0/Ω	P_{max}/mW	Z_{min}/Ω	C_{max}/pF
Lautsprecher 1	125	50	300	40	100
Ohrhörer 1	21	600	23	540	100
Lautsprecher 2	100	50			
Ohrhörer 2	30	200			

Das Mikrofon wird zwischen dem Mikrofon-Eingang und GND angeschlossen. Es können sowohl dynamische als auch Elektretmikrophone verwendet werden. Für die Spannungsversorgung eines Verstärkers im Mikro wurde intern der Mikrofon-Eingang mit $4,7k\Omega$ auf $-5V$ gelegt. Die Gabelschalter werden zwischen dem jeweiligen Gabelschalter-Ausgang und GND angeschlossen.



Bei allen Audioschnittstellen sind die Ausgänge Lautsprecher und Ohrhörer massefrei zu verschalten. Um einen Ausgang an einen externen Verstärker anzuschließen, muß er über einen Kondensator entkoppelt werden.

Anhang H Belegung der Schnittstellen_____

ANHANG H-6

Anhang I Zulassungen

Auf den folgenden Seiten sind die Zulassungsurkunden für die BinTec-
ISDN-Adapter wiedergegeben.

- CAPI-Testbescheinigung (Seite I-2)
- CE-Zulassungen (für alle Mitgliedsstaaten
der EU und Norwegen (ausgenommen Frank-
reich und Deutschland)) (ab Seite I-3)
- Schweiz (ab Seite I-5)
- Deutschland (ab Seite I-9)



Herstellerunabhängiges Testlabor der DBP Telekom
Akkreditiert nach DIN EN 45001

TESTBESCHEINIGUNG

Nummer: LS-Nr.4649 C4 0193

Objektbezeichnung: CAPI, Version 1.1 Profil A, Version 1.42
vom 29.06.1994, ISDN BIANCA/BRI-
Controller

Hersteller: BinTec Computersysteme GmbH

Objektart: ISDN Software Schnittstelle

Anmerkung: Die Testbescheinigung bezieht sich auf den
dazugehörigen Testreport, sowie auf die
entsprechende PICS Liste und bescheinigt
der o. g. Produktversion die Kompatibilität
mit dem abgetesteten Standard

Bad Kreuznach, 29.07.94

Im Auftrag


Michael Kreuzer



Anlagen
- Testreport
- CAPI PICS Liste
- Telekom Label

BUNDESAMT FÜR ZULASSUNGEN IN DER TELEKOMMUNIKATION

Federal Approvals Office For Telecommunications Of The Federal Republic Of Germany



ZULASSUNGSURKUNDE
Certificate of Type Approval

Urkundennummer : Z119599F **Anzahl der Anlagen:** -
Certificate No.:
Zulassungsart : EG-Zulassung (Annex II)
Category of approval:
Zulassungsinhaber : BINTEC Computersysteme GmbH
Certificate Holder: Willstätter Str. 30
D-90449 Nürnberg

Produktbezeichnung : ISDN Adapter "BIANCA/BRI (AT-Bus)"
Designation of product:

ProduktHersteller : BINTEC Computersysteme GmbH
Manufacturer of product: Willstätter Str. 30
D-90449 Nürnberg

Konformität mit dem Baumuster:
Conformity with the examined type:

Der Zulassungsinhaber hat erklärt, daß das oben genannte Produkt dem in der
- EG-Baumusterprüfbescheinigung, Registriernummer B119136F vom 19.07.95
beschriebenen Baumuster entspricht.

Produktkontrolle :

Product inspection:
Das Bundesamt für Zulassungen in der Telekommunikation
Talstraße 34-42
D-66119 Saarbrücken

als benannte Stelle mit der Kenn-Nummer 0188

ist mit der Durchführung der Produktkontrolle gemäß Anhang II der Richtlinie
91/263/EWG des Rates vom 29. April 1991 beauftragt.

Hinweis: Diese Urkunde gilt nur in Verbindung mit den oben genannten Anlagen.
Comment: This certificate can only be used in conjunction with the above mentioned annex(es).
Saarbrücken, den 04.08.1995
Ort, Ausstellungsdatum:
Place, issue Date:

gezeichnet:
Hans Peter Rosar





BAKOM Bundesamt für Kommunikation
OFCOM Office fédéral de la communication
UFCOM Ufficio federale delle comunicazioni
UFCOM Uffici federali da comunicazioni

Zulassungsverfügung

gestützt auf Art.34 ff des Fernmeldegesetzes (SM 784.10) und auf die Verordnung über Teilnehmeranlagen (SM 784.103.1) verfügt das Bundesamt für Kommunikation:

Der Gesuchstellerin

BinTec Computersysteme GmbH

Wilstätter Strasse 30, 90449 Nürnberg, D

wird die Zulassung erteilt für die Teilnehmeranlage

Marke oder Bezeichnung **BIANCA**
des Herstellers

Objektart **PC-ISA Karte mit ISDN S-Bus Schnittstelle**

Typenbezeichnung **BIANCA/BRI-D (ISDN/nine)**

Hersteller **Emphasys Informationstechnik, Berlin, D**

Prüfbericht bzw. Herstellerkonformitätszeugnis

Bericht/Zeugnis Nr.	Prüflabor/Hersteller	Datum
FE 65.081B	Telecom / PTT	11.08.1993

Bemerkung

Die Zulassung umfasst auch die Software gemäss Prüfbericht.

Auflagen

1. Das S-Bus Anschlusskabel mit dem Ferritkern zur Verminderung der Störemission ist Bestandteil der zugelassenen Teilnehmer-

Seite 1 - Zulassungsverfügung BAKOM 93.0565.I.W

Zukunftstrasse 44/Rue de l'Avenir 44
Postfach/Case postale
CH-2503 BIEL-BIENNE
Tel./Tel. 032/28 55 11
Fax 032/28 55 55

Anhang I Zulassungen

anlage. Das Kabel darf nicht durch ein solches ohne diese EMV-Massnahme ausgetauscht werden.

2. Die Verantwortung für die Einhaltung dieser Auflagen muss dem Endbenützer des zugelassenen Produktes in geeigneter Weise übertragen werden.

Zulassungsnummer

BAKOM 93.0565.I.N

Geltung für weitere Teilnehmeranlagen

Die zugelassene Teilnehmeranlage ist das Muster einer Serie und gilt für weitere Anlagen des Zulassungsinhabers, die mit der zugelassenen in allen Teilen übereinstimmen.

Begründung

Die Teilnehmeranlage entspricht den einschlägigen technischen Anforderungen.

Gebühren

In Anwendung von Art. 2 Abs. 1 der Verordnung des EVED über Teilnehmeranlagen (SR 784.103.12) wird eine Verwaltungsgebühr erhoben.

Rechtsmittelbelehrung

Gegen diese Verfügung kann innerhalb von 30 Tagen seit ihrer Eröffnung beim Eidgenössischen Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartement, Rechtsdienst, Bundeshaus Nord, 3003 Bern, schriftlich und mit Begründung Beschwerde eingereicht werden.

Biel, den 04.11.1993

Bundesamt für Kommunikation
Abteilung Telecom



Peter Fischer
Vizedirektor



BAKOM Bundesamt für Kommunikation
OFCOM Office fédéral de la communication
UFCOM Ufficio federale delle comunicazioni
UFCOM Uffici federal da comunicaziun

Zulassungsverfügung

gestützt auf Art.34 ff des Fernmeldegesetzes (SM 784.10) und auf die Verordnung über Teilnehmeranlagen (SM 784.103.1) verfügt das Bundesamt für Kommunikation:

Der Gesuchstellerin

BinTec Computersysteme GmbH

Willstätter Strasse 30, 90449 Nürnberg, D

wird die Zulassung erteilt für die Teilnehmeranlage

Marke oder Bezeichnung **BIANCA**
des Herstellers

Objektart **S2M-Controller (PC-Karte)**

Typenbezeichnung **BIANCA/PMX (AT)**

Hersteller **BinTec Computersysteme GmbH, Nürnberg, D**

Prüfbericht bzw. Herstellerkonformitätszeugnis

Bericht/Zeugnis Nr.	Prüflabor/Hersteller	Datum
1280/39079-1-4-1/94	BZT - Saarbrücken	22.08.1994
1287/39079-1-2/94	BZT - Saarbrücken	08.09.1994
UK95_034.SCT	TLZ Steinfurt ZIS2	08.03.1995

Seite 1 - Zulassungsverfügung BAKOM 95.0434.I.H

Zukunftstrasse 44/Rue de l'Avenir 44
Postfach/Case postale
CH-2503 BIEL-BIENNE
Tel./Tél. 032/28 55 11
Fax 032/28 55 55

Anhang I Zulassungen

Zulassungsnummer

BAKOM 95.0434.I.N

Geltung für weitere Teilnehmeranlagen

Die zugelassene Teilnehmeranlage ist das Muster einer Serie und gilt für weitere Anlagen des Zulassungsinhabers, die mit der zugelassenen in allen Teilen übereinstimmen.

Begründung

Die Teilnehmeranlage entspricht den einschlägigen technischen Anforderungen.

Gebühren

In Anwendung von Art. 2 Abs. 1 der Verordnung des EVED über Teilnehmeranlagen (SR 784.103.11) wird eine Verwaltungsgebühr erhoben.

Rechtsmittelbelehrung

Gegen diese Verfügung kann innerhalb von 30 Tagen seit ihrer Eröffnung beim Eidgenössischen Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartement, Rechtsdienst, Bundeshaus Nord, 3003 Bern, schriftlich und mit Begründung Beschwerde eingereicht werden.

Biel, den 15.06.1995

Bundesamt für Kommunikation
Abteilung Telecom



Peter Fischer
Stellvertretender Direktor

BUNDESAMT FÜR ZULASSUNGEN IN DER TELEKOMMUNIKATION



ZULASSUNGSURKUNDE

Zulassungsnummer: A108539E

Objektbezeichnung: ISDN-Karte BIANCA/BRI (AT)

Zulassungsinhaber: BINTEC Computersysteme
Willstätter Str. 30
D-90449 Nürnberg

Zulassungsart: Allgemeinzulassung

Objektart: Telekommunikationseinrichtung mit digitaler Schnittstelle
für Netzzugang gemäß Anlage 1

Techn. Vorschrift: siehe Anlage(n) (Objektmerkmale)

Saarbrücken, den 04.02.94



Im Auftrag

J. J. J.
Jenner

1 Anlage(n)

BUNDESAMT FÜR ZULASSUNGEN IN DER TELEKOMMUNIKATION



ZULASSUNGSURKUNDE

Zulassungsnummer: A111818E

Objektbezeichnung: BIANCA/PMX (AT)

Zulassungsinhaber: BINTEC Computersysteme
Willstätter Str. 30
D-90449 Nürnberg

Zulassungsart: Allgemeinzulassung

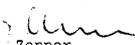
Objektart: Telekommunikationseinrichtung mit digitaler Schnittstelle
für Netzzugang gemäß Anlage 1

Techn. Vorschrift: siehe Anlage(n) (Objektmerkmale)

Saarbrücken, den 25.11.1994



Im Auftrag


Zenner

1 Anlage(n)

INDEX

Dateien

AUTOEXEC.BAT	3-8, 3-22, 3-27, 3-28, A-1, B-1
AUTOEXEC.BIN	3-27
AUTOEXEC.OLD	3-27
BCC.BAT	4-22
BIANCA.CFG	3-22, 3-26, 4-2, 4-9
BIANCA.OLD	3-26
CONFIG.BIN	3-30
CONFIG.OLD	3-30
CONFIG.SYS	3-22, 3-27, 3-28, 3-30, A-1, B-1
DOWN.BAT	3-8, 3-22, 3-27, 4-1, B-1
NDIS.CFG	3-18, 5-2, 5-3, 5-4, 5-5, 5-6, D-1
STARTUP.BAT	3-8, 3-22, 3-24, 3-27, 3-28, 4-1, 4-2, B-1
SYSTEM.BIN	3-30
SYSTEM.INI	3-22, 3-27, 3-28, 3-30
SYSTEM.OLD	3-30

0-9

1TR6	3-11, 4-11, 5-1, 5-20, C-1
56kBit	5-19, 5-20

A

Additional Information	C-1
Administration	5-5
Adreßbereich	3-1, 3-2, 3-3, 3-5, 3-6, 4-11
Einstellung	3-2, 3-5, 3-29
Schalterstellungen	3-3, 3-5
Anlagenanschluß	3-10

Anschlüsse	H-3
APITRACE	4-14
DUMP	4-15
OFF	4-14
ON	4-14
Audio-Schnittstelle	2-4, H-4
auto	3-11, 4-4, 4-10
Autokonfigurationsmodus	4-4

B

Bandbreite	5-13, 5-14
Basisanschluß	1-1, 2-1, 2-3, 3-10, 3-11
Basis-Software	
Aufruf	4-1
BCC.BAT	4-22
BCTL	5-3, 5-5, 5-8
BCTL.EXE	5-2, 5-5
close <host>	5-5
closeall	5-5
disable	5-5
enable	5-5
list	5-5, 5-21
printco	5-6
reset <host>	5-5
resetall	5-5
sync	5-3, 5-5, 5-8, 5-21
unhold <host>	5-6
BIANCA/COM	2-9, 5-10
BIANCA/NDIS	2-16, 2-17, 3-14, 3-15, B-1
BIANCA-ISDN-Adapter	
BRI	2-3, 3-2
BRI-SLC	2-5, 3-2
PMX	2-7, 3-5
BINDINGS	5-3, 5-4
BINNDIS.DOS	5-2, 5-3
BINNDIS.EXE	5-6
BinTec-BIANCA/CAPI	2-12, 2-14
Bitmaske	5-7, 5-10

INDEX II

B-Kanal	1-1
Zuschaltung	5-7
dynamisch	2-18, 5-7, 5-13, 5-14, 5-15
statisch	2-18, 5-7, 5-13, 5-14, 5-15
Blocktime	5-12
BOOT.68K	4-1
BRI.68K	4-1
BRILOAD	4-1, 4-2, 4-15
intr	4-11
memadr	4-11
pfad	4-11
profile	4-10
BRISTAT	4-21
BRITRACE	4-16
DUMP	4-18
GET	4-18
OFF	4-18
ON	4-17
BSTATEW	4-23
C	
CallBack	2-16, 2-19, 3-16, 5-1, 5-17, 5-22, 5-23
Calling Line Identification (CLI)	2-16
CAPI	2-11
Aufruf	4-1
Aufrufparameter	4-13
BinTec-BIANCA/BRI-CAPI	2-12, 2-14
CAPI.EXE	2-10, 4-1
Dateien	4-1
DTMF	E-4
DualMode~	2-10, 4-1
E-DSS1-Mapping	2-12, E-3
Erweiterungen	E-3
Flags	4-5
PC-Konfiguration	B-2
Protokoll-Tracer	4-14
Spezifikation	E-1
TSR-Programm	A-1

CfgFile	5-4, 5-7
CHAP	2-16, 2-19, 5-1, 5-11, 5-17, 5-22, 5-23
CISCOHDLC	5-16, 5-18
Common-ISDN-API (siehe CAPI)	
Controller	4-3, 4-4, 4-9
ControllerMask	5-7, 5-10

D

Datenpaketfragmentierung	5-9
DEVICEHIGH	A-2
Dienstkennung	C-1
DISKCOPY	3-23
D-Kanal	1-1
DSS1	3-11, 4-10
DualMode-CAPI	2-10, 4-1

E

EAZ	5-20, 5-23, C-1
Umsetzung	3-12, 3-32, 4-7
Endgeräteausswahlziffer (EAZ)	3-12, 3-32, C-1
Ethernetadresse	3-15
Euro-ISDN	3-11, 4-10, 5-1, 5-20

F

fv_b1	3-11, 4-4, 4-11, F-12
fv_b30	3-11, 4-4, 4-11, F-11

G

Gerätetreiber	A-1
---------------------	-----

H

Handset	E-2
Hardwareinstallation	3-1
HDLC	5-1, 5-2, 5-16, 5-18, 5-19
LAPB	D-1
LAPD	D-2
Hoher Speicher	A-2

I

Inaktivität 5-13

IncomingTelno 5-16, 5-17

Infomask-Bit E-1

InitConn 5-12, 5-14, 5-15

INSECURE 5-17, 5-23

INSTALLATION 3-1

Installationsprogramm 4-1

Integrated Services Digital Network (siehe ISDN)

Interrupt 3-1, 3-2, 3-4, 3-5, 3-6, 3-9, 3-30

 Bereich 3-1

 Jumper 3-2, 3-4

 Level 3-1

 Vergabe 3-1, 3-4

 Voreinstellung 4-11

Interval 5-12, 5-14

Inverses Multiplexing 5-13

IP-Adresse 3-15, 3-16, 5-7, 5-17

IP-Datagramme D-1

IP-Pakete D-1

ISDN 1-1

 Adresse C-1

 Protokoll 3-9

 B-Kanal 3-17, 5-6

 D-Kanal 3-9, 3-31, 4-4, 4-10, F-11

ISDNAddinfo 5-16, 5-20, 5-21

ISDNService 5-16, 5-20, 5-21

ISI/IP 5-18

K

Kartenstatus 4-21

Keep-Alive-Paket 2-18

L

Last 5-13, 5-14

Line Management System (LMS) 2-16, 2-17, 3-18, 5-1, 5-12

Listenrequest E-3

LoadHigh 4-2, 5-7, 5-10, A-3

LocalTelno 5-20

M

MaxConn	5-12, 5-14
MaxFail	5-12
MaxTime	5-12, 5-13
M-Bit	D-2
Mehrfachrufnummer	3-12, 3-32
Mehrgeräteanschluß	3-10, 3-12
Message	E-1
Microsoft TCP/IP-32	5-2, 5-3
MinConn	5-12, 5-14
Miniaturschalter	3-2, 3-3, 3-5
MinTime	5-12, 5-13
MTU	5-3, 5-7, 5-9
Multiple Link Support (MLS)	2-18, 3-18, 5-1, 5-13, 5-14
Multiple Subscriber Number (MSN)	3-12, 3-32

N

n_1tr6_s2m	3-11, 4-4, 4-11, F-12
n_dss1_s2m	3-11, 4-4, 4-11, F-12
National ISDN 1	3-11, 4-11
NET INIT	5-3
NET3	3-11, 4-11
NET3/CH	3-11, 4-11
NETBIND	5-3
NOL2	D-1
NOL3	D-1
NSAP	5-11, 5-24
NUI	5-2, 5-7, 5-11
NumChannel	5-3, 5-7, 5-9, 5-12
NumHost	5-3, 5-7, 5-8
NumProfile	5-3, 5-7, 5-8
NumProtocol	5-3, 5-7, 5-8
NumTelno	5-3, 5-7, 5-9
Nutzkanal	1-1

O

OUT	5-16, 5-17, 5-22
-----------	------------------

P

PAP	2-16, 2-19, 5-1, 5-11, 5-17, 5-22, 5-23
PC/NFS	2-17, 4-1
PC/TCP	2-17, 4-1
PktAssembly	5-3, 5-7, 5-9
PMX.68K	4-1
PPP	2-16, 3-15, 5-1, 5-11, 5-18, 5-22, B-1, B-9
ppp-a	5-11, 5-19
PPPasync	5-16, 5-19
PPPid	5-7, 5-11, 5-17, 5-22
ppp-m	5-19
PPPmodem	5-16, 5-19
PPPpasswd	5-17, 5-22, 5-23
Primärmultiplexanschluß	1-2, 2-1, 3-10, 3-11
Profile	5-6, 5-7, 5-8, 5-12, 5-15, 5-16, 5-17
PROTMAN.DOS	5-3
Protocol	5-2, 5-3, 5-4, 5-7, 5-11, 5-16, 5-18, 5-19
Punkt-zu-Mehrpunkt-Protokoll	3-11, 4-11
Punkt-zu-Punkt-Protokoll	3-11, 4-11

R

ROLAND	2-13
--------------	------

S

S ₀ -Anschluß	1-1, 2-3
S ₀ -Schnittstelle	H-1
S _{2M} -Anschluß	1-2
S _{2M} -Schnittstelle	H-3
Section Host	5-7, 5-16
Section Profile	5-12
Section System	5-5, 5-6, 5-7, 5-8
Service Profile Identification (SPID)	3-31, 4-5
Servicemakro	5-18
Short-Hold	2-16
Speicherdimensionierungseinträge	5-3, 5-6, 5-8
Steuerkanal	1-1
Subadresse	3-12, 3-13, 3-32

T

T.70 5-9, 5-16, 5-18, D-1, E-2

tcp/ip2 5-18

tcp/ip3 5-18

tcp/ip4 5-18

TCP/IP-Protokollstacksoftware 2-17, 3-14, 3-19, B-1, B-4

TEI 4-5, 4-12

TELNET-Sitzung 2-18

Telno 5-16, 5-17

TSR- Programme A-1

U

u_ltr6_pmp 3-11, 4-4, 4-11, F-11

u_ltr6_pp 3-11, 4-4, 4-11, F-11

u_ltr6_s2m 3-11, 4-4, 4-11, F-11

u_dss1_pmp 3-11, 4-4, 4-10, F-11

u_dss1_pp 3-11, 4-4, 4-10, F-11

u_dss1_s2m 3-11, 4-4, 4-11, F-11

u_net3_pmp 3-11, 4-4, 4-11, F-11

u_ni1_pmp 3-11, 4-4, 4-11, F-11

u_swiss_pmp 3-11, 4-4, 4-11, F-11

u_vn3_pmp 3-11, 4-4, 4-11, F-11

UIFRAMES 5-16, 5-18

UMB 5-2, 5-10

Up0-Anschluß 1-2, 2-3

Up0-Schnittstelle H-2

Userrate E-5

V

V.110 E-2, E-3

Verbindungsstatus 4-21

Virtual-x-Device-Treiber (VxD) 2-10

VN3 3-11, 4-11

X

X.121address 5-7, 5-11, 5-17, 5-24

X.25 5-2, 5-9, 5-11, 5-16, 5-18, 5-21, 5-24

 LAPB D-1, D-3

X.75 5-16, 5-18, E-2

Z
Zugangskontrolle 2-16, 2-19
Zulassungen I-1



INDEX X