

MicroLink ISDN/PCFpro

MicroLink ISDN/PCF

Benutzerhandbuch

Copyright © 1997 ELSA GmbH, Aachen (Germany)

Alle Angaben in diesem Handbuch sind nach sorgfältiger Prüfung zusammengestellt worden, gelten jedoch nicht als Zusicherung von Produkteigenschaften. ELSA haftet ausschließlich in dem Umfang, der in den Verkaufs- und Lieferbedingungen festgelegt ist.

Weitergabe und Vervielfältigung dieses Handbuchs und die Verwertung seines Inhalts sowie der zum Produkt gehörenden Software sind nur mit schriftlicher Erlaubnis von ELSA gestattet. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, bleiben vorbehalten.

ELSA ist DIN-EN-ISO-9001-zertifiziert. Mit der Urkunde vom 16.05.1995 bescheinigt die akkreditierte Zertifizierungsstelle TÜV CERT die Konformität mit der weltweit anerkannten Norm DIN EN ISO 9001. Die an ELSA vergebene Zertifikatsnummer lautet 09 100 5069.

Warenzeichen

ELSA MicroLink ist ein eingetragenes Warenzeichen von ELSA.

IBM ist ein eingetragenes Warenzeichen von International Business Machines.

Aachen, im Dezember 1997

ELSA GmbH
Sonnenweg 11
D-52070 Aachen

Internet <http://www.elsa.de>
ELSA FaxBox +49/0-241-9177-4

Art.Nr. 20525/1297

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	5
2	Kurzbeschreibung.....	6
3	Einbau der ISDN-Adapterkarte	8
3.1	Zu Ihrer Sicherheit.....	8
3.2	Konfiguration und Installation.....	8
4	Installation der ISDN-Treiber	10
4.1	Installation unter DOS.....	10
4.2	Installation unter Windows 3.x.....	11
4.3	Installation unter Windows 95.....	12
4.4	Installation unter Windows NT	16
4.5	Installation unter OS/2.....	17
5	Betrieb im AT-Modus.....	19
5.1	Installation des cFos-Treibers	19
5.1.1	Aufruf von cFos.....	20
5.2	Allgemeines.....	21
5.2.1	Eingabe von AT-Befehlen in einem Terminalprogramm	21
5.2.2	Anleitung für eine erste ISDN-Verbindung	22
	Anhang.....	23
A	Technische Daten.....	23
	Die CE-Kennzeichnung	24
	FCC-Strahlungsnorm.....	24
	Konformitätserklärung.....	26
B	Übersicht ISDN-Treiber	28
C	Beschreibung der CAPI-Treiber	30
	Betrieb im CAPI 1.1-Modus.....	30
	Betrieb im CAPI 2.0-Modus.....	32
	CAPI 1.1-Fehlermeldungen.....	33
	Neu eingeführte ELSA-Fehlermeldungen.....	36
D	Optionen der ISDN-Treiber für DOS.....	37
	Optionen der Euro-ISDN-Treiber	37
	Umsetzung von Endgeräteauswahlziffern (EAZ) auf Mehrfachrufnummern (MSN)	37
	Optionen der Nationalen-ISDN-Treiber	38
	Optionen der US-Treiber	39
E	Was ist ISDN?	40
	Die Entwicklung des ISDN	40
	Die Dienste	40
	Leistungsmerkmale	41
	Der Basisanschluß.....	41
	Die Protokolle	41
	Software-Schnittstellen zu ISDN-Adapterkarten.....	42

	EuroFileTransfer	42
F	Häufig gestellte Fragen und Antworten.....	43
	Allgemein	43
	Telix	44
	ELSA-RVS-COM.....	45
	PC Support.....	46
	CompuServe Information Manager für Windows.....	46
G	Rat und Hilfe.....	49
H	Allgemeine Garantiebedingungen	53
I	Glossar.....	55

1 Einleitung

Über dieses Handbuch	<p>In diesem Handbuch werden die Funktionen und die Bedienung der ELSA-ISDN-Adapterkarte</p> <p><i>MicroLink ISDN/PCFpro</i> und</p> <p><i>MicroLink ISDN/PCF</i></p> <p>dokumentiert.</p>
Symbole und Vereinbarungen	<p>Zur schnelleren Orientierung finden Sie neben Zwischenüberschriften gelegentlich auch Piktogramme.</p>
◊ HINWEIS ◊	<p>Besonders wichtige Textpassagen erkennen Sie am nebenstehenden Piktogramm, das wahlweise mit HINWEIS, ACHTUNG oder TIP gekoppelt ist.</p> <p>Handlungsanweisungen, die Ihnen Schritt für Schritt vorgeben, was in bestimmten Situationen zu tun ist, erkennen Sie an der Numerierung der Einzelschritte (1. ...).</p> <p>Auflistungen erkennen Sie am Blickfangpunkt (■ ...).</p> <p>Das Carriage-Return-Zeichen wird als <CR> oder M dargestellt.</p> <p>Begriffserklärungen (z.B. S₀-Schnittstelle) finden Sie im Glossar, Seite 55.</p>
Änderungen zu diesem Handbuch	<p>ELSA-<i>MicroLink</i>®-Produkte zeichnen sich u.a. durch stetige Weiterentwicklung aus. Es ist daher möglich, daß die gedruckte Dokumentation nicht immer auf dem neuesten Stand ist. In der Support-Mailbox <i>ELSA ONLINE</i> (Rufnummern siehe Seite 49) können Sie sich jedoch jederzeit über aktuelle Änderungen informieren.</p>
Lieferumfang	<p>Bevor Sie mit der Inbetriebnahme Ihrer ELSA-<i>MicroLink</i>®-ISDN-Adapterkarte beginnen, vergewissern Sie sich bitte, daß Ihre Lieferung vollständig ist:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ <i>MicroLink</i> ISDN-Adapterkarte ■ ISDN-Anschlußkabel ■ Handbücher ■ <i>MicroLink</i>-CD
◊ HINWEIS ◊	<p>Sollten Teile fehlen, wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler.</p> <p>ELSA behält sich das Recht vor, Änderungen am Lieferumfang ohne Vorankündigung vorzunehmen.</p>

2 Kurzbeschreibung

MicroLink ISDN/PCFpro und *MicroLink ISDN/PCF* aus der ISDN-Produkt-Familie von ELSA sind Einsteckkarten für IBM-Personal Computer und kompatible Rechner. *MicroLink ISDN/PCFpro* und *MicroLink ISDN/PCF* ermöglichen den Anschluß des PCs an die S₀-Schnittstelle und eignen sich damit für den Betrieb an einem ISDN-Basisanschluß oder an Nebenstellenanlagen (TK-Anlagen) mit S₀-Anschluß.

MicroLink ISDN/PCFpro bzw. *MicroLink ISDN/PCF* sind integrierte ISDN-Fax-Modem-Karten für Datenübertragungen über die drei heutzutage wichtigsten Kommunikationswege. Die ISDN-PC-Karte verbindet Ihren PC mit dem ISDN-Basisanschluß und realisiert ISDN-Übertragungen mit 64.000 bit/s, Faxübertragungen bis 14.400 bit/s (Faxempfang bei *MicroLink ISDN/PCF* bis 9600 bit/s) sowie analoge Modem-Kommunikation bis 28.800 bit/s bei der *MicroLink ISDN/PCFpro* und 2400 bit/s bei der *MicroLink ISDN/PCF*.

CAPI-Schnittstelle Als Anwendungsschnittstelle werden die standardisierte CAPI-Schnittstellen (**C**ommon **I**SDN **A**pplication **P**rogramming **I**nterface, Version 1.1 und 2.0) unterstützt. Damit ermöglicht die ISDN-Adapterkarte den Einsatz speziell für ISDN entwickelter Standardsoftware im Bereich Btx, Fax Gruppe 3 und 4, Datenübertragung, Fernwartung und Dateitransfer.

FOSSIL-Schnittstelle Über den mitgelieferten FOSSIL-Treiber (**F**ido/**O**pus/**S**EAdog **S**tandard **I**nterface **L**ayer) cFos können Kommunikationsprogramme, die diese Schnittstelle unterstützen (z.B. Telix 3.50, oder Telix für Windows), ebenfalls mit der ISDN-Adapterkarte arbeiten.

ISDN-Betrieb Über die CAPI-Schnittstelle arbeitet die ISDN-Adapterkarte nach verschiedenen Übertragungsverfahren mit der Geschwindigkeit 64.000 bit/s. Dabei können beide B-Kanäle gleichzeitig verwendet werden (Kanalbündelung). Diese Funktion muß durch die eingesetzte Kommunikationssoftware unterstützt werden.

Fax-Betrieb Zusätzlich zu den ISDN-Betriebsarten eröffnet Ihnen die ISDN-Adapterkarte gleichzeitig den weltweiten Zugang zu im analogen Telefonnetz installierten Faxgeräten der Gruppe 3 und Modems, obwohl Sie direkt am ISDN-Basisanschluß arbeiten.

Zusammen mit einer Faxsoftware (z.B. *ELSA-RVS-COM*) ist das bequeme Versenden und Empfangen von Text- und Bilddokumenten unter Windows möglich. *MicroLink ISDN/PCFpro* empfängt und sendet Faxdokumente mit 14.400..2400 bit/s (V.17, V.33, V.29 und V.27ter). *MicroLink ISDN/PCF* sendet im Faxbetrieb mit bis zu 14.400 bit/s (V.17, V.33, V.29 und V.27ter) und empfängt mit 9600..2400 bit/s (V.29 und V.27ter).

Die ISDN-Adapterkarte arbeitet auch im analogen Faxbetrieb vollständig im Hintergrund. Sie können also auch dann in Ihrer Windows-Anwendung weiterarbeiten, wenn Ihr PC gerade ein Fax empfängt oder versendet.

Auch im Fax-Betrieb wird über die CAPI-Schnittstelle gearbeitet. Daher ist ein Betrieb aller CAPI-fähigen Telefaxprogramme möglich.

Modem-Betrieb

Im Modem-Betrieb sichert Ihnen die Unterstützung aller gängigen Übertragungsarten von V.34, V.Fast Class, V.32bis, V.32, V.22bis, V.21, V.23, V.42bis bis MNP5 bei der *MicroLink ISDN/PCFpro* größtmögliche Kompatibilität für alle Verbindungen mit Übertragungsgeschwindigkeiten im Bereich 300 bis 28.800 bit/s. *MicroLink ISDN/PCF* unterstützt die Übertragungsarten V.22bis und V.21 mit Übertragungsgeschwindigkeiten im Bereich 300 bis 2400 bit/s.

Statusanzeigen zur Fehlerdiagnose

Zwei verschiedenfarbige LED-Anzeigen (siehe Anhang) ermöglichen die Überprüfung des ISDN-Anschlusses und der Leitungsverbindung und erleichtern somit die Diagnose bei möglichen Systemstörungen wie beispielsweise Installationsfehler beim ISDN-Anschluß.

3 Einbau der ISDN-Adapterkarte

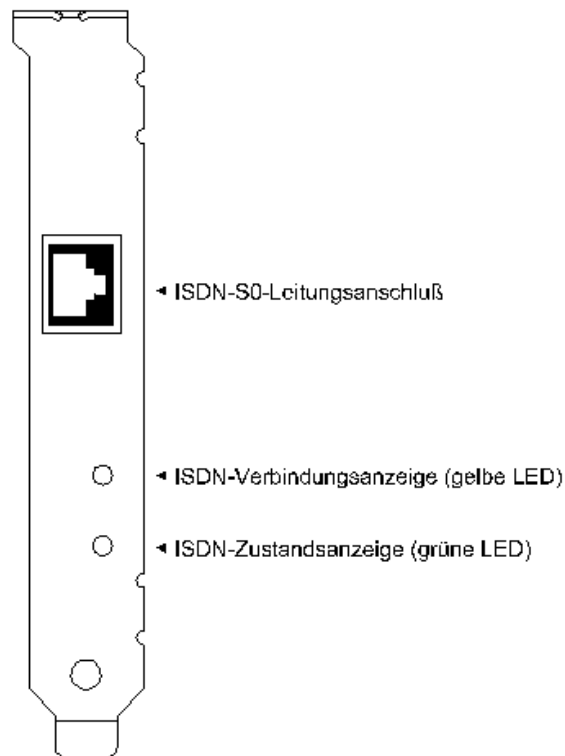
3.1 Zu Ihrer Sicherheit

Im Interesse Ihrer Sicherheit und einer einwandfreien Funktion Ihrer neuen ELSA-*MicroLink*®-ISDN-Adapterkarte und Ihres Computersystems beachten Sie bitte folgenden Hinweis:

- Verwenden Sie nur das mitgelieferte Leitungsanschlußkabel.
- Beachten Sie die Installationshinweise.

3.2 Konfiguration und Installation

Die folgende Abbildung zeigt das Montageblech der *MicroLink*-ISDN-Adapterkarte:



Bei der Installation von *MicroLink ISDN/PCFpro* bzw. *MicroLink ISDN/PCF* gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Schnittstelle konfigurieren

Stellen Sie über die DIL-Schalter 1..5 die Adreß- und IRQ-Lage der ISDN-Adapterkarte ein.

S1	S2	I/O-Adresse der ISDN-Adapterkarte
OFF	OFF	0x160h (Standardeinstellung)
OFF	ON	0x170h
ON	OFF	0x260h
ON	ON	0x360h

S3	S4	S5	IRQ der ISDN-Adapterkarte
OFF	OFF	OFF	IRQ2
OFF	OFF	ON	IRQ3
OFF	ON	OFF	IRQ5
OFF	ON	ON	IRQ10* (Standardeinstellung)
ON	OFF	OFF	IRQ11*
ON	OFF	ON	IRQ15*

* nur bei Verwendung eines 16-Bit-Steckplatzes

◇ HINWEIS ◇

Eine Doppelbelegung der IRQs und des Adreßbereichs (z.B. durch andere Erweiterungskarten in Ihrem PC) muß vermieden werden, da es sonst zu Fehlfunktionen der ISDN-Adapterkarte kommen wird. Normalerweise sind IRQ2 und IRQ 3 bereits verwendet, in vielen Rechnersystemen sind darüber hinaus auch IRQ5 und IRQ15 belegt.

2. Rechner ausschalten

Schalten Sie Ihren PC aus, und ziehen Sie sein Netzkabel aus der Steckdose.

3. Adapterkarte einsetzen

Nehmen Sie den Gehäusedeckel ab. Hierzu müssen bei den meisten PCs einige Montageschrauben an der Rückseite gelöst werden. Andere PCs besitzen einen aufklappbaren Gehäusedeckel, der durch seitlichen Druck auf zwei Einrastsicherungen bewegt wird. Genauere Hinweise entnehmen Sie bitte der Beschreibung Ihres PCs.

Entfernen Sie nun das Abdeckblech eines freien Steckplatzes mit der nötigen Länge, und stecken Sie Ihre ISDN-Adapterkarte in diesen Steckplatz ein. Verwenden Sie einen 8-bit-Steckplatz, können Sie nur die IRQ-Leitungen 2, 3 und 5 benutzen. Wird für die ISDN-Adapterkarte ein 16-bit-Steckplatz verwendet, können alle IRQ-Leitungen benutzt werden.

Verschrauben Sie das Montageblech der ISDN-Adapterkarte, setzen Sie den Gehäusedeckel auf, und schließen Sie das Netzkabel wieder an.

4. Anschluß an das ISDN-Netz

Der Anschluß Ihrer ISDN-Adapterkarte an das ISDN-Netz erfolgt durch Verbinden der Anschlußbuchse am Montageblech mit dem S₀-Anschluß durch das mitgelieferte Kabel.

5. Rechner einschalten

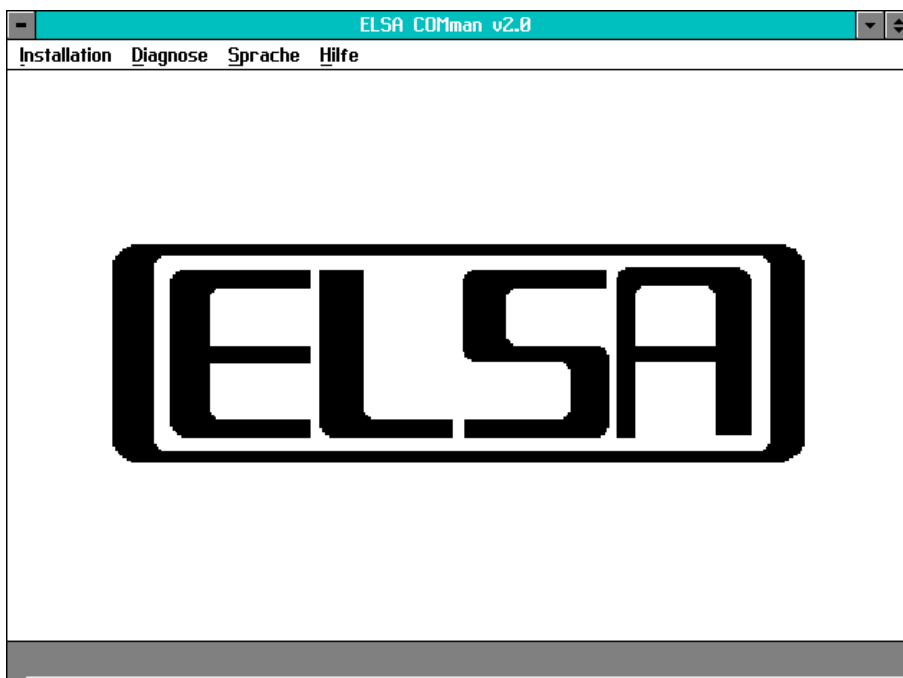
Schalten Sie Ihren Rechner wieder ein.

4 Installation der ISDN-Treiber

Informieren Sie sich bitte vorab, ob Sie Ihre *MicroLink ISDN-Adapterkarte* an einem Euro-ISDN-Anschluß (DSS1) oder an einem nationalen ISDN-Anschluß (1TR6) betreiben. Im Falle von Euro-ISDN benötigen Sie ggf. zusätzliche Angaben über die verfügbaren Mehrfachrufnummern (MSN) Ihres ISDN-Anschlusses. Bei US-Anschlüssen müssen die SPID und die DN angegeben werden.

4.1 Installation unter DOS

Die Treiberinstallation für DOS wird einfach und menügesteuert über das Installationsprogramm *ELSA-COMman* durchgeführt. Rufen Sie auf Ihrer CD im Verzeichnis **\\ELSAWARE\\COMMANDOS** die Datei **INSTALLD.EXE** auf, und folgen Sie den weiteren Anweisungen auf dem Bildschirm. Bitte beachten Sie die LIESMICH-Datei, die wichtige Informationen zur Installation enthält.



Nach der automatisch ausgeführten Diagnose haben Sie die Möglichkeit, über **Einstellungen ändern** die ermittelten Parameter anzupassen und Ihre Rufnummern einzutragen. Über **Hilfe** erreichen Sie die Online-Hilfe, die Hinweise zu den einzelnen Parametern enthält.

ISDN-Einstellungen (Europäisches ISDN)

D-Kanal-Protokolltyp
Welches D-Kanal-Protokoll ist verfügbar?

☒ **DSS1 (Euro-ISDN)**
☐ **TR6 (Deutsches ISDN)**
☐ **Unbekannt, beides testen**

Ladedatei
Welche Datei soll später die Treiber laden?

☒ **AUTOEXEC.BAT**
☐ **WINSTART.BAT**
☐ **STARTDRV.BAT**

EAZ/MSN Zuweisungen (nur Euro-ISDN)
Weisen Sie einer/mehreren EAZ eine MSN zu:

0:	123456	5:	
1:	123457	6:	
2:	123458	7:	
3:		8:	
4:		9:	

OK
Abbrechen
Standard
Hilfe

Nach der erfolgreich abgeschlossenen Installation der ISDN-Treiber muss der Computer neu gestartet werden.

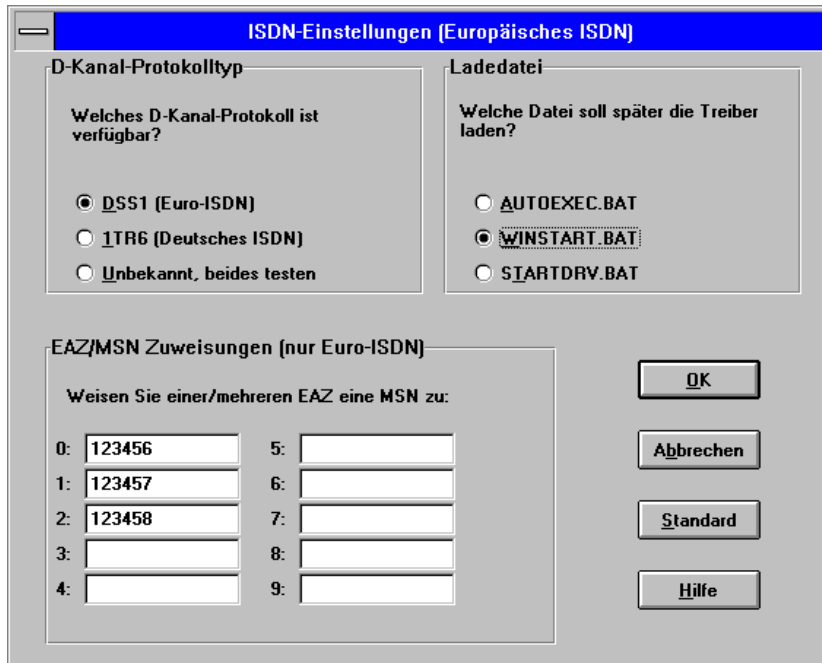
4.2 Installation unter Windows 3.x

Die Treiberinstallation für Windows 3.x wird einfach und menügesteuert über das Installationsprogramm **ELSA-COMman** durchgeführt. Rufen Sie auf Ihrer CD im Verzeichnis **\ELSAWARE\COMMAN\WIN31** die Datei **SETUP.EXE** auf, und folgen Sie den weiteren Anweisungen auf dem Bildschirm. Bitte beachten Sie die LIESMICH-Datei, die wichtige Informationen zur Installation enthält.



Nach der automatisch ausgeführten Diagnose haben Sie die Möglichkeit, über **Einstellungen ändern** die ermittelten Parameter anzupassen und Ihre Rufnummern einzutragen. Über **Hilfe** erreichen Sie die

Online-Hilfe, die Hinweise zu den einzelnen Parametern enthält. Wird ausschliesslich mit Windows-Kommunikationsanwendungen gearbeitet, so ist die Installation in der WINSTART.BAT zu empfehlen, da die ISDN-Treiber in diesem Fall keinen DOS-Speicher belegen. Wenn die ISDN-Treiber auch Anwendungen in DOS-Boxen zur Verfügung stehen sollen, müssen die ISDN-Treiber in der AUTOEXEC.BAT installiert werden.



Nach der erfolgreich abgeschlossenen Installation der ISDN-Treiber muss Windows (bzw. der Computer bei Installation der Treiber in der AUTOEXEC.BAT) neu gestartet werden.

4.3 Installation unter Windows 95

Voraussetzungen Sie benötigen zur Installation der Windows 95-Treiber die ELSA MicroLink-CD und Ihre Windows 95-CD.

DFÜ-Netzwerk und Adapter installieren Bevor Sie mit der Installation beginnen, müssen Sie das DFÜ-Netzwerk sowie den DFÜ-Adapter installieren. Gehen Sie hierzu bitte folgendermaßen vor:

1. Starten Sie Windows 95, und doppelklicken Sie nacheinander auf die Symbole **Arbeitsplatz**, **Systemsteuerung** sowie **Software**.
2. Wählen Sie unter **Windows-Setup** in der Liste der Komponenten den Typ **Verbindungen**.
3. Klicken Sie anschließend auf **Details**, und markieren Sie die Komponente **DFÜ-Netzwerk**. Bestätigen Sie abschließend mit **OK**.
4. Doppelklicken Sie anschließend auf das Symbol **Netzwerk**. Fehlt dort die Netzwerkkarte **DFÜ-Adapter**, klicken Sie bitte auf **Hinzufügen...**, wählen Sie die **Netzwerkkarte** aus, und klicken Sie wieder auf **Hinzufügen....** Markieren Sie anschließend als Hersteller **Microsoft**,

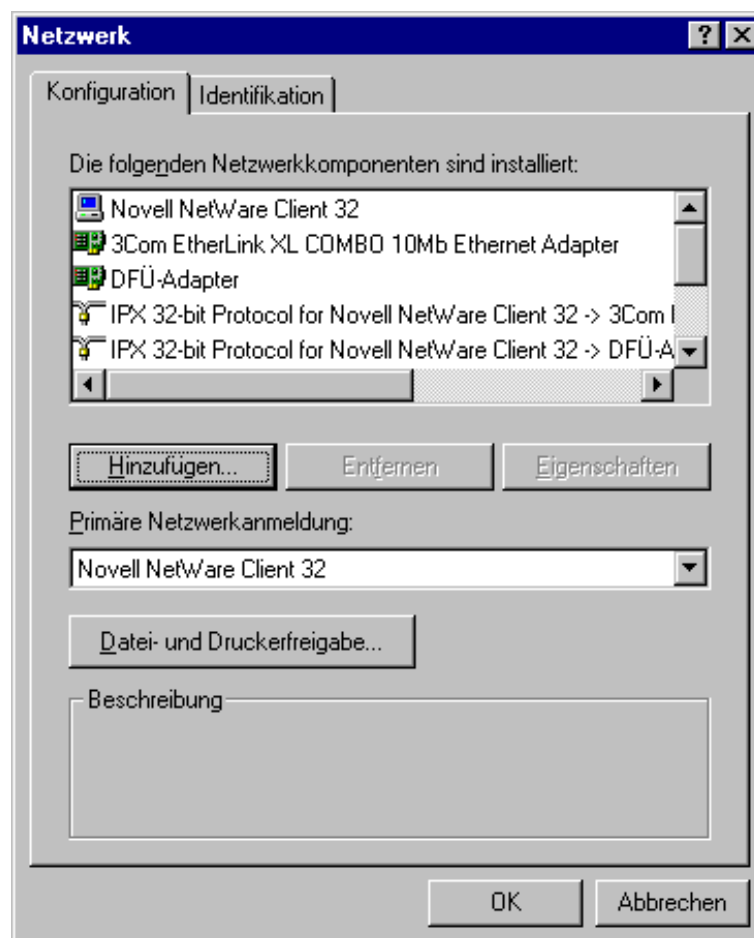
und wählen Sie als Netzwerkkarte den **DFÜ-Adapter** aus. Bestätigen Sie abschließend mit **Ok**.

Das DFÜ-Netzwerk und der DFÜ-Adapter sollten jetzt ordnungsgemäß installiert sein. Weitere Informationen hierzu entnehmen Sie bitte Ihrer Windows 95-Dokumentation.

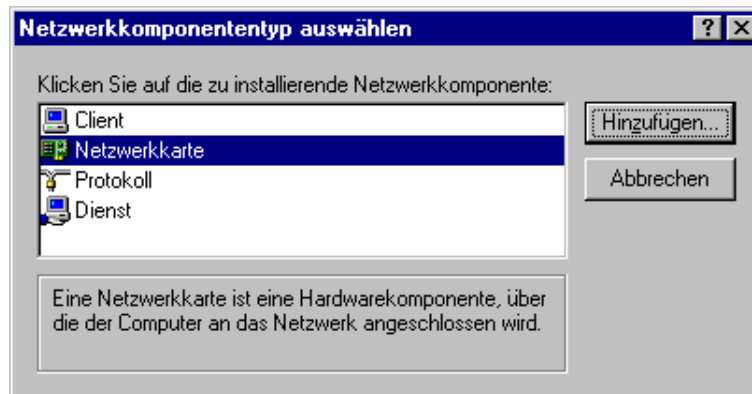
Netzwerkkarte installieren

Die Installation der Windows 95-CAPI 2.0-Treiber und des CAPI-Subsystems erfolgt über die auf der ELSA-*MicroLink*-CD mitgelieferten Installationsdateien:

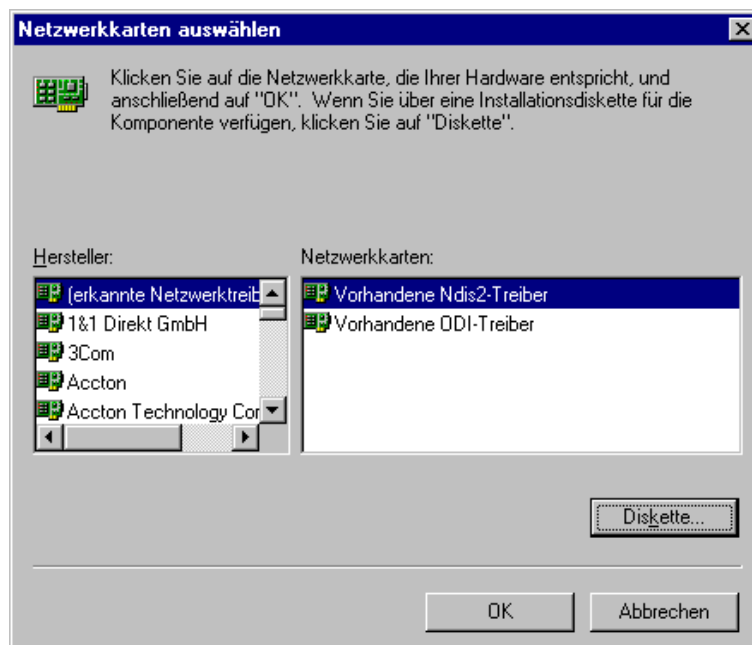
1. Starten Sie Windows 95, und legen Sie die ELSA-*MicroLink*-CD in Ihr CD-Laufwerk (z.B. d:)
2. Doppelklicken Sie nacheinander auf die Symbole **Arbeitsplatz**, **Systemsteuerung** und **Netzwerk**. Klicken Sie im angezeigten Dialog **Netzwerk** auf den Button **Hinzufügen**.



3. Wählen Sie im Fenster **Netzwerkkomponententyp auswählen** in der Liste der Netzwerkkomponenten den Typ **Netzwerkarte**, und klicken Sie anschließend auf **Hinzufügen**.



4. Klicken Sie im Fenster **Netzwerkarten auswählen** auf **Diskette**.



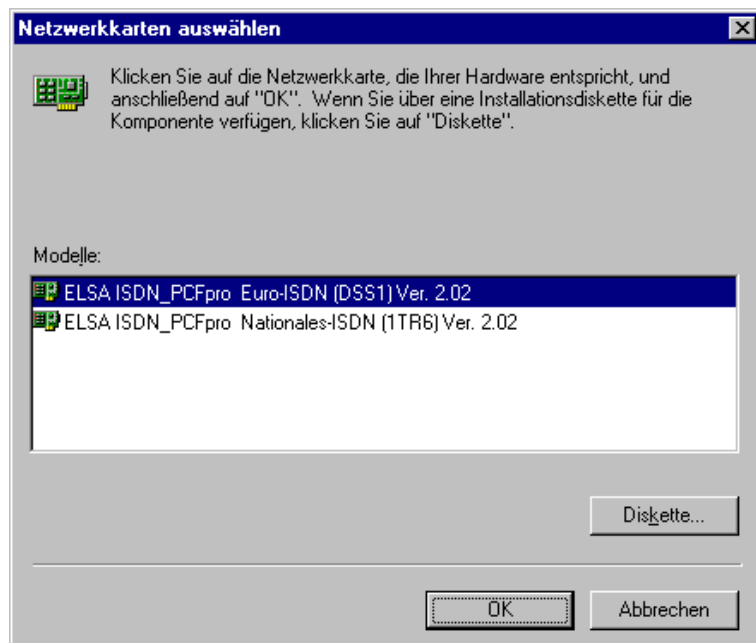
5. Wechseln Sie mit **Durchsuchen** auf das CD-Laufwerk in das Verzeichnis Ihrer ELSA MicroLink ISDN-Adapterkarte **\MICROLNK\...\DRIVER\WIN95**:

- **\MICROLNK\PCF\DRIVER\WIN95** oder
- **\MICROLNK\PCFPRO\DRIVER\WIN95**

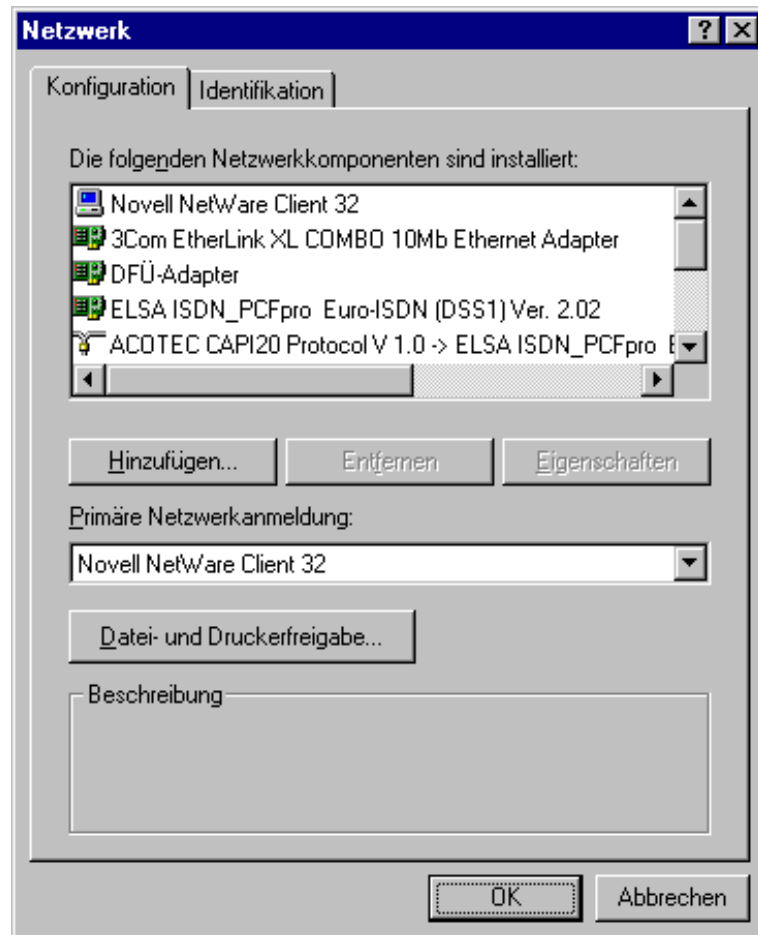
und bestätigen Sie die Auswahl und diesen Dialog mit **OK**.



6. Wählen Sie im Dialog **Netzwerkarten auswählen** den Typ Ihres ISDN-Anschlusses (Euro-ISDN oder nationales ISDN) aus und bestätigen Sie die Auswahl mit **OK**:



7. Die ISDN-Treiber und das ACOTEC CAPI2.0-Protokoll sind nun als Netzwerkkomponenten installiert. Nach Schließen des Dialogs mit **OK** werden die Treiberdateien kopiert.



8. Nach dem Kopieren der Treiberdateien werden Windows 95-Dateien benötigt. Legen Sie hierzu die Windows 95-CD in Ihr CD-Laufwerk, und bestätigen Sie mit **OK** das Kopieren der Dateien. Starten Sie anschließend Windows 95 neu.

4.4 Installation unter Windows NT

Die CAPI 2.0-Treiberinstallation für Windows NT 3.51 und 4.0 wird einfach und menügesteuert über das mitgelieferte Installationsprogramm durchgeführt. Rufen Sie auf Ihrer CD im Verzeichnis **\MICROLINK\PCF\DRIVER\WINNT** bzw. **\MICROLINK\PCFPRO\DRIVER\WINNT** das Programm **SETUP.EXE** auf, und folgen Sie den weiteren Anweisungen auf dem Bildschirm.



Wählen Sie im Dialog zur Auswahl Ihres D-Kanal-Protokolls das Protokoll für Ihren ISDN-Anschluss:



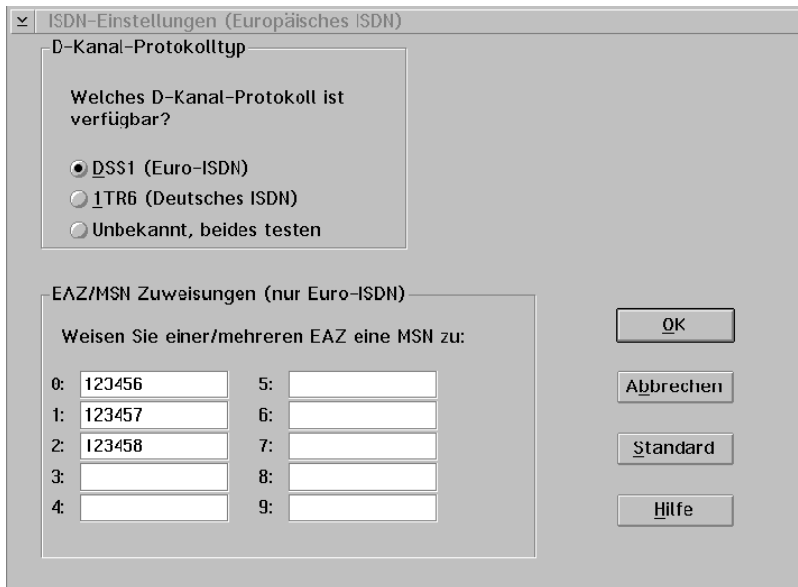
Nach der erfolgreichen Installation muss Windows NT neu gestartet werden.

4.5 Installation unter OS/2

Die Treiberinstallation für OS/2 wird einfach und menügesteuert über das Installationsprogramm *ELSA-COMman* durchgeführt. Rufen Sie auf Ihrer CD im Verzeichnis **ELSAWARE\COMMAN\OS2** die Datei **INSTALL.EXE** auf, und folgen Sie den weiteren Anweisungen auf dem Bildschirm. Bitte beachten Sie die LIESMICH-Datei, die wichtige Informationen zur Installation enthält.



Nach der automatisch ausgeführten Diagnose haben Sie die Möglichkeit, über **Einstellungen ändern** die ermittelten Parameter anzupassen und Ihre Rufnummern einzutragen. Über **Hilfe** erreichen Sie die Online-Hilfe, die Hinweise zu den einzelnen Parametern enthält.



Alternativ können Sie die OS/2-Treiber auch über die Systemkonfiguration von OS/2 installieren.

1. Legen Sie die CD in Ihr Laufwerk (z.B. d:) ein.
2. Starten Sie das Objekt **Einheitentreiber installieren**. Dieses Symbol befindet sich im Ordner **Systemkonfiguration**.
3. Verwenden Sie als Quellverzeichnis das Unterverzeichnis auf dem Laufwerk d:
\MICROLINK\PCF\DRIVER\OS2 bzw. **\MICROLINK\PCFPRO\DRIVER\OS2**
4. Geben Sie als Zielverzeichnis das Verzeichnis an, in das Sie die ISDN-Treiber installieren möchten (z.B. c:\elsaisdn).
5. Klicken Sie anschließend auf **Installieren**.
6. Wählen Sie aus der Liste der verfügbaren CAPI-Treiber, abhängig von dem von Ihnen verwendeten D-Kanal-Protokoll (1TR6 bzw. DSS1), den entsprechenden Treiber für Ihre ISDN-Adapterkarte aus.

◇ **HINWEIS** ◇ Die Eintragungen in der CONFIG.SYS erfolgen automatisch und sind erst nach einem Systemabschluß und erneutem Start von OS/2 wirksam. Die Treibersoftware findet die Adapterkarte und deren aktuelle Einstellungen selbsttätig. Die Umsetzung der Mehrfachrufnummern auf Endgeräteausswahlziffern bei den Euro-ISDN-Treibern erfolgt analog zu den DOS-Treibern über Parameter beim Treiberaufruf (siehe ISDN-Treiber für DOS im Anhang).

5 Betrieb im AT-Modus

Damit Sie als DFÜ-Anwender im ISDN-Bereich nicht auf die gewohnte Kommandooberfläche verzichten müssen, liegt der FOSSIL-Treiber cFos/DOS Lite bei. Der cFos/DOS-Treiber ermöglicht in Verbindung mit einem FOSSIL- oder einem INT14-fähigen Terminalprogramm unter DOS auch einen Betrieb der ISDN-Adapterkarte mit dem AT-Kommandosatz.

Zur Virtualisierung eines Windows 3.1-COM-Ports kann cFos/Win Lite eingesetzt werden. Hier ist **kein** spezieller FOSSIL- oder INT14-Modus der Software notwendig. Herkömmliche (nicht INT14-fähige) Windows-3.1-Datenkommunikationssoftware kann auf diese Weise auch mit ISDN-Adapterkarten eingesetzt werden.

5.1 Installation des cFos-Treibers



Zur Installation von *cFos* auf Ihrem Computer gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Legen Sie die CD oder Diskette in das entsprechende Laufwerk ein, und wechseln Sie (nur bei CD) auf Ihr CD-Laufwerk in das Verzeichnis **\MICROLINK\PCF\DRIVER\CFOS** bzw. **\MICROLINK\PCFPRO\DRIVER\CFOS**.
2. Geben Sie die Befehlszeile
`install M`
 ein, um das Installationsprogramm zu starten, und wählen Sie anschließend die gewünschte Landessprache aus, in der die Installation ausgeführt werden soll.
3. Übernehmen Sie das vorgeschlagene Zielverzeichnis, oder geben Sie den Pfad und den Namen des Verzeichnisses ein, in dem das Programm installiert werden soll. Bestätigen Sie mit **M**, und folgen Sie den weiteren Anweisungen auf dem Bildschirm.
 Soll cFos auch für Windows (Version 3.x) als COM-Port-Emulation installiert werden, rufen Sie **SETUP** auf, und folgen Sie den weiteren Anweisungen auf dem Bildschirm. Damit cFos beim Aufruf von Windows automatisch geladen wird, muß die Aktualisierung der Datei **WIN.INI** mit **J** bestätigt werden. (Der Rechner muß nicht neu gestartet werden).
 Sollten sich bei der Installation Probleme ergeben, lesen Sie bitte die Datei README.WIN.
4. Starten Sie nach Beendigung der Installation das Konfigurationsprogramm mit **M**, und wählen Sie die gewünschte Landessprache aus.
5. Führen Sie anschließend eine **Software Anpassung** durch. Bestätigen Sie die vorgegebenen ELSA-Modemeinstellung mit **J**, und wählen Sie die gewünschte Software (z.B. Telix) aus. Beenden Sie mit **=** die Konfiguration, und kehren Sie mit **Ende** zurück.

5.1.1 Aufruf von cFos

cFos aufrufen

Bevor Sie cFos aufrufen, müssen Sie zuvor **unbedingt** den entsprechenden **CAPI-Treiber laden**. Zum Start von cFos unter DOS rufen Sie in dem Verzeichnis cFos die Datei STARTFOS.BAT auf, oder geben Sie auf der DOS-Ebene

```
cfos i M
```

Durch Eingabe von STOPFOS.BAT wird cFos beendet.

Beim Aufruf von Windows wird cFos automatisch geladen, wenn die Datei **WIN.INI** bei der Installation aktualisiert worden ist.

◇ HINWEIS ◇

Sie können zum automatischen Laden des cFos-Treibers den Treiberaufruf (STARTFOS.BAT) in die AUTOEXEC.BAT übernehmen.

cFos unterstützt nicht dieselbe AT-Befehlsoberfläche wie der bisher ausgelieferte ATCAPI-Treiber. Dies bedeutet, daß einige AT-Kommandos, die vom Einsatz des ATCAPI her bekannt sind, von cFos nicht erkannt werden bzw. durch andere AT-Kommandos ausgeführt werden. Beachten Sie hierzu die Dokumentation des cFos-Treibers. Weitere Hilfestellungen finden Sie in den Dateien CFOS.DOC, MODEM.DOC und CFOS.FAQ.

Folgende Optionen sind einzeln oder in Kombination möglich:

Optionen	Bedeutung
i	cFos-Treiber wird geladen
d	cFos-Treiber wird deinstalliert
-cn	FOSSIL-Port n laden. Beispiel: COM 3 laden mit -c2
keine	Hilfe anzeigen

5.2 Allgemeines

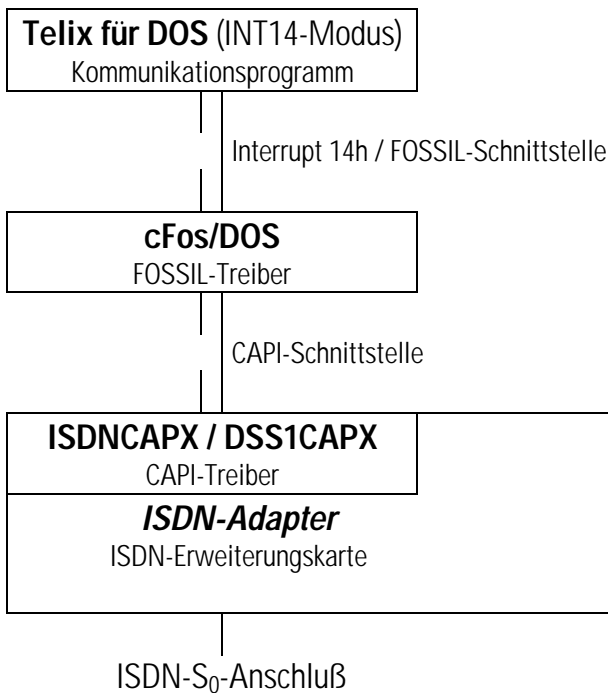
AT-Kommandosatz	Als weltweiter Standard für die Syntax von Modem-Steuerbefehlen hat sich der sogenannte AT-Kommandosatz etabliert (AT = Befehlspräfix AT tention).
Zwei Betriebszustände	Die beiden Betriebszustände, in denen sich der cFos-Treiber im AT-Modus befinden kann, sind die Kommandophase und die Übertragungsphase .
Befehlseingabe, -ausführung	Nach Laden der Treiber befindet sich dieser in der Kommandophase . Nur in dieser Phase können Befehle angenommen, interpretiert und ausgeführt werden. Die Befehlseingabe erfolgt über ein Terminalprogramm (z.B. TeliX). Nach einem erfolgreichen Verbindungsaufbau zu einer Gegenstelle wechselt der Treiber von der Kommandophase in die Übertragungsphase.
Datenübertragung	Übertragungsphase bedeutet, daß eine Verbindung zu einer entfernten Datenstation besteht: die ISDN-Adapterkarte ist 'online'. Dies ist sowohl nach erfolgreichem Verbindungsaufbau (abgehende Wahl) als auch nach Annahme eines Anrufes (ankommender Ruf) der Fall. In dieser Phase kann zwischen den miteinander verbundenen Datenstationen ein Datenaustausch (Datenübertragung) stattfinden. Bei Übertragungen zu ISDN-Gegenstellen wird das B-Kanal-Protokoll X.75 unterstützt.

5.2.1 Eingabe von AT-Befehlen in einem Terminalprogramm

Falls Sie auf den AT-Kommandosatz nicht verzichten möchten, müssen Sie zusätzlich zum CAPI-Treiber den FOSSIL-Treiber (cFos) laden. Der FOSSIL-Treiber (*Fido/Opus/SEAdog Standard Interface Layer*) cFos/DOS ermöglicht den Einsatz von Kommunikationsprogrammen, die Interrupt-14-fähig sind oder FOSSIL-Ausgabe unterstützen (z.B. TeliX für DOS oder TeliX für Windows) und muß zusätzlich zum CAPI-Treiber (Version 1.1) geladen werden. Der FOSSIL-Treiber emuliert die AT-Schnittstelle, so daß FOSSIL-fähige Kommunikationsprogramme, die normalerweise mit einem Modem arbeiten, direkt mit den ISDN-Adapterkarten zusammenarbeiten können.

Anhand von TeliX für DOS wird Ihnen gezeigt, wie Sie AT-Befehle in einem Terminalprogramm eingeben. Um mit der ISDN-Adapterkarte zusammenzuarbeiten, muß TeliX im INT14-Modus betrieben werden. In diesem speziellen Modus erfolgt die Datenausgabe nicht direkt über eine serielle Schnittstelle, sondern über den Interrupt 14h, wodurch der Betrieb mit passiven ISDN-Adapterkarten über geeignete Treiber ermöglicht wird. Beachten Sie, daß ältere TeliX-Versionen als TeliX 3.50 den INT14-Modus nicht unterstützen (Ausnahme: TeliX INT14, eine spezielle Variante von TeliX 3.15, die ausschließlich im INT14-Modus arbeitet).

Das Zusammenspiel zwischen Telix und der ISDN-Adapterkarte läßt sich folgendermaßen darstellen:



Telix gibt Ihre AT-Befehle über Interrupt 14h an den FOSSIL-Treiber cFos weiter.

Der FOSSIL-Treiber setzt die AT-Befehle auf die standardisierte CAPI-Schnittstelle um.

Der CAPI-Treiber (Version 1.1) stellt die Softwareverbindung zu Ihrer ISDN-Adapterkarte her. Die ISDN-Adapterkarte stellt die Hardwareverbindung zwischen Ihrem Rechner und dem ISDN-Anschluß her.

5.2.2 Anleitung für eine erste ISDN-Verbindung

Um eine Testverbindung zu unserer Support-Mailbox *ELSA ONLINE* herzustellen, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

- Starten Sie den CAPI-Treiber ISDN-CAPX.EXE (für das 1TR6-Protokoll), DSS1-CAPX.EXE (für das Euro-ISDN-Protokoll) bzw. US__CAPI.EXE (für AT&T 5ESS oder NI-1).
- Starten Sie danach den FOSSIL-Treiber cFos durch Eingabe von `cFos i`.
- Starten Sie Telix und aktivieren Sie den INT14-Modus. Stellen Sie als Kommunikationsport **COM 2** ein. Dieser Port stellt standardmäßig die Verbindung zum FOSSIL-Treiber über den Interrupt 14h her (wenn Sie cFos beim Aufruf auf einen anderen Port eingestellt haben, müssen Sie diesen auch in Telix einstellen). Im Gegensatz zum Standard-Kommunikationsmodus werden im INT14-Modus über die COM-Ports keine seriellen Schnittstellen angesprochen; daher ist die Einstellung von Bitrate und Datenformat nicht erforderlich. Telix arbeitet im ISDN-Betrieb immer mit der höchstmöglichen Bitrate.
- Geben Sie zur Herstellung der Verbindung **ATD 0241 9177 7800** ein, und drücken Sie die Taste **M**. Telix baut nun eine ISDN-Verbindung zur Support-Mailbox *ELSA ONLINE* auf. Sie können die Verbindung jederzeit mit dem Telix-Befehl **A -h** beenden.

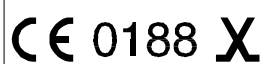
Anhang

A Technische Daten

Spannungsversorgung		+ 5 V aus dem PC-Bus
Stromverbrauch	<i>MicroLink ISDN/PCFpro</i>	Standby: 250 mA typ.
	ISDN	Betrieb: 250 mA typ.
	Modem/Fax	Betrieb: 440 mA typ.
	<i>MicroLink ISDN/PCF</i>	Standby: 120 mA typ.
	ISDN/Fax	Betrieb: 125 mA typ.
Ausführung und Maße	<i>MicroLink ISDN/PCFpro</i>	Einsteckkarte für 8-/16-bit-PC-Steckplatz 157 x 105 x 18 mm (L x B x H)
	<i>MicroLink ISDN/PCF</i>	Einsteckkarte für 8-/16-bit-PC-Steckplatz 157 x 90 x 18 mm (L x B x H)
Umgebungsbedingungen	Temperatur	5..40°C
	Luftfeuchtigkeit	0..80%, nicht kondensierend
ISDN-Anschluß		S ₀ -Bus, D-Kanal-Protokoll nach 1TR6, DSS1, 5ESS oder NI-1 Punkt-zu-Mehrpunkt-Konfiguration Punkt-zu-Punkt-Konfiguration (nur <i>MicroLink ISDN/PCFpro</i>) semipermanente Verbindung im 1TR6
Übertragungsprotokoll	ISDN-Betrieb Ebene 2	V.120 X.75, bittransparent, HDLC-transparent (64.000 bit/s)
	Ebene 3	T.70NL, transparent, ISO 8208, T.90
<i>MicroLink ISDN/PCFpro</i>	Modem-Betrieb	V.34, V.Fast Class, V.32bis, V.32, V.22bis, V.21, V.23 (28.800..300 bit/s), V.42bis, MNP5
	Fax-Betrieb	V.17, V.33, V.29 und V.27ter (14.400..2400 bit/s)
<i>MicroLink ISDN/PCF</i>	Modem-Betrieb	V.22bis, V.21 (2400..300 bit/s)
	Fax-Betrieb	Senden: V.17, V.33, V.29 und V.27ter (14.400..2400 bit/s) Empfangen: V.29 und V.27ter (9600..2400 bit/s)
I/O-Adressen und IRQ		4 Adressen à 16 Byte ab 160h, 170h, 260h oder 360h 1 Interrupt, konfigurierbar auf 2, 3, 5, 10, 11, 15
Statusanzeige		Zwei LEDs zur Überprüfung von ISDN-Anschluß und Verbindungszustand

Schnittstellen	Common ISDN API (CAPI)	Version 1.1, Profil A Version 2.0
	FOSSIL	Fido/Opus/SEAdog Standard Interface Layer
Betriebssysteme		DOS ab 3.3
		Windows ab 3.1 (CAPI.DLL)
		OS/2 2.1 oder OS/2 Warp
		Windows 95
CE-konform		Ja; geprüft nach EN 50082/Teil1, EN 55022, EN 60950
Postzulassung	Deutschland	Schweiz
	<i>MicroLink ISDN/PCFpro</i> BZT A117933F	BAKOM 95.0336.I.N
	<i>MicroLink ISDN/PCF</i> BZT A114693E	BAKOM 94.0015.I.N

Die CE-Kennzeichnung



Die CE-Kennzeichnung erfolgt aufgrund einer Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaft vom 29. April 1991 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über Telekommunikationsendeinrichtungen einschließlich der gegenseitigen Anerkennung ihrer Konformität.

Alle ISDN-Endgeräte mit der CE-Kennzeichnung dürfen in den Ländern der EU, mit Ausnahme von Deutschland und Frankreich, an das Euro-ISDN-Netz angeschlossen werden. ISDN-Endgeräte, die in Deutschland bzw. Frankreich eingesetzt werden, müssen zusätzlich zum CE-Kennzeichen übergangsweise noch das deutsche bzw. das französische Zulassungszeichen aufweisen.

MicroLink ISDN/PCFpro und *MicroLink ISDN/PCF* haben beim BZT eine Zulassung nach dem neuen EG-Verfahren erhalten und dürfen somit in allen EU-Ländern (außer Frankreich) an das Euro-ISDN-Netz angeschlossen werden. *MicroLink ISDN/PCFpro* und *MicroLink ISDN/PCF* verhalten sich somit entsprechend:

- NET 3 (ISDN-Basiszugang)
- EMV-Richtlinien
- Sicherheitsrichtlinien

FCC-Strahlungsnorm

FCC

Dieses Gerät wurde getestet und erfüllt die Anforderungen für digitale Geräte der Klasse B gemäß Teil 15 der Richtlinien der **Federal Communications Commission** (FCC). Die Einhaltung dieser Anforderungen gewährleistet angemessenen Schutz gegen die Beeinflussung anderer elektronischer Geräte. Das Gerät erzeugt und verwendet Signale im Frequenzbereich von Rundfunk und Fernsehen und kann diese abstrahlen. Wenn das Gerät nicht gemäß den

Anweisungen installiert und betrieben wird, kann es Störungen im Empfang verursachen. Es kann jedoch nicht in jedem Fall garantiert werden, daß bei ordnungsgemäßer Installation keine Empfangsstörungen auftreten. Wenn das Gerät Störungen im Rundfunk- oder Fernsehempfang verursacht, was durch vorübergehendes Ausschalten des Gerätes überprüft werden kann, versuchen Sie, die Störung durch eine der folgenden Maßnahmen zu beheben:

- Verändern Sie die Ausrichtung oder den Standort der Empfangsantenne.
- Erhöhen Sie den Abstand zwischen dem Gerät und Ihrem Rundfunk- oder Fernsehempfänger.
- Schließen Sie das Gerät an einen anderen Hausstromkreis an als den Rundfunk- oder Fernsehempfänger.
- Wenden Sie sich an Ihren Händler oder einen ausgebildeten Rundfunk- und Fernsehtechniker.

◇ ACHTUNG ◇

Die **Federal Communications Commission** weist darauf hin, daß Modifikationen an dem Gerät, die nicht ausdrücklich von der für die Zulassung zuständigen Stelle genehmigt wurden, zum Erlöschen der Betriebserlaubnis führen können.

Konformitätserklärung



KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Diese Erklärung gilt für folgend bezeichnetes Erzeugnis:

Geräteart: ISDN-Adapterkarte
Typenbezeichnung: *MicroLink ISDN/PCFpro*
EG-Baumusterprüfbescheinigungs Nr: B118202F
Benannte Stelle: Bundesamt für Zulassungen in der Telekommunikation

Hiermit wird bestätigt, daß das Erzeugnis den wesentlichen Schutzanforderungen entspricht, die in den Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über **Telekommunikations-Endeinrichtungen (91/263/EWG)** und eine **gemeinsame technische Vorschrift für den Basisanschluß an das europaweite diensteintegrierende digitale Netz (ISDN); (94/797/EWG)** festgelegt sind.

Zur Beurteilung der Erzeugnisse hinsichtlich elektromagnetischer
Verträglichkeit wurden folgende **Normen** herangezogen:

EN 50082: 1987 Teil 1

EN 55022:

EN 60950:

Diese Erklärung wird verantwortlich für den Hersteller / Importeur

ELSA GmbH
Sonnenweg 11
D-52070 Aachen
GERMANY

abgegeben durch

Peter Padar

Qualitätsmanagementbeauftragter

Aachen, 27. Juni 1995

i.A. Peter Padar

Qualitätsmanagementbeauftragter



KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Diese Erklärung gilt für folgend bezeichnetes Erzeugnis:

Geräteart: ISDN-Adapterkarte
Typenbezeichnung: *MicroLink ISDN/PCF*
EG-Baumusterprüfbescheinigungs Nr: B117208F
Benannte Stelle: Bundesamt für Zulassungen in der Telekommunikation

Hiermit wird bestätigt, daß das Erzeugnis den wesentlichen Schutzanforderungen entspricht, die in den Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über **Telekommunikations-Endeinrichtungen (91/263/EWG)** und eine **gemeinsame technische Vorschrift für den Basisanschluß an das europaweite dienstintegrierende digitale Netz (ISDN); (94/797/EWG)** festgelegt sind.

Zur Beurteilung der Erzeugnisse hinsichtlich elektromagnetischer

Verträglichkeit wurden folgende **Normen** herangezogen:

EN 50082: 1987 Teil 1

EN 55022:

EN 60950:

Diese Erklärung wird verantwortlich für den Hersteller / Importeur

ELSA GmbH

Sonnenweg 11

D-52070 Aachen

GERMANY

abgegeben durch

Peter Padar

Qualitätsmanagementbeauftragter

Aachen, 28. Juli 1995

i.A. Peter Padar

Qualitätsmanagementbeauftragter

B Übersicht ISDN-Treiber

Die nachfolgende Tabelle enthält eine Übersicht über alle mitgelieferten Treiber sowie eine Beschreibung der unterstützten ISDN-Anschlüsse und Funktionen. Eine detaillierte Übersicht finden Sie in den LIESMICH-Dateien zu den ISDN-Treibern.

	ISDN-Anschluss (D-Kanal-Protokoll)				CAPI-Schnitt- stelle		Funktion (B-Kanal-Protokoll)			
	Natio- nales ISDN (1TR6)	Euro- ISDN (DSS1)	US (NT-1, AT&T 5ESS)	Anla- genan- schluß ¹	CAPI 1.1	CAPI 2.0	Daten- übertra- gung ²	Btx ³	Modem und Fax ⁴	Euro- File- Trans- fer ⁵
DOS										
ISDNCAPI.EXE	■				■		■	■		
ISDNCAPA.EXE	■				■		■	■	■	
ISDNCAPX.EXE	■				■		■	■	■	■
ISDNCAPP.EXE	■			■	■		■	■	■	■
ISDNC20I.EXE	■					■	■			
ISDNC20A.EXE	■					■	■		■	
ISDNC20X.EXE	■					■	■	■	■	■
DSS1CAPI.EXE		■			■		■	■		
DSS1CAPA.EXE		■			■		■	■	■	
DSS1CAPX.EXE		■			■		■	■	■	■
DSS1CAPP.EXE		■		■	■		■	■	■	■
DSS1C20I.EXE		■				■	■			
DSS1C20A.EXE		■				■	■		■	
DSS1C20X.EXE		■				■	■	■	■	■
US__CAPI.EXE			■		■		■	■		
US__CAPA.EXE			■		■		■	■	■	
US__CAPX.EXE			■		■		■	■	■	■
US__C20I.EXE			■			■	■			
US__C20A.EXE			■			■	■		■	
US__C20X.EXE			■			■	■	■	■	■
Windows 3.x										
CAPI.DLL	■	■	■		■		■	■	■	■
CAPI20.DLL	■	■	■			■	■	■	■	■
OS/2										
ISDNCAPX.SYS	■				■		■	■	■	■
DSS1CAPX.SYS		■			■		■	■	■	■
US__CAPX.SYS			■		■		■	■	■	■
CAPI.DLL	■	■	■		■		■	■	■	■
Windows 95										
CSS1TPFP.VXD/.INF	■					■	■	■	■ ⁶	■
CSSELPFP.VXD/.INF		■				■	■	■	■ ⁶	■
Windows NT 3.51/4.0										
ISDNCAPX.SYS	■					■	■	■	■	■
DSS1CAPX.SYS		■				■	■	■	■	■
CAPI2032.DLL	■	■				■	■	■	■	■

- ¹ Punkt-zu-Punkt-Anschluß, nur *MicroLink ISDN/PCFpro*
- ² X.75, V.120, HDLC-transparent, bittransparent
- ³ T.70NL
- ⁴ Fax Gr. 3 (V.17, V.33, V.29, V.27ter, *MicroLink ISDN/PCF* : Faxempfang nur V.29, V.27ter), T.30, Modem (V.34, V.Fast Class, V.32bis, V.32, V.23, V.22bis, V.21, V.42bis, MNP5, *MicroLink ISDN/PCF* : nur V.22bis, V.21)
- ⁵ ISO 8208
- ⁶ nur *MicroLink ISDN/PCFpro*

C Beschreibung der CAPI-Treiber

Die CAPI-Schnittstelle (*Common ISDN Application Programming Interface*) ist eine Software-Schnittstelle zwischen ISDN-Adaptoren und ISDN-Anwendungssoftware. Da die Anwendungssoftware auf diese Schnittstelle aufsetzt, braucht die CAPI-Schnittstelle für den Endanwender im Gegensatz zur AT-Schnittstelle nicht näher erläutert werden.

◇ HINWEIS ◇ Eine Dokumentation zur CAPI-Schnittstelle steht Ihnen zum Download in der Support-Mailbox *ELSA ONLINE* (Rufnummer siehe Seite 49) und im ELSA-Forum in CompuServe zur Verfügung. Nachfolgend werden nur einige implementationsspezifische Details angesprochen.

Betrieb im CAPI 1.1-Modus

Implementations-spezifische Details Die aktuelle Implementation unterstützt die CAPI-Version 1.1, Profil A, mit folgenden Grenzwerten:

- 2 Eingangsbuffer für Request und Responses mit je 384 Bytes.
- Beide B-Kanäle sind unabhängig voneinander gleichzeitig nutzbar, sowohl von einer Applikation als auch von verschiedenen Applikationen. Jedoch kann nur jeweils eine analoge Verbindung aufgebaut werden.
- Maximal eine B3-Verbindung (NCCI) je B-Kanal (PLCI) herstellbar.
- Maximal 64 B3-Datenbuffer (je Datenrichtung) insgesamt angemeldet.
- Maximal acht Applikationen gleichzeitig angemeldet.
- Maximal 64 empfangene Nachrichten je Anmeldung.
- Maximal 24 Tx/24 Rx-Buffer je B3-Verbindung¹⁾.
- Maximal 2051 Bytes je B3-Datenbuffer.

¹⁾ Werden bei der Anmeldung mehr B3-Datenbuffer angegeben, wird der hier angegebene Maximalwert verwendet.

CAPI-Fehlercodes Folgende Fehlercodes wurden neu eingeführt:

31FFh Keine weitere Verbindung für diese Applikation möglich
32FEh Keine weitere B3-Verbindung verfügbar
32FFh Kein weiterer B-Kanal verfügbar

Implementierte B-Kanal-Protokolle

Je nach verwendetem Treiber stehen folgende Protokolle zur Verfügung:

B-Kanal Ebene 2:

X.75, V.120, HDLC-transparent, bittransparent

Bei *MicroLink ISDN/PCFpro* :

Fax Gruppe 3, T.30, Modem V.34, V.Fast Class, V.32bis, V.32, V.22bis, V.21, V.23, V.42bis, MNP5, Faxversand und Faxempfang nach V.17, V.33, V.29, V.27ter

Bei *MicroLink ISDN/PCF* :

Fax Gruppe 3, T.30, Modem V.22bis, V.21 Faxversand nach V.17, V.33, V.29, V.27ter und Faxempfang nach V.29, V.27ter

B-Kanal Ebene 3:

Transparent, T.70NL, ISO 8208, T.90

Eine aktuelle Übersicht befindet sich in den LIESMICH-Dateien der ausgelieferten Treiber.

Zusätzliche B-Kanal-Protokolle

Zusätzlich zu den in der CAPI 1.1 festgelegten B-Kanal-Protokollen werden folgende B2-Protokolle unterstützt:

B2-Protokoll-Nr.	B2-Protokolle
8	HDLC-transparent 56.000 bit/s
12	Modem-Betrieb nur <i>MicroLink ISDN/PCFpro</i> (automatische Verhandlung auf die maximale Bitrate mit V.42bis und V.42)
21	X.75 mit 56.000 bit/s
22	V.120 asynchron mit 64.000 bit/s (max. Blocklänge 259 Bytes)
23	V.120 asynchron mit 56.000 bit/s (max. Blocklänge 259 Bytes)
24	V.120 asynchron mit 64.000 bit/s, 7 bit/Zeichen (max. Blocklänge 259 Bytes)
25	V.120 asynchron mit 56.000 bit/s, 7 bit/Zeichen (max. Blocklänge 259 Bytes)

Mehrfachrufnummer bei Euro-ISDN

Mehrfachrufnummern (MSN) werden über eine interne Umsetzung über die CAPI-Schnittstelle (Version 1.1) unterstützt. Die Konfiguration erfolgt entsprechend den Parametern /e und /n<eaz>=<msn> (siehe auch Seite 37).

Semipermanente Verbindung bei 1TR6

Semipermanente Verbindungen werden nur beim 1TR6-Protokoll unterstützt. Soll eine semipermanente Verbindung (SPV) aufgebaut werden, so muß an die Zielrufnummer der Buchstabe 's' oder ein Bindestrich '-' angehängt werden.

Fax- und

Der Fax- und Modembetrieb wird über die CAPI-Schnittstelle realisiert. Die

Modembetrieb	<p>Faxunterstützung basiert auf der CAPI-Erweiterung vom 07.06.1993. Das bedeutet, daß alle Faxprogramme unterstützt werden, die auf der CAPI aufsetzen (z.B. <i>ELSA-RVS-COM</i>).</p> <p>Der Modembetrieb erfolgt ebenfalls über die CAPI, wobei als Layer 2-Protokoll das Protokoll Nr. 12 eingestellt sein muß. Das Modem baut Verbindungen mit größtmöglicher Geschwindigkeit und zusätzlicher Datenkompression bei <i>MicroLink ISDN/PCFpro</i> auf.</p>
--------------	--

Betrieb im CAPI 2.0-Modus

Implementations-spezifische Details	<p>Die aktuelle Implementation unterstützt die CAPI-Version 2.0 mit folgenden Grenzwerten:</p> <ul style="list-style-type: none">■ 2 Eingangsbuffer für Request und Responses mit je 384 Bytes.■ Beide B-Kanäle sind unabhängig voneinander gleichzeitig nutzbar, sowohl von einer Applikation als auch von verschiedenen Applikationen. Jedoch kann nur jeweils eine analoge Verbindung aufgebaut werden.■ Maximal eine B3-Verbindung (NCCI) je B-Kanal (PLCI) herstellbar.■ Maximal 64 B3-Datenbuffer (je Datenrichtung) insgesamt angemeldet.■ Maximal acht Applikationen gleichzeitig angemeldet.■ Maximal 64 empfangene Nachrichten je Anmeldung.■ Maximal 24 Tx/24 Rx-Buffer je B3-Verbindung¹⁾.■ Maximal 2051 Bytes je B3-Datenbuffer. <p>¹⁾ Werden bei der Anmeldung mehr B3-Datenbuffer angegeben, wird der hier angegebene Maximalwert verwendet.</p>
B-Kanal-Protokolle	<p>B-Kanal Ebene 1: 64.000 bit/s, HDLC-Framing 64.000 bit/s, transparent V.110, synchron (56.000 bit/s)</p> <p>B-Kanal Ebene 2: ISO 7776, (X.75 SLP) Transparent V.120</p> <p>B-Kanal Ebene 3: Transparent T.90NL²⁾ ISO 8208 (X.25, DTE-DTE)²⁾</p> <p>²⁾ T.90NL/ISO 8208, X.25 wird nur von DSS1CAPX bzw. ISDNCAPX unterstützt.</p>

CAPI 1.1-Fehlermeldungen

CAPI-Fehler-Code	ATCAP I S154/ S155	Bedeutung	Ursache und mögliche Behebung
Falsche Parameter			
3101h	049/001	B-Kanal falsch kodiert	Ihre Anwendungssoftware verwendet eine CAPI-Funktion, die von der ISDN-Adapterkarte nicht unterstützt wird, oder die in der CAPI 1.1-Spezifikation nicht enthalten ist.
3102h	049/002	Info-Maske falscher Wert im reservierten Bit	
3103h	049/003	EAZ-Maske falscher Wert im reservierten Bit	
3104h	049/004	Service-Indikator-Maske falscher Wert	
3105h	049/005	Ebene 2-Protokoll falscher Wert	Wenden Sie sich ggf. an den Hersteller Ihrer Anwendungssoftware oder an Ihren Fachhändler
3106h	049/006	Ebene 2-DLPD falscher Wert	
3107h	049/007	Ebene 3-Protokoll falscher Wert	
3108h	049/008	Ebene 3-NCPD falscher Wert	
3109h	049/009	Ebene 3-NCPI falscher Wert	
310Ah	049/010	Falscher Wert in der Flagangabe	
Nicht unterstützte Betriebsart			
3201h	050/001	Ungültiger ISDN-Controller	Anwendungssoftware muß auf ISDN-Controller 0 eingestellt sein
3202h	050/002	An einen Controller ist mehr als ein LISTEN_REQ, der sich in Service-Maske und EAZ-Maske überschneidet, gerichtet	Überprüfen Sie die Eindeutigkeit der Dienstekennung und EAZ in Ihrer Anwendungssoftware
3203h	050/003	Aufruf einer nicht unterstützten CAPI 1.1-Funktion	Wenden Sie sich an den Hersteller Ihrer Anwendungssoftware oder an Ihren Fachhändler
3204h	050/004	PLCI ist noch nicht aktiv	
3205h	050/005	NCCI ist noch nicht aktiv	
3206h	050/006	Nicht unterstütztes B-Kanal-Protok. Ebene 2	Die von der Anwendungssoftware gewünschte Betriebsart wird vom CAPI-Treiber nicht unterstützt
3207h	050/007	Eine Umschaltung des B-Kanal-Protokolls Ebene 2 in diesem Betriebszustand ist nicht möglich	
3208h	050/008	Nicht unterstütztes B-Kanal-Protok. Ebene 3	Wenden Sie sich ggf. an den Hersteller Ihrer Anwendungssoftware oder an Ihren Fachhändler
3209h	050/009	Eine Umschaltung des B-Kanal-Protokolls Ebene 3 in diesem Betriebszustand ist nicht möglich	
320Ah	050/010	Nicht unterstützte DLPD Ebene 2	
320Bh	050/011	Nicht unterstützte NCPD Ebene 3	
320Ch	050/012	Nicht unterstützte NCPI Ebene 3	
320Dh	050/013	Nicht unterstützte Datenblocklänge in Data-B-Kanal Ebene 3-REQ	
Lokale Fehlermeldungen			
3301h	051/001	Fehler beim Aufbau D-Kanal Ebene 1	Überprüfen Sie die Kabelverbindung und den ISDN-S ₀ -Anschluß, und trennen Sie evtl. weitere ISDN-Endgeräte vom S ₀ , um

CAPI-Fehler-Code	ATCAP I S154/S155	Bedeutung	Ursache und mögliche Behebung
3302h	051/002	Fehler beim Aufbau D-Kanal Ebene 2	mögliche Fehlerquellen auszuschließen. Testen Sie ggf. die Adapterkarte direkt am NT (Network Terminator)
3303h	051/003	Fehler beim Aufbau B-Kanal Ebene 1	Überprüfen Sie das B-Kanal-Protokoll der Gegenstelle
3304h	051/004	Fehler beim Aufbau B-Kanal Ebene 2	
3305h	051/005	Abbruch D-Kanal Ebene 1	Überprüfen Sie die Kabelverbindung und den ISDN-S ₀ -Anschluß, und trennen Sie evtl. weitere ISDN-Endgeräte vom S ₀ , um mögliche Fehlerquellen auszuschließen. Testen Sie ggf. die Adapterkarte direkt am NT (Network Terminator)
3306h	051/006	Abbruch D-Kanal Ebene 2	
3307h	051/007	Abbruch D-Kanal Ebene 3	Überprüfen Sie das D-Kanal-Protokoll Ihres geladenen CAPI-Treibers (DSS1 oder 1TR6)
3308h	051/008	Abbruch der Verbindung B-Kanal Ebene 1	Verbindung von der Gegenstelle unterbrochen oder möglicher Verbindungsfehler. Bauen Sie die Verbindung erneut auf
3309h	051/009	Abbruch der Verbindung B-Kanal Ebene 2	
330Ah	051/010	Abbruch der Verbindung B-Kanal Ebene 3	Verbindungsfehler führte zu Verbindungsneustart - evtl. möglicher Datenverlust
330Bh	051/011	Neustart der Verbindung B-Kanal Ebene 2	
330Ch	051/012	Neustart der Verbindung B-Kanal Ebene 3	
Fehlermeldungen vom ISDN (gültig für 1TR6-Protokoll)			
3400h	052/000	Auslösung vom Netz, kein Grund angegeben oder Grund nicht übersetzbar	Anwahl erneut ausführen
3480h	052/128	Normaler Verbindungsabbau	Auf beiden Seiten wurde die Verbindung ordnungsgemäß beendet
3483h	052/131	Dienst am eigenen bzw. entfernten Anschluß nicht eingerichtet oder Wahl einer falschen Rufnummer	Überprüfen Sie die Zielrufnummer und die Freischaltung der gewünschten Dienste (gilt auch für TK-Anlagen)
348Ah	052/138	Eigene Anschlußleitung ist besetzt	Anschluß ist durch andere Endgeräte belegt. Bestehende Verbindung ggf. beenden
3490h	052/144	Semipermanente Verbindung (SPV) wird im Netz nicht unterstützt	SPV muß beim Netzbetreiber beantragt werden
3491h	052/145	Semipermanente Verbindung (SPV) ist lokal oder entfernt nicht eingetragen	
34A0h	052/160	Abgehende Verbindung wegen Sperre nicht möglich	Lassen Sie die Sperre Ihres Anschlusses beim Netzbetreiber aufheben
34A1h	052/161	Anschluß des Zielteilnehmers besetzt	Führen Sie die Anwahl zu einem späteren Zeitpunkt erneut aus
34A5h	052/165	Semipermanente Verbindung (SPV) ist zwischen diesen Teilnehmern nicht erlaubt	SPV muß beim Netzbetreiber beantragt werden
34B5h	052/181	Zielrufnummer, Dienst oder Dienstmerkmal falsch	Überprüfen Sie die Zielrufnummer und die Freischaltung der gewünschten Dienste (gilt auch für TK-Anlagen)
34B8h	052/184	Zielrufnummer hat sich geändert	Erkundigen Sie sich nach der neuen Rufnummer der Gegenstelle

CAPI-Fehler-Code	ATCAP I S154/S155	Bedeutung	Ursache und mögliche Behebung
34B9h	052/185	Vom fernen Endgerät: Nicht betriebsbereit	Überprüfen Sie die Betriebsbereitschaft der Gegenstelle
34BAh	052/186	Kein Endgerät hat Ruf beantwortet	Überprüfen Sie die Betriebsbereitschaft der Gegenstelle und die EAZ der Zielrufnummer
34BBh	052/187	Meldung vom fernen Endgerät: Gerät besetzt	Führen Sie die Anwahl zu einem späteren Zeitpunkt erneut aus
34BDh	052/189	Zielteilnehmer: Sperre gegen ankommende Verbindungen	Halten Sie wegen der Sperre Rücksprache mit der Gegenstelle
34BEh	052/190	Zielteilnehmer hat Ruf abgelehnt	Halten Sie Rücksprache mit der Gegenstelle
34D9h	052/217	Engpaß im Netz (z.B. gassenbesetzt)	Führen Sie die Anwahl zu einem späteren Zeitpunkt erneut aus
34DAh	052/218	Vom fernen Endgerät abgelehnt oder ausgelöst	Führen Sie die Anwahl zu einem späteren Zeitpunkt erneut aus, oder halten Sie Rücksprache mit der Gegenstelle
34F0h	052/240	Lokaler Ablauffehler (Protokollstörung)	Anwahl erneut ausführen
34F1h	052/241	Ferner Ablauffehler (Protokollstörung)	
Fehlermeldungen vom ISDN (gültig für DSS1-Protokoll)			
3400h	052/000	Auslösung vom Netz, kein Grund angegeben oder Grund nicht übersetzbar	Anwahl erneut ausführen
3480h	052/128	Normaler Verbindungsabbau	Auf beiden Seiten wurde die Verbindung ordnungsgemäß beendet
3483h	052/131	Dienst "Datenübertragung" nicht verfügbar	Überprüfen Sie die Zielrufnummer und die Freischaltung der gewünschten Dienste (gilt auch für TK-Anlagen)
34B5h	052/181	Zielrufnummer, Dienst oder Dienstmerkmal falsch	Überprüfen Sie die Zielrufnummer und die Freischaltung der gewünschten Dienste (gilt auch für TK-Anlagen)
34B8h	052/184	Zielrufnummer hat sich geändert	Erkundigen Sie sich nach der neuen Rufnummer der Gegenstelle
34B9h	052/185	Vom fernen Endgerät: nicht betriebsbereit	Überprüfen Sie die Betriebsbereitschaft der Gegenstelle
34BAh	052/186	Kein Endgerät hat Ruf beantwort	Überprüfen Sie die Betriebsbereitschaft der Gegenstelle und die EAZ der Zielrufnummer
34BBh	052/187	Meldung vom fernen Endgerät: Gerät besetzt	Führen Sie die Anwahl zu einem späteren Zeitpunkt erneut aus
34BEh	052/190	Zielteilnehmer hat Ruf abgelehnt	Halten Sie Rücksprache mit der Gegenstelle
34D9h	052/217	Engpaß im Netz	Führen Sie die Anwahl zu einem späteren Zeitpunkt erneut aus
34F1h	052/241	Ferner Ablauffehler	Anwahl erneut ausführen

Neu eingeführte ELSA-Fehlermeldungen

CAPI-Fehler-Codes	ATCAP I S154/ S155	Bedeutung	Ursache und mögliche Behebung
Nicht unterstützte Betriebsart			
31FFh	049/255	Keine weitere Verbindung für diese Applikation möglich	Ressourcen-Probleme, evtl. zuviele CAPI-Applikationen gleichzeitig geladen.
32FEh	050/254	Keine weitere B-Kanal-Verbindung, Ebene 3, verfügbar	
32FFh	050/255	Kein weiterer B-Kanal verfügbar	

◇ HINWEIS ◇

Nicht aufgeführte Fehler-Codes sind Fehler zwischen der Anwendung und der CAPI. Wenden Sie sich an den Hersteller der Applikation.

D Optionen der ISDN-Treiber für DOS

Optionen der Euro-ISDN-Treiber

Folgende Treiber-Optionen sind für die Euro-ISDN-Treiber verfügbar:

Optionen	Bedeutung
keine	Treibersoftware wird installiert, wenn möglich
/d	Treibersoftware deinstallieren
/i	Aktuelle Installation der ISDN-Adapterkarte abfragen
/q	Bildschirm Ausgaben unterdrücken
/vxx	CAPI-Interrupt-Vektor wird auf xxh gesetzt (statt F1h) ¹⁾
/n<eaz>=<msn>	Genaue Umsetzung von MSN in EAZ ²⁾
/e	Verwendung der letzten Ziffer der MSN als EAZ ²⁾
/l	Anzeige für den Verbindungsstatus wird in der rechten oberen Ecke des Bildschirms ausgegeben ³⁾

1) Nur, wenn der CAPI-Treiber vorher noch nicht geladen wurde.

2) Nur in Verbindung mit den CAPI 1.1-Treibern.

3) Bitte lesen Sie hierzu die LIESMICH-Datei zur ISDN-Adapterkarte.

Umsetzung von Endgeräteauswahlziffern (EAZ) auf Mehrfachrufnummern (MSN) bei Euro-ISDN-CAPI 1.1-Treibern

Da die CAPI-Spezifikation Version 1.1 nur für das nationale ISDN (1TR6) mit EAZ (Endgeräteauswahlziffer) entwickelt wurde, werden auch keine Mehrfachrufnummern (MSN) im Euro-ISDN direkt unterstützt. Mit Hilfe einer Zuweisung von MSN zu EAZ über den ISDN-Treiber ist es jedoch möglich, daß die Anwendungssoftware auch eine Rufnummerndifferenzierung nach MSN vornehmen kann.

Mit den Parametern **/n** und **/e** können Mehrfachrufnummern (MSN) am Euro-ISDN-Anschluß in Endgeräteauswahlziffern (EAZ) an der CAPI-Schnittstelle umgesetzt werden. Dadurch können CAPI-Applikationen, die aufgrund der CAPI-Spezifikation Version 1.1 nur mit Endgeräteauswahlziffern (EAZ) arbeiten, auch am Euro-ISDN-Anschluß mit Mehrfachrufnummern (MSN) betrieben werden.

Die Angabe dieser Parameter ist z.B. erforderlich, wenn mehrere PC-Karten an einer S₀-Schnittstelle betrieben werden sollen und eine Unterscheidung des ankommenden Rufes durch die Mehrfachrufnummer (MSN) erwünscht ist.

Der Parameter **/n<eaz>=<msn>** kann maximal zehnmal angegeben werden.

Beispiel: Der Treiberaufruf erfolgt mit: DSS1CAPX /n0=929092 /n2=929094<CR>. Bei ankommenden Rufen an die MSN 929092 wird als EAZ eine '0', für Rufe an die MSN 929094 wird als EAZ eine '2' an

die CAPI-Applikation gemeldet. Für alle anderen Mehrfachrufnummern (MSN) wird als EAZ eine '9' weitergegeben.

Bei abgehenden Rufen wird für EAZ '0' die MSN '929092' und für EAZ '2' die MSN '929094' eingesetzt. Für alle anderen Endgeräteauswahlziffern (EAZ) wird keine Mehrfachrufnummer (MSN) weitergegeben.

◇ HINWEIS ◇ An Nebenstellenanlagen muß entweder die komplette Rufnummer, die Durchwahl oder aber die letzte Ziffer der Durchwahl als MSN eingetragen werden. Die erforderliche Einstellung läßt sich nur durch Ausprobieren herausfinden.

Beim Parameter **/e** wird bei ankommenden Rufen immer die letzte Ziffer der MSN als EAZ ausgegeben.

Beispiel: Der Aufruf erfolgt mit: DSS1CAPX /e <CR>. Bei ankommenden Rufen an die MSN 929092 wird als EAZ eine '2', für Rufe an die MSN 929094 wird als EAZ eine '4' an die CAPI-Applikation gemeldet.

Die Parameter **/e** und **/n<eaz>=<msn>** dürfen nicht gleichzeitig benutzt werden.

Optionen der Nationalen-ISDN-Treiber

Folgende Treiber-Optionen sind für die nationalen ISDN-Treiber (1TR6) verfügbar:

Optionen	Bedeutung
keine	Treibersoftware wird installiert, wenn möglich
/d	Treibersoftware deinstallieren
/i	Aktuelle Installation der ISDN-Adapterkarte abfragen
/q	Bildschirm Ausgaben unterdrücken
/vxx	CAPI-Interrupt-Vektor wird auf xxh gesetzt (statt F1h) ¹⁾
/l	Anzeige für den Verbindungsstatus wird in der rechten oberen Ecke des Bildschirms ausgegeben ²⁾

1) Nur, wenn der CAPI-Treiber vorher noch nicht geladen wurde.

2) Bitte lesen Sie hierzu die LIESMICH-Datei zur ISDN-Adapterkarte.

Optionen der US-Treiber

Folgende Treiber-Optionen sind für die USA-Treiber jeweils verfügbar:

Optionen	Bedeutung
keine	Treibersoftware wird installiert, wenn möglich
/d	Treibersoftware deinstallieren
/i	Aktuelle Installation der ISDN-Adapterkarte abfragen
/q	Bildschirm Ausgaben unterdrücken
/vxx	CAPi-Interrupt-Vektor wird auf xxh gesetzt (statt F1h) ¹⁾
/l	Anzeige für den Verbindungsstatus wird in der rechten oberen Ecke des Bildschirms ausgegeben ²⁾
/cd=08	Treiber für AT&T 5ESS Custom Protokoll laden ³⁾
/cd=0A	Treiber für National ISDN-1 Protokoll laden
/cs1=<spid1>	SPID für den ersten B-Kanal setzen ³⁾
/cs2=<spid2>	SPID für den zweiten B-Kanal setzen ^{3) 4)}
/cn1<dn1>	DN für den ersten B-Kanal setzen ³⁾
/cn2<dn2>	DN für den zweiten B-Kanal setzen ^{3) 4)}

1) Nur, wenn der CAPi-Treiber vorher noch nicht geladen wurde.

2) Bitte lesen Sie hierzu die LIESMICH-Datei zur ISDN-Adapterkarte.

3) Für AT&T 5ESS Punkt-zu-Punkt-Betrieb darf keine SPID/DN angegeben werden.

4) Nur, wenn der gleichzeitige Betrieb beider B-Kanäle gewünscht wird.

E Was ist ISDN?

ISDN steht für „**I**ntegrated **S**ervices **D**igital **N**etwork“, zu deutsch: Dienstintegrierendes, digitales Telekommunikationsnetz. Das ISDN-Netzwerk integriert alle angebotenen Kommunikationsformen. Die Services Sprach-, Text-, Daten- und Bilddienste gelangen über eine Leitung zum Anwender. Die Daten werden in digitaler Form übertragen. Die Nutzung erfolgt über das vorhandene Telefonnetz, wobei durch Digitalisierung eine wesentliche bessere Nutzung erreicht wird. Die Kennzeichen des ISDN sind neue und verbesserte Dienste über einen einzigen Anschluß, eine erhöhte Übertragungsqualität und -sicherheit durch Digitalisierung, 64 kbit/s-Verbindungen von Teilnehmer zu Teilnehmer und eine international genormte Teilnehmerschnittstelle S_0/S_{2M}

Die Entwicklung des ISDN

1979	Entscheidung der Deutschen Bundespost, das Telefonnetz zu digitalisieren
1982	Absichtserklärung der Deutschen Bundespost: Erweiterung des digitalisierten Telefonnetzes in Richtung ISDN
1984	CCITT verabschiedet einen umfassenden Satz von ISDN-Empfehlungen
1986	ISDN-Pilotprojekt in Mannheim und Stuttgart mit jeweils 400 ISDN-Basisanschlüssen
1988	ISDN-Serienbetrieb
1989	Grundstein für Euro-ISDN: 26 Netzbetreiber aus 20 Ländern unterzeichnen das "Memorandum of Understanding" (MoU)
seit Mitte 1993	bestehen ISDN-Netzübergänge zu: Australien, Belgien, Dänemark, Finnland Frankreich, Großbritannien, Hong Kong, Italien, Japan, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Schweden, Schweiz, Singapur, Spanien und USA
Ende 1993	Einführung von Euro-ISDN (DSS1) in Deutschland
1994	flächendeckend Euro-ISDN in bundesdeutschen Vermittlungsstellen
bis 2000	wird das nationale ISDN (1TR6) von der Deutschen Bundespost Telekom angeboten

Die Dienste

Die neuen bzw. verbesserten Dienste umfassen

- das Telefonieren mit störungsfreien Gesprächen, mit konstanter Lautstärke, schnellerem Verbindungsaufbau und einer erhöhte Sprachbandbreite (7,1kHz)
- das Versenden von Telefaxen nach dem Standard Fax Gruppe 4 mit verbesserter Übertragungsqualität und höherer Auflösung (bis 400 x 400 dpi). Die Übertragungszeit einer DIN-A4-Seite beträgt z.B. ca. 10s. Allerdings ist der Faxversand mit Gruppe 4 nicht kompatibel zu Fax Gruppe 3 Gegenstellen.
- das Versenden von Nachrichten per Teletex
- den Zugang zu T-Online (Datex-J/Btx) mit einer höheren Übertragungsrate von 64.000 bit/s statt analog 28800 bit/s sowie

- das Telefonieren per Bildtelefon mit langsamer Bewegtbildübertragung
- den Einsatz vorhandener analoger Endgeräte über a/b-Terminaladapter

Jeder ISDN-Dienst besitzt eine eigene sogenannte Dienstekennung, anhand der ein Endgerät feststellen kann, ob der anliegende Ruf dem eigenen Service entspricht.

Leistungsmerkmale

ISDN verfügt über eine Vielzahl von Leistungsmerkmalen, die zum größten Teil im Bereich der analogen Kommunikation nicht bekannt sind. Dazu gehören z.B. die Rufnummernanzeige, das Anklopfen, die Endgeräteauswahl am Bus, das Parken von bestehenden Verbindungen, das Umstecken am Bus bei bestehender Verbindung, der Geräte- und Dienstwechsel, das Makeln, die Dreierkonferenz, der Mehrdienstebetrieb (Nutzkanäle können simultan für einen oder unterschiedliche Dienste genutzt werden), die Durchwahlfähigkeit bei TK(Telekommunikations)-Anlagen, die Anrufweiterschaltung (weltweite Weiterschaltung, auch zu Mobilfunktelefonen, entweder sofort, bei Nichtmelden (15s) oder bei Besetzt), das Sperren des Anschlusses (für Telefon oder alle Dienste, Vollsperrung: für alle ankommenden und abgehenden Verbindungen, für alle abgehenden Verbindungen, für abgehende Fernverbindungen, für abgehende Auslandsverbindungen, für abgehende Interkontinentalverbindungen, wobei Notrufnummern immer erreichbar sind), die Anzeige von Tarifinformationen, das Fangen (Feststellen, von welchen Anschlüssen Verbindungswünsche zum überwachten Endgerät ausgegangen sind), die geschlossene Benutzergruppe (GBG) (Die Kommunikation ist auf eine festgelegte Gruppe beschränkt mit max. 100 Teilnehmern und max. 20 pro Dienst, mehrere Benutzergruppen pro Anschluß sind möglich), semipermanente Verbindungen (SPV) und Festverbindungen

Der Basisanschluß

Der Basisanschluss wird auch als Mehrgeräteanschluss bezeichnet. Er besteht aus einem vieradrig verdrahteten Bussystem, an dem insgesamt maximal 12 ISDN-Steckdosen mit maximal 8 Endgeräten (max. 4 Telefone wegen der Spannungsversorgung) betrieben werden können

Der Mehrgeräteanschluss besteht aus einem Steuerkanal (D-Kanal) mit einer Übertragungsgeschwindigkeit von 16 kbit/s und zwei Nutzkanälen (B-Kanäle) mit einer Übertragungsgeschwindigkeit von je 64 kbit/s. Da die beiden Nutzkanäle einzeln nutzbar sind, können 2 Endgeräte gleichzeitig betrieben werden.

Der Netzabschluß (Network Terminator, NT) stellt Übergang zwischen dem öffentlichen ISDN-Netz und der Teilnehmerinstallation dar. Der Übergang von der Anschlußleitung (und damit der Vermittlungsstelle) auf den NT wird als U_{K0}/U_{K2} -Schnittstelle bezeichnet. Das Übertragungsmedium ist eine Kupferdoppelader, daher muss die vorhandene analoge Telefonleitung beim Wechsel auf ISDN nicht erneuert werden. Der Übergang vom NT auf die Busleitung zu den Endgeräten wird als S_0/S_{2M} -Teilnehmerschnittstelle bezeichnet. Der NT besitzt eine Anschluß an 230V-Spannungsversorgung und bedeutet u.a. einen erhöhten Blitzschutz.

Die Protokolle

Die D-Kanäle dienen zur Steuerung der Kommunikation eines ISDN-Anschlusses. Nach dem vorhandenen ISDN-Anschluss wird zwischen den D-Kanal-Protokollen DSS1 (Euro-ISDN) und 1TR6 (nationales ISDN) unterschieden.

Beim D-Kanal-Protokoll DSS1 (European Digital Subscriber System Number 1) können einem Anschluß mehrere Rufnummern zugewiesen werden: die MSNs (Multiple Subscriber Number). In der Regel werden 3 (bis zu 12-stellige) Rufnummern zugewiesen, es sind maximal 8 Rufnummern möglich. Die Rufnummern können den Endgeräten frei zugeordnet werden. Dadurch ist ein gezieltes Ansprechen von Endgeräten am S_0 -Bus möglich.

Beim D-Kanal-Protokoll 1TR6 erfolgt die Geräteauswahl bei verschiedenen Geräten am gleichen S_0 -Bus über die EAZ (Endgeräte-Auswahl-Ziffer). Diese wird vom Anrufer als letzte Ziffer an die Rufnummer des Anschlusses angehängt. Die Ziffer 0 besitzt die Funktion eines Globalrufes.

Da das D-Kanal-Protokoll ausschliesslich zur Steuerung der Kommunikation zwischen der Vermittlungsstelle und dem eigenen ISDN-Anschluss verwendet wird, ist es unerheblich, welchen ISDN-Anschluss die Gegenstelle besitzt. Ein Endgerät an einem Euro-ISDN-Anschluss kann eine Gegenstelle an einem nationalen ISDN-Anschluss erreichen und umgekehrt.

Zur Datenübertragung werden die B-Kanäle des ISDN-Anchlusses verwendet. Die Kommunikation wird mittels verschiedener Protokolle abgewickelt, der B-Kanal-Protokolle. Diese werden hier nur kurz aufgezählt, da eine Erläuterung von Details zu den B-Kanal-Protokollen den gesetzten Rahmen sprengen würde: X.75 (Bitrate 64.000 bit/s, die Daten werden in HDLC/**H**igh Level **D**ata **L**ink **C**ontrol-Rahmen gefaßt und als solche im ISDN übertragen, das HDLC-Protokoll gewährleistet die Datensicherung), V.110 (Bitrate asynchron 300...38.400 bit/s, synchron 600...64.000 bit/s, permanenter Protokollrahmen, der mit Daten gefüllt wird, keine Datensicherung), V.120 (ähnlich wie X.75, wird in erster Linie in den USA eingesetzt, dort jedoch mit 56.000 statt 64.000 bit/s)

Software-Schnittstellen zu ISDN-Adapterkarten

Die Softwareschnittstelle zwischen ISDN-Adapterkarten und Kommunikationsanwendungen heisst CAPI (**C**ommon ISDN **A**pplication **I**nterface) und erlaubt die volle Nutzung der ISDN-Leistungen. Sie wurde von ISDN-Adapter- und Software-Herstellern in Zusammenarbeit mit dem FTZ (**F**ernmelde-**t**echnisches **Z**entralamt) entwickelt und existiert heute in zwei Versionen: der CAPI 1.1 und CAPI 2.0. Die beiden Versionen sind nicht zueinander kompatibel.

EuroFileTransfer

EuroFileTransfer ist ein international standardisiertes Übertragungsprotokoll (ETS 300075), das eine systemunabhängige Datenübertragung im ISDN ermöglicht. Das EuroFileTransfer-Protokoll muß von der Anwendungs-Software unterstützt werden und erfordert bei einer ISDN-Adapterkarte das Protokoll ISO 8208.

F Häufig gestellte Fragen und Antworten

Allgemein

Wie kann ich AT-Befehle für die ISDN-Adapterkarte in meinen PC eingeben?

Um eine ISDN-Adapterkarte über einen PC anzusprechen, ist ein Kommunikations- oder Terminalprogramm erforderlich, das den INT14-Modus (Kommunikation über den Interrupt 14h) unterstützt, z.B. Telix 3.50. Nach dem Laden des CAPI- und FOSSIL-Treibers und dem Starten des Kommunikationsprogramms im INT14-Modus haben Sie die Möglichkeit, die einzelnen AT-Befehle einzugeben und zur ISDN-Adapterkarte zu übertragen. Nähere Informationen zum INT14-Modus von Telix entnehmen Sie bitte Ihrer Telix-Dokumentation.

Wie lautet der optimale Initialisierungsstring für den Mailboxbetrieb mit meiner ISDN-Adapterkarte?

Alle ELSA-MicroLink®-ISDN-Adapterkarten sind in der Standardeinstellung sowohl für ISDN- als auch für Modemverbindungen speziell für den Mailboxbetrieb konfiguriert. Falls Sie die Konfiguration zwischenzeitlich geändert haben, können Sie die Einstellungen der ISDN-Adapterkarte mit dem Befehl **AT&F** wieder in den Auslieferungszustand versetzen.

Meine ISDN-Adapterkarte nimmt keine AT-Befehle mehr an, ist sie falsch konfiguriert oder ist sie defekt?

Wenn eingegebene AT-Befehle nicht auf dem Bildschirm angezeigt und von der ISDN-Adapterkarte nicht ausgeführt werden, kann dies mehrere Ursachen haben. Sie sollten folgende Einstellungen überprüfen:

- Läuft Ihr Kommunikationsprogramm im INT14-Modus? Viele Programme (z.B. Telix 3.50 und Telix für Windows) müssen zum Betrieb mit ISDN-Adapterkarten ausdrücklich in den INT14- bzw. FOSSIL-Modus geschaltet werden.
- Entspricht der in der Kommunikationssoftware eingestellte COM-Port dem des FOSSIL-Treibers (cFos)?
- Falls die Konfiguration Ihrer ISDN-Adapterkarte verstellt ist, versuchen Sie diese mit dem Kommando **AT&F** in die Standardeinstellung zurückzusetzen (auch wenn der Befehl u.U. nicht angezeigt wird). In dieser Einstellung sollten Sie dann wieder ein **AT** eingeben können, das von der ISDN-Adapterkarte mit OK beantwortet wird.

Wenn ich den CAPI- und den FOSSIL-Treiber geladen habe und ein Terminalprogramm starte, werden trotz automatischer Rufannahme mit ATS0=1 keine Modemanrufe angenommen. Es erscheint weder ein RING noch geht die ISDN-Adapterkarte im Modem-Betrieb an die Leitung. Die Wahl im Modem-Betrieb mit ATDN<Rufnummer> und die Rufannahme im ISDN-Betrieb funktionieren dagegen fehlerfrei. Woran kann das liegen?

Über das Kommando **ATBn** wird die Übertragungsart für den FOSSIL-Treiber cFos festgelegt. In der Standardeinstellung **ATB0** kann nur im ISDN-Betrieb gewählt werden. Modem-Anrufe werden in

dieser Einstellung nicht angenommen. Mit dem Befehl **ATB7** wird der Analog-Betrieb ausgewählt. Die Standardeinstellung **ATB0** wurde gewählt, damit der FOSSIL-Treiber cFos auch mit ISDN-Adapterkarten ohne Modemchip zum Einsatz kommen kann.

Können CAPI- bzw. FOSSIL-Treiber in den oberen Speicherbereich meines PCs geladen werden?

Es gibt zwei Möglichkeiten, CAPI- und FOSSIL-Treiber in den oberen Speicher (High Memory) zu laden. Unter DOS können die Treiber mit Hilfe des DOS-Kommandos **LOADHIGH** in den oberen Speicher geladen werden. Unter Windows können die Treiber über Kommandozeileinträge in der Datei WINSTART.BAT in den Erweiterungsspeicher ausgelagert werden.

Unter DOS bieten die zum Betriebssystem gehörenden Speichermanager HIMEM.SYS und EMM386.EXE die Möglichkeit, Treiber in den oberen Speicherbereich von 640kB bis 1MB zu laden. HIMEM.SYS und EMM386.EXE werden in der CONFIG.SYS eingetragen und somit beim Hochfahren des Systems geladen. Nähere Informationen zu diesen Speichermanagern entnehmen Sie bitte Ihrer DOS-Dokumentation. Das DOS-Kommando **LOADHIGH** (in Kurzform **LH**) kann von der Kommandozeile aus gestartet oder in der AUTOEXEC.BAT eingetragen werden. So kann z.B. der Euro-ISDN-CAPI-Treiber durch den Aufruf **LH DSS1CAPI** aus dem konventionellen in den Erweiterungsspeicher oberhalb 640kB ausgelagert werden. Somit stehen den Anwendungsprogrammen mehr Arbeitsspeicher zur Verfügung.

Mit Hilfe des DOS-Kommandos **MEM** können Sie sich die Größe des belegten bzw. freien Arbeitsspeichers anzeigen lassen und durch Aufruf der Option /c überprüfen, in welchem Speicherbereich der Treiber geladen wurde. Falls der notwendige Speicherplatz im oberen Speicher zum Laden eines Treibers nicht ausreicht, wird versucht, ihn im unteren Speicher abzulegen.

Unter Windows 3.1 und 3.11 (Windows for Workgroups) können Sie zum Auslagern von Treibern aus dem konventionellen Speicher die Datei WINSTART.BAT verwenden. Steht diese Datei im Windows-Verzeichnis, wird sie automatisch beim Starten von Windows ausgeführt. In dieser Datei können über Einträge von Treiberaufrufen wie z.B. C:\ELSAISDN\DSS1CAPX und C:\ELSAISDN\CFOS die Treiber gestartet und durch Windows in den Erweiterungsspeicher ausgelagert werden. Der CAPI- bzw. FOSSIL-Treiber stehen nun unter Windows den Windows-Anwendungsprogrammen zur Verfügung. Nach Verlassen von Windows werden die Treiber automatisch wieder deinstalliert, sie sind also unter DOS nicht mehr geladen.

Werden CAPI- und FOSSIL-Treiber über die WINSTART.BAT unter Windows geladen, stehen sie DOS-Programmen in DOS-Boxen nicht zur Verfügung. Werden die Treiber vor dem Starten von Windows auf DOS-Ebene geladen, stehen sie auch unter Windows DOS-Programmen in DOS-Boxen zur Verfügung.

Telix

Wozu dient der FOSSIL-Treiber, wenn ich mit Telix und der ISDN-Adapterkarte arbeite?

Der FOSSIL-Treiber (*Fido/Opus/Seadog Standard Interface Layer*) ermöglicht die Ansteuerung der CAPI-Schnittstelle (*Common ISDN API*) von ISDN-Adapterkarten über herkömmliche Modem-AT-Befehle. Der Treiber, der im Lieferumfang aller ELSA-ISDN-Adapterkarten enthalten ist (cFos), wird nach dem CAPI-Treiber geladen. Die verwendete Kommunikations-Software oder das Terminalpro-

gramm müssen Interrupt-14-fähig sein oder die direkte FOSSIL-Ausgabe unterstützen, wie z.B. Telix 3.50, Telix INT14 und Telix für Windows. Wird durch die Software ein AT-Kommando eingegeben, wird der Interrupt 14h ausgelöst, und der FOSSIL-Treiber setzt die gewünschte Funktion in eine entsprechende CAPI-Funktion um.

Wie muß Telix für Windows für die ISDN-Adapterkarte konfiguriert werden?

Der CAPI-Treiber DSS1CAPX bzw. ISDNCAPX und der FOSSIL-Treiber cFos müssen vor dem Starten von Windows auf DOS-Ebene geladen werden. Beim Aufruf des FOSSIL-Treibers cFos muß der COM-Port 2 ausgewählt werden: **cFos i -c1**. Anschließend kann Windows und Telix für Windows gestartet werden.

Über die Menüpunkte 'Konfiguration', 'Modems' können Sie in Telix für Windows einen neuen Modemeintrag, z.B. 'ISDN/PCFpro', hinzufügen. Nehmen Sie über die Konfiguration folgende Anpassungen für Ihre ISDN-Adapterkarte vor:

- Kommunikationsport: FOSSIL-Port 2
- Bitrate: 115.200 bit/s
- Datenflußkontrolle: keine
- Modem-Initialisierung: **ATB0^M** (für Anwahl im ISDN-Betrieb) oder **ATB7^M** (für Anwahl im Modem-Betrieb)

ELSA-RVS-COM

Nachfolgend wird Ihnen gezeigt, wie Sie an Ihrem Euro-ISDN-Anschluß eine Installation für *ELSA-RVS-COM für Windows* (Version 3.x) bzw. *ELSA-RVS-COM für Windows 95* durchführen können.

Da an einem Euro-ISDN-Anschluß in der Regel drei Rufnummern zur Verfügung stehen, *ELSA-RVS-COM* jedoch fünf Endgeräteauswahlziffern (EAZ) verwendet, muß beim Aufruf des CAPI-Treibers eine genaue Zuweisung zwischen den Mehrfachrufnummern (MSN) und den Endgeräteauswahlziffern (EAZ) vorgenommen werden. Für die Konfiguration ist nachfolgender Treiberaufruf vorzunehmen bzw. in der AUTOEXEC.BAT einzutragen:

Für ISDN-Adapterkarten ohne Modem-/Faxunterstützung

DSS1CAPI /N1=(Rufnummer1) /N2=(Rufnummer2) /N3=(Rufnummer3)

Für ISDN-Adapterkarten mit Modem-/Faxunterstützung

DSS1CAPX /N1=(Rufnummer1) /N2=(Rufnummer2) /N3=(Rufnummer3)

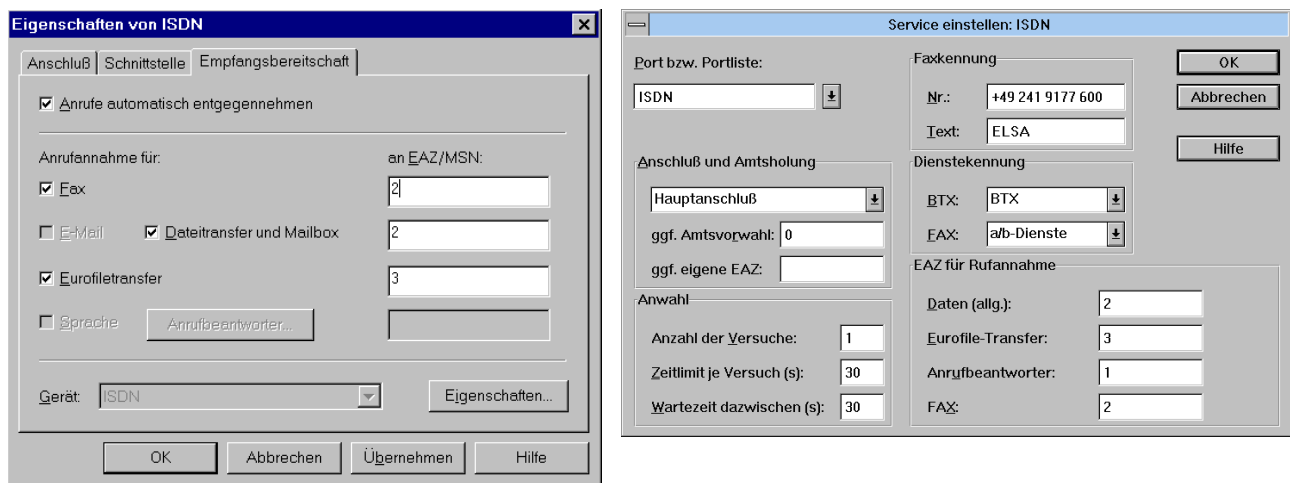
Beispiel: Für die Rufnummern 1234506, 1234507, 1234508 muß der Treiberaufruf wie folgt lauten:

DSS1CAPI /N1=1234506 /N2=1234507 /N3=1234508

In *ELSA-RVS-COM* sind dann folgende Endgeräteauswahlziffern (EAZ) im Menü **Eigenschaften von ISDN** (für Windows 3.x) bzw. **Service einstellen: ISDN** (für Windows 95) zuzuordnen:

- Anrufbeantworter auf der 1. Rufnummer: EAZ 1
- Faxempfang und ISDN-Mailboxbetrieb auf der 2. Rufnummer: EAZ 2

■ EuroFileTransfer auf der 3. Rufnummer: EAZ 3



PC Support

In PC Support gibt es nur die Möglichkeit, eine EAZ für den 1TR6-ISDN-Anschluß zu konfigurieren. Wie muß man vorgehen, wenn man einen Euro-ISDN-Anschluß hat, bei dem es keine EAZ gibt?

Sie können beim Starten des CAPI-Treibers angeben, daß eine Mehrfachrufnummer bzw. MSN-Rufnummern (Multiple Subscriber Number) auf eine EAZ für die Anwendungs-Software umgesetzt werden soll. Verwenden Sie beim Aufruf des Treibers DSS1CAPI bzw. DSS1CAPX die Option **/N<eaz>=<msn>**, um die MSN <msn> des Euro-ISDN-Anschlusses auf die EAZ <eaz> für PC Support umzulenken.

Beispielsweise hat Ihr Euro-ISDN-Anschluß die Rufnummer 87654321. Starten Sie den Treiber mit:

DSS1CAPI /N4=87654321 oder DSS1CAPX /N4=87654321

und stellen anschließend in PC Support als EAZ eine 4 ein. Bei der Angabe der MSN ist zu beachten, daß die Orts- oder Landesvorwahl nicht zur MSN gehört.

Die Konfiguration einer EAZ erfolgt in PC Support über das Installationsmodul, das aus PCS_TERM oder PCS_HOST über F8 oder auf DOS-Ebene über INSTALL gestartet wird. Wählen Sie nun folgende Menüpunkte aus: 'DFÜ-System auswählen', 'ELSA MicroLink ISDN Einsteckkarten' und Ihre ISDN-Adapterkarte, z.B. die 'MicroLink ISDN/PCF über CAPI 1.1'. Anschließend können Sie die im Beispiel für PC Support ausgewählte EAZ '4' eintragen.

CompuServe Information Manager für Windows

Zum Zeitpunkt der Drucklegung existieren einige CompuServe-Zugänge, die per ISDN über das Protokoll V.120 angewählt werden können. Für diese Zugänge wird im Folgenden die Konfiguration des WinCIM beschrieben. Bitte erkundigen Sie sich bei CompuServe nach den aktuell erreichbaren Zugängen und den unterstützten ISDN-Protokollen.

Zur Nutzung des WinCIM 2.0 unter Windows 3.x oder Windows 95 muss cFos/Win Lite installiert worden sein. cFos/Win Lite stellt einen sogenannten virtuellen COM-Port zur Verfügung. Stellen Sie im

WinCIM unter **Spezial/Grundeinstellungen** den von cFos/Win Lite zur Verfügung gestellten COM-Port und eine ISDN-Zugangsnummer von CompuServe ein.

Über den Button **Modem** erreichen Sie die **Modemeinstellungen**. Übernehmen Sie die Einstellungen entsprechend dem folgenden Dialogfenster (Initialisierung: AT &F B12 S76=1 S20=22 S22=259^M):

Mit der *MicroLink ISDN/PCFpro* können auch analoge CompuServe-Zugänge angewählt werden. Dazu müssen als Initialisierung „AT&FB7^M“ und in den Grundeinstellungen eine analoge Zugangsnummer eingetragen werden.

Bei Verwendung von *ELSA-RVS-COM für Windows 95* kann alternativ der von *ELSA-RVS-COM* zur Verfügung gestellte COM-Port verwendet werden. Als Initialisierung ist „L256^M“ (ISDN) bzw. „L^M“ (analog) sowie für die Anwahl „DU“ (ISDN/V.120) bzw. „DN“ einzutragen. Das Präfix „AT“ muss gelöscht werden.

G Rat und Hilfe

Sie benötigen Hilfe? Sollten Sie während der Installation oder bei der Verwendung der ISDN-Adapterkarte einmal nicht weiterwissen, bitten wir Sie, zuerst dieses Handbuch zu Rate zu ziehen.

◇ TIP ◇

Im Anhang "Häufig gestellte Fragen und Antworten" auf Seite 43, sind Fragen zu Problemen aus verschiedenen Bereichen erörtert, die eine Vielzahl bekannter Problem-Situationen beheben helfen.

Bei weiteren Fragen können Sie sich an eine der nachfolgenden Stellen wenden. In jedem Fall sollten Sie folgende Informationen bereithalten:

◇ WICHTIG ◇

- Genaue Typenbezeichnung der ISDN-Adapterkarte und Firmware-Version (wird beim Laden der Treibersoftware ausgegeben)
- Dateiname des geladenen Treibers
- Verwendetes Betriebssystem und benutzte Rechner-Umgebung
- Name und Version des Kommunikationsprogramms
- Eine möglichst detaillierte Beschreibung des Fehlverhaltens. Um sicherzugehen, versuchen Sie mindestens dreimal, dieses Fehlverhalten zu reproduzieren, und beschreiben Sie genau die Schritte dorthin.

An wen können Sie sich wenden?

Zunächst sollten Sie sich an Ihren Fachhändler wenden, bei der Sie die ISDN-Adapterkarte gekauft haben. Wenn danach noch Fragen offenbleiben, können Sie sich an eine der folgenden Stellen wenden.

- An die Support-Mailbox **ELSA ONLINE**:

ISDN

Rufnummer +49/0-241-9177-7800

8 Datenbits, kein Paritätsbit, 1 Stopbit

V.110: 38.400..1200 bit/s

X.75, X.75 mit V.42bis: 56.000 bit/s, 64.000 bit/s

V.120, V.120 mit V.42bis: 56.000 bit/s, 64.000 bit/s

Modem

Rufnummer +49/0-241-9177-981

28.800..300 bit/s

8 Datenbits, kein Paritätsbit, 1 Stopbit

MNP4, MNP5, V.42 und V.42bis

- An das **ELSA-Forum in CompuServe**
GO ELSA
über die Zugangsnummern

Deutschland

Berlin (030) 69 10 00
Berlin ISDN (030) 69 08 20
Dortmund (0231) 446 10 32
Dortmund ISDN (0231) 4 49 50
Dresden ISDN (0351) 8 82 70
Düsseldorf (0211) 479 24 24
Düsseldorf ISDN (0211) 9 42 60
Frankfurt (069) 2 09 76
Frankfurt ISDN (069) 92 06 40
Hamburg (040) 691 36 66
Hamburg ISDN (040) 61 14 10
Hannover (0511) 724 29 09
Hannover ISDN (0511) 7 26 00
Karlsruhe (0721) 85 98 18
Köln (0221) 240 62 02
Köln ISDN (0221) 92 43 50
Mannheim (0621) 156 90 00
Mannheim ISDN (0621) 1 68 40
München (089) 66 55 93 93
München ISDN (089) 61 50 01 40
Nürnberg (0911) 519 15 00
Nürnberg ISDN (0911) 9 51 20
Stuttgart (0711) 45 00 80
Stuttgart ISDN (0711) 1 67 40

D1 Netz (0171) 2 22 02
D2 Netz (0172) 2 21 11
E-Plus Netz (0177) 12 31 23

CompuServe

Fax +49/089-66 57 80 08

Österreich

Wien (01) 505 61 78

Schweiz

Basel (061) 332 11 30
Bern (031) 382 60 60
Zürich (01) 273 10 28
Genf (022) 738 97 40

- In schriftlicher Form an:
ELSA GmbH
Support Datenkommunikation
Sonnenweg 11
D-52070 Aachen
Fax +49/0-241-9177-113
- In sehr dringenden Fällen an die **ELSA-Hotline**:
Telefon +49/0-241-9177-112
Montag bis Donnerstag von 9.00 bis 16.30 Uhr
Freitag von 9.00 bis 12.00 Uhr

**Fragen zur
Konfiguration?**

In der Support-Mailbox *ELSA ONLINE* (Forum ISDN, Dateibereich KONFIG) und im ELSA-Forum von CompuServe finden Sie Konfigurationshinweise zu vielen Applikationen, die Sie mit ELSA-MicroLink®-ISDN-Adapterkarten einsetzen können.

Erkundigen Sie sich bitte vorab, ob Sie die aktuelle Version der Software oder der Treiber einsetzen. Die jeweils aktuellen Versionen stehen für Sie in unserer Support-Mailbox *ELSA ONLINE* und im ELSA-Forum in CompuServe zum Download bereit. Hier finden Sie jede Menge Informationen und "Häufig gestellte Fragen und Antworten" (FAQs).

Support-Mailbox

Die Support-Mailbox *ELSA ONLINE* ist ein Service für unsere Kunden und Interessenten von ELSA-Produkten (ISDN, Modems und Grafikkarten).

Die Support-Mailbox ist in produktbezogene Foren eingeteilt. In diesen Foren können Sie mit anderen Anwendern Erfahrungen austauschen und Fragen an das ELSA-Support-Team richten. Außerdem können Sie über die Support-Mailbox ständig aktuelle Produktinformationen, Konfigurationshinweise und aktuelle Versionen zu unserer Firmware und unseren Softwareprodukten erhalten.

◇ ACHTUNG ◇

Beachten Sie bitte die Foren-Struktur in der *ELSA ONLINE*. Bitte wählen Sie für Ihre Anfragen immer das zutreffende Forum aus, z.B. ISDN, wenn Sie Anfragen zu Ihrem ISDN-Produkt haben. Dies gewährleistet eine schnelle Bearbeitung Ihrer Anfrage und erleichtert uns den Support.

Nach Wahl der Rufnummer meldet sich die Support-Mailbox wie folgt:

Login-Bildschirm der
ELSA ONLINE

```

Connected to ELSA ONLINE (Port 18)
via MicroLink ISDN-Adapter from 1234 at 64000 bps, protocol: X.75
////////////////////////////////////

      ELSA ONLINE Support-Mailbox

      ELSA GmbH, Aachen

Modem: +49/0-241-9177981      (28800.. 300 bit/s)
ISDN  : +49/0-241-9177800      (64000..1200 bit/s)

      Durchgehend geoeffnet

////////////////////////////////////

Vor- und Nachname:

```

◇ HINWEIS ◇

Sollten Sie sich bei Ihrem ersten Besuch in der Mailbox nicht auf Anhieb zu rechtfinden, lassen Sie sich nicht entmutigen! Sie können keine Eingabefehler machen, die Ihr oder unser Computersystem schädigen könnten. Das Mailbox-programm ist so konzipiert, daß Ihnen größtmögliche Hilfestellung gegeben wird. Ganz wichtig: lassen Sie sich Zeit. Die meisten Probleme klären sich von selbst, wenn Sie in Ruhe das Login-Bulletin, die Foren-Bulletins und die angebotenen Hilfe- und Infotexte durchlesen.

Registrierung in der
ELSA ONLINE

Sie sollten sich möglichst frühzeitig registrieren lassen, damit Sie im Bedarfsfall unverzüglich uneingeschränkten Zugang zur Mailbox haben. Dazu können Sie sich jederzeit 24 Stunden täglich in die Support-Mailbox *ELSA ONLINE* einwählen.

Beim ersten Einloggen vergeben Sie ein Passwort (4 bis 10 Zeichen). Sie gelten zunächst als **nicht registrierter** Benutzer mit eingeschränkten Rechten. Die Registrierung erfolgt über den Menüpunkt 'REGISTER' und ist mit keinen zusätzlichen Kosten für Sie verbunden. Für die Registrierung müssen Sie Ihre Anschrift, Telefon- und Faxnummer (falls vorhanden) eingeben. Ihr User-Antrag wird dann innerhalb eines Arbeitstages bearbeitet. Danach sind Sie registriert und haben die Möglichkeit, das ELSA-Support-Team per Email anzuschreiben.

CompuServe

Sie erreichen unser ELSA-Support-Forum in CompuServe über *GO ELSA*. Wir bieten Ihnen in unserem ELSA-Support-Forum denselben Support wie in unserer Support-Mailbox *ELSA ONLINE*.

◇ ACHTUNG ◇

Beachten Sie bitte im ELSA-Forum die Struktur der unterschiedlichen Brief- und Bibliotheksbereiche. Bitte wählen Sie für Ihre Anfragen immer den zutreffenden Briefbereich aus, z.B. ELSA-ISDN-Adapter oder ISDN-Software, wenn Sie Anfragen zu Ihrem ISDN-Produkt haben. Dies gewährleistet eine schnelle Bearbeitung Ihrer Anfrage und erleichtert uns den Support.

Falls Sie Fragen zu CompuServe, zum CIM (CompuServe Information Manager) oder zur CompuServe-Anmeldung haben, wenden Sie sich bitte direkt an die gebührenfreie Rufnummer 0130-864643 des CompuServe-Supports.

Reparatur?

Falls Sie nicht genau wissen, ob Ihre ISDN-Adapterkarte defekt oder vielleicht auch nur die Konfiguration falsch eingestellt ist, rufen Sie bitte die ELSA-Hotline an, bevor Sie Ihre ISDN-Adapterkarte zur Reparatur einsenden.

Sollten Sie Ihre ISDN-Adapterkarte zur Reparatur einsenden wollen, achten Sie bitte darauf, daß dies im Originalkarton in geeigneter Verpackung geschieht, um Transportschäden zu vermeiden. Darüber hinaus müssen Sie eine Kopie des Rechnungsoriginals mit einsenden.

Sie können die Reparaturdauer positiv beeinflussen, indem Sie dem Gerät eine möglichst genaue Fehlerbeschreibung beilegen, so daß eine gezielte Fehlersuche möglich ist. Schicken Sie Ihr ELSA-Produkt direkt an die Service-Abteilung der ELSA GmbH.

H Allgemeine Garantiebedingungen

Diese Garantie gewähren wir den Erwerbern von ELSA-Produkten nach Ihrer Wahl zusätzlich zu den ihnen zustehenden gesetzlichen Gewährleistungsansprüchen nach Maßgabe der folgenden Bedingungen:

1. Garantieumfang

- a) Die Garantie erstreckt sich auf das gelieferte Gerät mit allen Teilen. Sie wird in der Form geleistet, daß Teile, die nachweislich trotz sachgemäßer Behandlung und Beachtung der Gebrauchsanweisung aufgrund von Fabrikations- und Materialfehlern defekt geworden sind, kostenlos ausgetauscht werden. Handbücher und evtl. mitgelieferte Software sind von der Garantie ausgeschlossen.
- b) Die Kosten für Material und Arbeitszeit werden von uns getragen, nicht aber die Kosten für den Versand zur Service-Werkstätte.
- c) Ersetzte Teile gehen in unser Eigentum über.
- d) Wir sind berechtigt, über die Instandsetzung und den Austausch hinaus technische Änderungen (z.B. Firmware-Updates) vorzunehmen, um das Gerät dem aktuellen Stand der Technik anzupassen. Hierfür entstehen dem Erwerber keine zusätzlichen Kosten. Ein Rechtsanspruch hierauf besteht nicht.

2. Garantiezeit

Die Garantiezeit beträgt für ELSA-Farbmonitore und für Datenkommunikations- und Grafikprodukte 36 Monate. Die Garantiezeit beginnt mit dem Tag der Lieferung des Gerätes durch den autorisierten ELSA-Fachhändler. Garantieleistungen bewirken weder eine Verlängerung der Garantiefrist noch setzen sie eine neue Garantiefrist in Lauf. Die Garantiefrist für eingebaute Ersatzteile endet mit der Garantiefrist für das ganze Gerät.

3. Abwicklung

- a) Zeigen sich innerhalb der Garantiezeit Fehler des Gerätes, so sind Garantieansprüche unverzüglich, spätestens jedoch innerhalb von 7 Tagen geltend zu machen.
- b) Transportschäden, die äußerlich erkennbar sind (z.B. Gehäuse beschädigt), sind unverzüglich gegenüber der Transportperson und uns geltend zu machen. Äußerlich nicht erkennbare Schäden sind unverzüglich nach Entdeckung, spätestens jedoch innerhalb von 7 Tagen nach Anlieferung schriftlich gegenüber der Transportperson und uns zu reklamieren.
- c) Zur Entgegennahme von Garantieansprüchen sind ausschließlich die autorisierten ELSA-Fachhändler befugt. Eine Liste mit Namen und Anschriften dieser Unternehmen kann der Erwerber bei uns anfordern.
- d) Der Transport zu und von der Stelle, welche die Garantieansprüche entgegennimmt und/oder das instandgesetzte Gerät austauscht, geschieht auf eigene Gefahr und Kosten des Erwerbers.
- e) Garantieansprüche werden nur berücksichtigt, wenn mit dem Gerät eine Kopie des Rechnungsoriginals vorgelegt wird.

4. Ausschluß der Garantie

Jegliche Garantieansprüche sind insbesondere ausgeschlossen,

- a) wenn das Gerät durch den Einfluß höherer Gewalt oder durch Umwelteinflüsse (Feuchtigkeit, Stromschlag, Staub u.ä.) beschädigt oder zerstört wurde;
- b) wenn das Gerät unter Bedingungen gelagert oder betrieben wurde, die außerhalb der technischen Spezifikationen liegen;
- c) wenn die Schäden durch unsachgemäße Behandlung - insbesondere durch Nichtbeachtung der Systembeschreibung und der Betriebsanleitung - aufgetreten sind;
- d) wenn das Gerät durch hierfür nicht von uns ermächtigte Personen geöffnet, repariert oder modifiziert wurde;
- e) wenn das Gerät mechanische Beschädigungen irgendwelcher Art aufweist;

- f) wenn Schäden an der Bildröhre eines ELSA-Monitors festgestellt werden, die durch mechanische Belastungen (Verschiebung der Bildröhrenmaske durch Schockeinwirkung oder Beschädigungen des Glaskörpers), starke Magnetfelder in unmittelbarer Nähe (bunte Flecken auf dem Bildschirm), permanente Darstellung des gleichen Bildes (Einbrennen des Phosphors) hervorgerufen wurden.
- g) wenn der Garantieanspruch nicht gemäß Ziffer 3a) gemeldet worden ist.

5. Bedienungsfehler

Stellt sich heraus, daß die gemeldete Fehlfunktion des Gerätes durch fehlerhafte Fremdhardware, -Software, Installation oder Bedienung verursacht wurde, behalten wir uns vor, den entstandenen Prüfaufwand dem Erwerber zu berechnen.

6. Ergänzende Regelungen

- a) Die vorstehenden Bestimmungen regeln das Rechtsverhältnis zu uns abschließend. Durch diese Garantie werden weitergehende Ansprüche, insbesondere solche auf Wandlung oder Minderung nicht begründet. Schadensersatzansprüche, gleichgültig aus welchem Rechtsgrund, werden ausgeschlossen. Dies gilt nicht, soweit z.B. bei Personenschäden oder Schäden an privat genutzten Sachen nach dem Produkthaftungsgesetz oder in Fällen des Vorsatzes oder der groben Fahrlässigkeit zwingend gehaftet wird. Ausgeschlossen sind Ansprüche auf Ersatz von entgangenem Gewinn, mittelbaren oder Folgeschäden. Für die Wiederbeschaffung von Daten haften wir nicht, es sei denn, daß wir deren Vernichtung vorsätzlich oder grob fahrlässig verursacht haben und der Erwerber sichergestellt hat, daß diese Daten aus Datenmaterial, das in maschinenlesbarer Form bereitgehalten wird, mit vertretbarem Aufwand rekonstruiert werden können.
- b) Die Garantie bezieht sich lediglich auf den Erstkäufer und ist nicht übertragbar.
- c) Gerichtsstand ist Aachen, falls der Erwerber Vollkaufmann ist. Hat der Erwerber keinen allgemeinen Gerichtsstand in der Bundesrepublik Deutschland oder verlegt er nach Vertragsabschluß seinen Wohnsitz oder gewöhnlichen Aufenthaltsort aus dem Geltungsbereich der Bundesrepublik Deutschland, ist unser Geschäftssitz Gerichtsstand. Dies gilt auch, falls Wohnsitz oder gewöhnlicher Aufenthalt des Käufers im Zeitpunkt der Klageerhebung nicht bekannt sind.
- d) Es findet das Recht der Bundesrepublik Deutschland Anwendung. Das UN-Kaufrecht gilt im Verhältnis zwischen uns und dem Erwerber nicht.

I Glossar

1TR6	Bei <i>1TR6</i> handelt es sich um eine Richtlinie der Telekom für ISDN-Endgeräte mit S_0 -Schnittstelle, die das →D-Kanal Protokoll definiert.
ASCII	Der American Standard Code for Information Interchange ist der international gebräuchlichste Code zur Darstellung eines 128 Zeichen umfassenden Alphabets. Er wird auch als <i>standard ASCII</i> bezeichnet, im Gegensatz zu <i>extended ASCII</i> , einer Erweiterung des Codes um internationale Sonderzeichen und Grafiksymbole auf 256 Zeichen (auch <i>IBM-Zeichensatz</i> genannt). Während standard ASCII mit einer Wortlänge von 7 Bits dargestellt werden kann ($2^7 = 128$), ist für den extended ASCII eine Wortlänge von 8 Bits erforderlich ($2^8 = 256$).
B-Kanal	→Basiskanal
Basisanschluß	ISDN-Teilnehmeranschluß mit zwei →Basiskanälen (je 64.000 bit/s) und einem Signalisierungskanal (16.000 bit/s). Schnittstelle des Basisanschlusses zum Teilnehmer ist die → S_0 -Schnittstelle.
Basiskanal	ISDN-Übertragungskanal (auch B-Kanal oder Nutzkanal) zur Übertragung von Nutzdaten mit einer Übertragungskapazität von 64.000 bit/s.
Baud	<i>Baud</i> (Abkürzung: Bd) ist die Einheit der Schrittgeschwindigkeit (1 Bd = 1 Schritt pro Sekunde), d.h. der Häufigkeit der Zustandsänderungen auf einem Übertragungskanal pro Sekunde. Die Einheit Baud wird irrtümlich oft gleichgesetzt mit der in <i>bit/s</i> gemessenen Übertragungsgeschwindigkeit. Bei Signalen, die nur zwei Zustände kennen (z.B. ISDN), ist die Schrittgeschwindigkeit identisch mit der Übertragungsgeschwindigkeit.
BIBA	Beim Bilingualen Basisanschluß stehen an einem ISDN-Anschluß die beiden in Deutschland verwendeten D-Kanal-Protokolle (1TR6 und DSS1) gleichzeitig zur Verfügung. Somit können an diesem Anschluß sowohl ältere Geräte mit 1TR6 als auch neuere Geräte (→Euro-ISDN) eingesetzt werden.
CAPI	Common ISDN API (API = A pplication P rogramming I nterface). Hierbei handelt es sich um eine von deutschen ISDN-Adapter-Herstellern in Zusammenarbeit mit dem FTZ entwickelte Software-Schnittstelle zwischen ISDN-Adaptern und ISDN-Anwendungssoftware. Als Anwendungsschnittstelle werden die standardisierte CAPI-Schnittstellen Version 1.1 und 2.0 unterstützt. Damit ermöglicht die ISDN-Adapterkarte den Einsatz speziell für ISDN entwickelter Standardsoftware im Bereich Btx, Fax Gruppe 3 und 4, Datenübertragung, Fernwartung und Dateitransfer.
CCITT	→ITU-T
D-Kanal	→Steuerkanal

DSS1	Vom →ETSI erarbeiteter europäischer Standard für das →D-Kanal-Protokoll (auch "Euro-ISDN"). Seit Ende 1993 ist dieser Standard in Deutschland eingeführt und soll den FTZ-Standard →1TR6 ersetzen. Für eine Übergangszeit werden ISDN-Anschlüsse verfügbar sein, die beide Standards unterstützen.
EAZ	Die <i>Endgeräteauswahlziffer</i> dient beim 1TR6-Protokoll der Unterscheidung verschiedener Endgeräte, die am gleichen ISDN-Basisanschluß angeschlossen sind. Diese Ziffer wird vom Anrufer als letzte Ziffer an die Rufnummer angehängt.
Endgeräteauswahlziffer	→EAZ
Effektive Transferrate	Die <i>effektive Transferrate</i> muß unterschieden werden von der Übertragungsgeschwindigkeit. Die Übertragungsgeschwindigkeit gibt die Anzahl der pro Sekunde physikalisch über eine Datenleitung gesendeten Bits als eine theoretisch maximale Größe an. Die Transferrate dagegen ist ein Maß für die durchschnittliche Anzahl der übertragenen Nutzdaten pro Zeiteinheit. Durch zusätzlich zu übertragende Steuerdaten oder Protokollroutinen kann die effektive Übertragungsgeschwindigkeit gemindert werden. Durch Verwendung von Datenkompressionsverfahren kann die effektive Geschwindigkeit aber auch auf ein Vielfaches der Übertragungsgeschwindigkeit gesteigert werden.
ETSI	<i>European Telecommunications Standards Institute</i> = Europäisches Institut für Telekommunikationsstandards. Von diesem Normungsgremium wurde ein europäischer Standard für das →D-Kanal-Protokoll erarbeitet (→DSS1).
Euro-ISDN	→DSS1
Firmware	<i>Firmware</i> ist eine Bezeichnung für die Gesamtheit der zur Hardware gehörenden Microprogramme eines Gerätes, die vom Benutzer nicht veränderbar sind.
FOSSIL	<i>Fido/Opus/SEAdog Standard Interface Layer</i> wurde als Standard für den Einsatz hardwareunabhängiger Schnittstellen im Bereich Datenkommunikation entwickelt und wird von einer Vielzahl von Kommunikationsprogrammen (z.B. Telix, Telemate, Frontdoor oder Binkly) unterstützt.
Host	Als <i>Host</i> (engl.: Wirt) werden Zentralrechner bezeichnet, die für andere Einheiten (z.B. Terminals) bestimmte Funktionen wie beispielsweise die Speicherung von Daten übernehmen.
ISDN	<i>Integrated Services Digital Network</i> = Dienstintegrierendes digitales Telekommunikationsnetz.
ISDN-a/b-Adapter	ISDN-a/b-Adapter sind Anpassungsgeräte zum Anschluß nicht ISDN-fähiger Geräte an ISDN. Mit einem ISDN-a/b-Adapter können z.B. Geräte im ISDN eingesetzt werden, die für den Betrieb im analogen Telefonnetz konzipiert wurden (analoge Telefone, Faxgeräte der Fax Gruppen 2 und 3, Modems etc.).

ITU-T	Der <i>Standardisierungssektor Telekommunikation der International Telecommunications Union</i> (ITU) befaßt sich mit der Standardisierung der Daten- und Fernsprechdienste. Empfehlungen des ITU-T sind die V.-Serien für Datenübertragungen im Telefonnetz sowie I.- und Q.-Serien für den ISDN-Bereich. ITU-T ist die Nachfolgeorganisation des CCITT (<i>Comité Consultatif International Télégraphique et Téléphonique</i>).
Mailbox	(engl. Electronic Mail System, Bulletin Board System (BBS)). <i>Mailboxen</i> sind automatische Nachrichtensysteme, die einen oder mehrere Anschlüsse an das Telefonnetz und/oder an das DATEX-P-Netz und/oder ISDN haben. Die Benutzer einer Mailbox können sich in der Regel gegenseitig Nachrichten zukommen lassen und nutzen die Mailbox als Kommunikationsforum. Außerdem bieten Mailboxen häufig Programm- und Informationsbibliotheken zu den verschiedensten Sachgebieten an. Die Support-Mailbox <i>ELSA ONLINE</i> , die unter der Rufnummer +49/0-241-9177-7800 zu erreichen ist (Modem-Zugang +49/0-241-9177-981), wurde eingerichtet, um ELSA-Kunden ein Forum zu bieten, in dem sie mit anderen Anwendern Erfahrungen austauschen bzw. Fragen an das ELSA-Support-Team stellen können. Außerdem kann man über die Support-Mailbox <i>ELSA ONLINE</i> ständig aktuelle Produktinformationen, Anwendungsbeispiele und Anwenderprogramme erhalten. Die jeweils neuesten Versionen von ISDN-Treiber-Software liegen z.B. in der Support-Mailbox <i>ELSA ONLINE</i> ständig zum Download bereit.
MSN	Multiple Subscriber Number = Mehrfachrufnummer. Beim →DSS1-Protokoll können einem ISDN-Anschluß mehrere Rufnummern von der zuständigen Vermittlungsstelle zugewiesen werden. In der Regel sind dies drei Rufnummern, maximal jedoch acht. Über diese Rufnummern können, ähnlich wie beim →TR6-Protokoll über die →EAZ, gezielt Endgeräte an der →S ₀ -Schnittstelle angesprochen werden. Im Gegensatz zur einstelligen EAZ, die an die eigentliche Rufnummer angehängt wird, kann die MSN aus maximal acht Ziffern bestehen.
Multiple Subscriber Number	→MSN
NT	Network Terminator = Netzabschluß. Dieser beim Teilnehmer installierte Netzabschluß für den ISDN-→Basisanschluß setzt die Signale der Telekom-Vermittlungsstelle auf die →S ₀ -Schnittstelle um und umgekehrt.
Primärmultiplexanschluß	ISDN-Anschluß mit 30 →Basiskanälen (je 64.000 bit/s) und einem →Signalisierungskanal (64.000 bit/s). Diese ISDN-Anschlußvariante wird z.Z. nur für größere Nebenstellenanlagen verwendet.
S₀-Schnittstelle	Schnittstelle des →Basisanschlusses zum Teilnehmer. Bei dieser Schnittstelle handelt es sich um einen Bus, an den bis zu acht ISDN-Endgeräte angeschlossen werden können. Bis zu 12 Steckdosen können an diesem Bus installiert sein.

SPV	Semipermanente Verbindung = vorbestellte Dauerwählverbindung. Eine semipermanente Verbindung wird zur Zeit nur für das →1TR6-Protokoll angeboten und kann zwischen zwei beliebigen ISDN-Anschlüssen eingerichtet werden. Die Einrichtung erfolgt dabei für jeden B-Kanal getrennt. Sobald die semipermanente Verbindung aktiv ist, wird nicht mehr im Zeittakt abgerechnet, sondern über einen monatlichen Pauschalbetrag. Dadurch können im Einzelfall Gebühren gespart werden.
Steuerkanal	ISDN-Signalisierungskanal (auch →DSS1), zur Übertragung von Steuerinformationen (z.B. die Meldung eines ankommenden Rufes o.ä.) zwischen ISDN-Anschluß und Vermittlungsstelle mit einer Übertragungskapazität von 16.000 bit/s bei →Basisanschlüssen bzw. 64.000 bit/s bei →Primärmultiplexanschlüssen.
Sysop	Kürzel für System Operator , den Administrator bzw. Betreiber einer →Mailbox oder einer Datenbank.
TA	→Terminal-Adapter
TEI	TEI (Terminal Endpoint Identifier) ist ein mit der Vermittlungsstelle ausgehandeltes Kennzeichen im →D-Kanal-Protokoll zur Unterscheidung verschiedener Endgeräte an einer S ₀ -Schnittstelle. Bei <i>MicroLink ISDN-PCFpro</i> bzw. <i>MicroLink ISDN/PCF</i> gibt eine grüne Leuchtdiode Auskunft darüber, ob der ISDN-Adapterkarte eine TEI zugewiesen wurde.
Terminal Endpoint Identifier	→TEI

J Index

1TR6.....	42; 55	Initstring für Mailboxbetrieb	42
Anschluß an ISDN	9	INT14	21
Anzeige für Verbindungsstatus	36; 37; 38	Interrupt	21
ASCII.....	55	ISDN.....	56; 57
AT-Befehle.....	21	ISDN-a/b-Adapter	56
AT-Befehle eingeben.....	42	Kommandophase	21
ATCAPI.....	21	Mailbox	57; 58
AT-Kommandosatz	21	Mehrfachrufnummer	57
AT-Modus.....	19	Mehrfachrufnummern.....	37
Basisanschluß	55; 57	Modem-Betrieb.....	7
Basiskanal	55	Modembetrieb	31
Baud.....	55	MSN.....	57
BBS.....	57	NET 3	24
BIBA.....	55	NT	57
B-Kanal	55	Oberer Speicherbereich.....	43
CAPI	55	PC Support	46
CAPI-Fehlercodes	29	Reparatur	52
CAPI-Modus.....	29	Rufnummer	56
CAPI-Schnittstelle	6	S0-Schnittstelle	57
CE-Kennzeichnung.....	24	Schnittstelle.....	55
cFos.....	19; 20; 21	Schnittstelle konfigurieren	8
CompuServe	49	semipermanente Verbindung	30; 58
Datenbank	58	Sicherheitsrichtlinien.....	24
DATEX-P	57	Signalisierungskanal.....	55
D-Kanal.....	55	SPV.....	58
Download	57	Steuerkanal.....	55; 58
DSS1	42; 56	Support-Mailbox.....	49; 50
EAZ	56	Sysop.....	58
EMV-Richtlinien.....	24	TA.....	58
ETSI.....	56	TEI	58
EuroFileTransfer	44	Telix.....	44
Euro-ISDN.....	42	Telix für Windows	45
Faxbetrieb.....	6; 31	<i>Terminal Endpoint Identifier</i>	58
Fax-Betrieb	6	<i>Transferrate</i>	56
Firmware.....	56	Treiber-Optionen.....	36; 37; 38
FOSSIL	21	Übertragungsarten.....	6
FOSSIL-Schnittstelle.....	6	Übertragungsphase	21
GO ELSA	50	Vermittlungsstelle	57; 58
Host	56		