

Copyright © 1992-94 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 ihren Allgemeinen Geschäftsbedingungen festgelegt ist.

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

Warenzeichen

ELSA MicroLink ist ein eingetragenes Warenzeichen von ELSA.

IBM ist ein eingetragenes Warenzeichen von International Business Machines.

MNP ist ein eingetragenes Warenzeichen von Microcom.

Aachen, im Dezember 1997

Art.Nr. 00773/1297

Inhalt

1	Rat und Hilfe	5
2	Kurzbeschreibung.....	7
3	Installation.....	9
4	Statusanzeigen und Fehlerdiagnose.....	15
5	Betrieb im CAPI-Modus.....	17
6	Betrieb mit FOSSIL-Treiber.....	19
7	Betrieb im AT-Modus.....	21
7.1	Allgemeines	21
7.2	Escape-Kommando.....	22
7.3	Erkennung von Bitrate und Datenformat	23
7.4	Kommandozeilenpuffer	24
7.5	Beschreibung der AT- Befehlsoberfläche	25
7.5.1	AT-Befehle	25
7.5.2	Register	41
7.6	Beschreibung der Rückmeldungen.....	55
8	Datenübertragung im ISDN.....	57

Anhang

A	Kurzübersicht AT-Befehle.....	59
B	CAPI 1.1-Fehlermeldungen	63
C	Technische Daten.....	65
D	Glossar.....	67
E	Garantiebedingungen.....	75
F	Stichwortverzeichnis.....	77

1 Rat und Hilfe

Sie benötigen Hilfe? Sollten Sie während der Verwendung der ISDN-Adapterkarte einmal nicht weiterwissen, bitten wir Sie, zuerst dieses Handbuch zu Rate zu ziehen. Wenn danach Fragen offenbleiben, können Sie sich an eine der folgenden Stellen wenden:

- An die Firma, bei der Sie die ISDN-Adapterkarte gekauft haben.
- An die **Support-Mailbox** *ELSA ONLINE* :

ISDN:

Rufnummer +49/0-241-9177-7800

V.110: 38.400/19.200/9600/4800/2400/1200 bit/s
8 Datenbits, kein Paritätsbit, 1 Stopbit

X.75, X.75 mit V.42bis: 64.000 bit/s
Blockgröße 2048 Bytes

V.120, V.120 mit V.42bis: 64.000 bit/s
Blockgröße 259 Bytes

Modem:

Rufnummer +49/0-241-9177-981
28.800..300 bit/s

oder

Rufnummer +49/0-241-9177-791
2400/1200/300 bit/s

8 Datenbits, kein Paritätsbit, 1 Stopbit
MNP4, MNP5, V.42 und V.42bis

- In schriftlicher Form an:

ELSA GmbH
Abt. Datenkommunikation
Sonnenweg 11
D-52070 Aachen
Fax +49/0-241-9177-600

- 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

Wir benötigen
Informationen

In jedem Fall sollten Sie folgende Informationen bereithalten:

- Dateiname des geladenen Treibers
- Genaue Typenbezeichnung und Firmware-Version der ISDN-Adapterkarte (im AT-Modus können Sie die Firmware-Version mit dem Befehl **ATI3** und die Typenbezeichnung mit dem Befehl **ATI6** auslesen)
- Softwarekonfiguration der Adapterkarte (eingestellte Parameter lassen sich mit dem Befehl **ATI4** auslesen, Register werden mit **AT%R** angezeigt, und die ISDN-Konfiguration kann mit **AT+I?** abgefragt werden)
- 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.

Reparatur?

Achtung: Sollten Sie die ISDN-Adapterkarte zur Reparatur einsenden wollen, achten Sie bitte darauf, daß dies im Originalkarton in geeigneter Verpackung geschieht, um Transportschäden zu vermeiden.

Sie können die Reparaturdauer positiv beeinflussen, indem Sie dem Gerät eine möglichst detaillierte Fehlerbeschreibung beilegen, so daß eine gezielte Fehlersuche möglich ist.

Vergewissern Sie sich, daß Sie die der ISDN-Adapterkarte beiliegende Garantiekarte an ELSA eingeschickt haben.

Änderungen zu
diesem Handbuch

ELSA-MicroLink®-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 *ELSA ONLINE* (Rufnummern siehe Seite 5) können Sie sich jedoch jederzeit über aktuelle Änderungen informieren.

2 Kurzbeschreibung

ISDN-Adapterkarte In diesem Handbuch werden die Funktionen und die Bedienung der ELSA-ISDN-Adapterkarte

MicroLink ISDN/PC

beschrieben.

MicroLink ISDN/PC aus der ISDN-Produkt-Familie von ELSA ist eine kurze passive Einsteckkarte für IBM-Personal Computer und Kompatible. Sie ermöglicht den Anschluß des PC an die S₀-Schnittstelle und eignet sich damit für den Betrieb an einem ISDN-Basisanschluß oder an Nebenstellenanlagen (TK-Anlagen) mit S₀-Anschluß.

Erweiterter AT-Kommandosatz MicroLink ISDN/PC ist die ideale Alternative für DFÜ-Anwender, die einerseits die Vorteile moderner ISDN-Technologie, wie beispielsweise schneller Verbindungsaufbau, hohe Übertragungsraten und Rufnummeranzeige der Gegenstelle, nutzen möchten, andererseits auf das gewohnte Arbeiten mit AT-Kommandosatz nicht verzichten wollen.

COM-Schnittstelle Die hardwaremäßig implementierte COM-Schnittstelle ermöglicht den Betrieb mit Kommunikationsprogrammen, die direkt auf den COM-Port zugreifen.

CAPI-Schnittstelle Als Anwendungsschnittstelle wird die standardisierte CAPI-Schnittstelle (Common-ISDN-APplication-Interface, Version 1.1) unterstützt. Damit ermöglicht MicroLink ISDN/PC den Einsatz speziell für ISDN entwickelter Standardsoftware im Bereich Btx, Telefax Gruppe IV, Datenübertragung, Fernwartung und Filetransfer.

FOSSIL-Schnittstelle Über den mitgelieferten FOSSIL-Treiber (Fido/Opus/SEAdog Standard Interface Layer) können Kommunikationsprogramme, die diese Schnittstelle unterstützen (z.B. Telemate), ebenfalls mit MicroLink ISDN/PC arbeiten.

Übertragungsarten:

V.110 Bei der Verwendung des AT-Kommandosatzes arbeitet MicroLink ISDN/PC nach der Übertragungsart ITU-T V.110 (I.463) asynchron mit den Geschwindigkeiten 1200, 2400, 4800, 9600, 19.200 und 38400 bit/s.

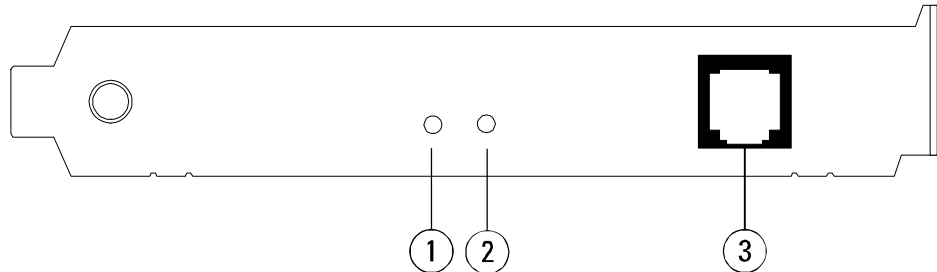
X.75, T.70NL, T.90, HDLC-Transparent, Bit-Transparent, ISO 8208 Bei der Verwendung der CAPI-Schnittstelle arbeitet MicroLink ISDN/PC nach verschiedenen Übertragungsverfahren mit der Geschwindigkeit 64.000 bit/s. Dabei können beide Kanäle gleichzeitig verwendet werden.

D-Kanal-Protokolle	Für die ISDN-Adapterkarte liegen verschiedene Treiber für das DSS1-Protokoll (Euro-ISDN) und das 1TR6-Protokoll (nationales ISDN) bei.
Selbständiger Verbindungsabbau	Ein Höchstmaß an Sicherheit gegen Gebührenrechnungen in ungewohnter Höhe bietet die Fähigkeit der ISDN-Adapterkarte, im AT-Modus eine bestehende Verbindung selbständig abubrechen, wenn die Leitung für eine bestimmte, vom Anwender individuell festzulegende Zeit unbenutzt bleibt (Inaktivitätstimer).
Bitratenerkennung und virtuelle Bitratenanpassung	Besonders nützlich ist die Fähigkeit von MicroLink ISDN/PC, sich im AT-Betrieb mit Hilfe der sogenannten "virtuellen Bitratenanpassung" an unterschiedliche Geschwindigkeiten verschiedener Anrufer anzupassen. In Verbindung mit der automatischen Bitratenerkennung entfällt für den Anwender die Konfiguration seiner Kommunikationssoftware entsprechend der jeweils aktuellen Übertragungsgeschwindigkeit der Gegenstelle. Die Abstimmung zwischen netz- und rechnerseitiger Geschwindigkeit wird von MicroLink ISDN/PC selbst durchgeführt.
Statusanzeigen zur Fehlerdiagnose	Zwei verschiedenfarbige LED-Anzeigen (siehe auch Kapitel 4, Seite 15) ermöglichen die Überprüfung des ISDN-Anschlusses und erleichtern damit die Diagnose bei möglichen Systemstörungen wie beispielsweise Installationsfehlern beim ISDN-Anschluß.
Rufannahmeverzögerung	Diese Funktion ermöglicht eine verzögerte Annahme eines ankommenden Rufes. Das ist z.B. dann sinnvoll, wenn mehrere Terminaladapter oder Adapterkarten mit gleicher EAZ- (Endgeräteauswahlziffer) bzw. MSN-Einstellung (Mehrfachrufnummern) an einem ISDN-S ₀ -Anschluß angeschlossen sind.
EAZ/MSN	MicroLink ISDN/PC unterstützt die Einstellung und Abfrage von Endgeräteauswahlziffern (EAZ) bzw. Mehrfachrufnummern (MSN) sowohl im AT- als auch im CAPI-Modus.
Benutzergruppen	Die Überprüfung der Rufnummer von ankommenden Rufen ermöglicht die Einrichtung geschlossener Benutzergruppen, um das System vor unbefugtem Zugriff zu schützen (nur im AT-Modus).
Zusatzinformationen	Darüber hinaus können Verbindungsgebühren sowie die Rufnummer der Gegenstelle ausgegeben werden.

3 Installation

Die folgende Abbildung zeigt das Montageblech von MicroLink ISDN/PC:

Montageblech
MicroLink ISDN/PC



Nr.	Bedeutung
1	ISDN-Verbindungsanzeige (gelbe LED)
2	ISDN-Anschluß-Zustandsanzeige (grüne LED)
3	ISDN-Leitungsanschluß

Installation

Bei der Installation von MicroLink ISDN/PC gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Schnittstelle auswählen

Stellen Sie über die DIL-Schalter 1..8 die Adress- und Interrupt-Lage des ISDN-Bereiches sowie der Kommunikationsschnittstelle ein.

Der integrierte asynchrone Kommunikationsadapter kann wahlweise auf COM1..COM4 eingestellt werden. Achten Sie darauf, daß für die gewählte Schnittstelle noch kein Asynchron-Adapter installiert sein darf. Berücksichtigen Sie, daß die verwendete Interrupt-Leitung der gewählten Schnittstelle entsprechen muß. COM-Schnittstelle und ISDN-Bereich dürfen nicht den gleichen Interrupt benutzen.

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

S3	S4	I/O-Adresse COM-Schnittstelle
OFF	OFF	0x3f8h = COM1
OFF	ON	0x2f8h = COM2 (Standardeinstellung)
ON	OFF	0x3e8h = COM3
ON	ON	0x2e8h = COM4

S5	S6	IRQ-ISDN-Bereich
OFF	OFF	IRQ 2 (Standardeinstellung)
OFF	ON	IRQ 3
ON	OFF	IRQ 5
ON	ON	IRQ 7

S7	S8	IRQ-COMx-Schnittstelle
OFF	OFF	IRQ 4 = COM1/3:
OFF	ON	IRQ 3 = COM2/4: (Standardeinstellung)
ON	OFF	kein Interrupt
ON	ON	kein Interrupt

ACHTUNG:

Eine Doppelbelegung der Interrupts muß vermieden werden, da es sonst zu Fehlfunktionen der ISDN-Adapterkarte kommen kann.

2. Rechner ausschalten

Schalten Sie Ihren Personal Computer 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 PC.

Entfernen Sie nun das Abdeckblech eines freien Steckplatzes mit der nötigen Länge und stecken Sie MicroLink ISDN/PC in diesen Steckplatz ein. Verschrauben Sie das Montageblech der ISDN-Adapterkarte, setzen Sie den Gehäusedeckel wieder auf und schließen Sie das Netzkabel wieder an.

4. Anschluß an das ISDN

Der Anschluß von MicroLink ISDN/PC an das ISDN-Netz erfolgt durch Verbinden der Anschlußbuchse am Montageblech mit dem S₀-Anschluß durch das mitgelieferte Kabel mit RJ45-Steckverbindungen (Westernstecker).

Ist Ihr ISDN-Basisanschluß noch mit der alten Anschlußtechnik TAE8(+4) ausgerüstet, benötigen Sie ein entsprechendes Anschlußkabel. Dieses Kabel können Sie über die ELSA-Vertriebsabteilung kostenlos anfordern (Anschrift, Telefon- und Fax-Nummer siehe Kapitel 1, Rat und Hilfe).

5. Rechner einschalten

Schalten Sie Ihren Rechner wieder ein.

6. Treibersoftware laden

Nun können Sie die Treibersoftware ohne weitere Installationsangaben aufrufen. Die Software findet die Adapterkarte und deren aktuelle Einstellungen selbsttätig. Die Software läuft im Hintergrund ab und belegt je nach verwendeten Treibern ca. 50 bis 80 kByte Speicherplatz im Hauptspeicher (die Software kann auch ins High Memory geladen werden).

Lieferumfang

Die mitgelieferte Diskette enthält folgenden Dateien:

LIESMICH	Kurzbeschreibung der mitgelieferten Dateien	
ISDNAT.EXE	Schnittstelle:	AT-Modememulation
	D-Kanal-Protokoll:	1TR6 (nationales Protokoll)
	B-Kanal-Protokoll:	V.110
DSS1AT.EXE	Schnittstelle:	AT-Modememulation
	D-Kanal-Protokoll:	DSS1 (Euro-ISDN)
	B-Kanal-Protokoll:	V.110
ISDNCAP1.EXE	Schnittstelle:	CAPI-Version 1.1
	D-Kanal-Protokoll:	1TR6 (nationales Protokoll)
	B-Kanal-Ebene 2:	X.75, HDLC-Transparent, Bit-Transparent
	B-Kanal-Ebene 3:	Transparent, T.70NL
ISDNCAPX.EXE	Schnittstelle:	CAPI-Version 1.1
	D-Kanal-Protokoll:	1TR6 (nationales Protokoll)
	B-Kanal-Ebene 2:	X.75, HDLC-Transparent, Bit-Transparent
	B-Kanal-Ebene 3:	Transparent, T.70NL, ISO 8208, T.90
DSS1CAP1.EXE	Schnittstelle:	CAPI-Version 1.1
	D-Kanal-Protokoll:	DSS1 (Euro-ISDN)
	B-Kanal-Ebene 2:	X.75, HDLC-Transparent, Bit-Transparent
	B-Kanal-Ebene 3:	Transparent, T.70NL
DSS1CAPX.EXE	Schnittstelle:	CAPI-Version 1.1
	D-Kanal-Protokoll:	DSS1 (Euro-ISDN)
	B-Kanal-Ebene 2:	X.75, HDLC-Transparent, Bit-Transparent
	B-Kanal-Ebene 3:	Transparent, T.70NL, ISO 8208, T.90

CAPI.DLL CAPI-Schnittstellenmodul für Windows-Betrieb (Version 3.1). Dieses Modul wird von einigen ISDN-Windows-Applikationen benötigt. Bitte kopieren Sie diese Datei, falls erforderlich, in Ihr Windows-Verzeichnis, das die Datei WIN.INI enthält.

ATCAPI.COM FOSSIL-Treiber für ELSA-MicroLink®-ISDN-Adapter

ATCAPI.ASC Beschreibung zum FOSSIL-Treiber für ELSA-MicroLink®-ISDN-Adapter

AT-Betrieb

Um die Adapterkarte im AT-Modus zu starten, wird die Treibersoftware durch eines der folgenden Kommandos geladen (siehe auch Lieferumfang):

ISDNAT [Optionen]<CR>

DSS1AT [Optionen]<CR>

Folgende Optionen sind jeweils verfügbar:

Optionen	Bedeutung
keine	Treibersoftware wird installiert, wenn möglich
/d	Treibersoftware deinstallieren
/i	Aktuelle Karteninstallation abfragen
/q	Bildschirm Ausgaben unterdrücken
/f	Nach Starten wird der Befehl AT&F ausgeführt; die gespeicherten Profile werden nicht gelöscht
/z	Carbon Copy-Betrieb

CAPI-Betrieb

Alternativ kann die CAPI-Betriebsart durch eines der vier folgenden Kommandos geladen werden (siehe auch Lieferumfang):

ISDNCAPI [Optionen]<CR>

ISDNCAPIX [Optionen]<CR>

DSS1CAPI [Optionen]<CR>

DSS1CAPIX [Optionen]<CR>

Optionen	Bedeutung
keine	Treibersoftware wird installiert, wenn möglich
/d	Treibersoftware deinstallieren
/i	Aktuelle Karteninstallation abfragen
/q	Bildschirm Ausgaben unterdrücken
/vxx	CAPI Interrupt-Vektor wird auf xxh gesetzt (statt F1h) ¹⁾
neaz=msn	Genauere Umsetzung von EAZ in MSN ¹⁾
/e	Verwendung der letzten Ziffer der MSN als EAZ ¹⁾

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

Parameter /neaz=msn und /e Mit diesen Parametern können Endgeräteauswahlziffern (EAZ) an der CAPI-Schnittstelle in Mehrfachrufnummern (MSN) am Euro-ISDN-Anschluß umgesetzt werden. Hierdurch 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 dieses Parameters ist z.B. dann erforderlich, wenn mehrere PC-Karten an einer S₀-Schnittstelle betrieben werden sollen und eine Unterscheidung des ankommenden Rufes durch die Mehrfachrufnummer (MSN) erwünscht ist.

HINWEIS: Die Parameter /e und / neaz=msn dürfen nicht gleichzeitig benutzt werden.

/neaz=msn Der Parameter /neaz=msn kann maximal zehnmal angegeben werden.

Beispiel: Der Aufruf erfolgt zum Beispiel mit:

```
DSS1CAPI /n0=929092 /n2=929094<CR>
```

Bei ankommenden Rufen, die 929092 gewählt haben, wird als EAZ '0', für Rufe mit 929094 wird als EAZ '2' ausgegeben. Für alle anderen Mehrfachrufnummern (MSN) wird als EAZ '9' angezeigt.

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

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

Beispiel: Der Aufruf erfolgt mit:

```
DSS1CAPI /e <CR>
```

Bei ankommenden Rufen, die 929092 gewählt haben, wird als EAZ '2', für Rufe mit 929094 wird als EAZ '4' ausgegeben.

Bei abgehenden Rufen wird die von der Applikation übergebene EAZ als einstellige MSN zur Vermittlungsstelle übermittelt. Diese versucht dann eine Zuordnung zu einer dem Anschluß zugewiesenen MSN.

Betriebsbereit Ist das Laden der Treibersoftware ohne Fehlermeldung beendet worden und leuchtet die grüne Leuchtdiode (LED) am Montageblech der ISDN-Adapterkarte konstant, so ist MicroLink ISDN/PC betriebsbereit (siehe auch Kapitel 4, Statusanzeige und Fehlerdiagnose).

Sie können nun Ihre Anwendungssoftware starten.

4 Statusanzeigen und Fehlerdiagnose

Statusanzeige

Am Montageblech der ISDN-Adapterkarte befinden sich eine grüne und eine gelbe Leuchtdiode (LED), die nach dem Laden der Treibersoftware als Statusanzeige und zur Fehlerdiagnose dienen.

HINWEIS:

Bitte beachten Sie, daß die Treibersoftware nach einem Reset des Rechners neu geladen werden muß, damit die LEDs keine 'unsinnigen' Werte anzeigen.

Grüne LED

Die grüne LED zeigt den Zustand Ihres ISDN-Anschlusses und die Verbindung zur Vermittlungsstelle (VSt) an (TEI-Vergabe).

LED-Zustand	S ₀ -Spannung oder S ₀ -Bus aktiv	Verbindung zur VSt (TEI zugewiesen)
aus	Nein	Nein
blinkt schnell (3 x pro Sek.)	Ja	Nein
leuchtet konstant	Ja	Ja

HINWEIS:

Bei den meisten ISDN-Basisanschlüssen leuchtet diese LED normalerweise ständig. An bestimmten TK-Anlagen (z.B. Siemens Hicom) ist es jedoch möglich, daß die LED erst beim Verbindungsaufbau aufleuchtet.

Gelbe LED

Die gelbe LED zeigt die Verbindungssituation der ISDN-Adapterkarte an:

LED Zustand	Bedeutung
aus	Kein Anruf, keine Verbindung
blinkt langsam (1 x pro Sek.) (insgesamt 2 bis 3x)	Ankommender Ruf, Endgerät ist nicht zuständig oder Endgerät baut selbst Verbindung auf
blinkt schnell (3 x pro Sek.)	Gültiger Ruf liegt an, (noch) keine Annahme
leuchtet konstant	Verbindung wird/ist hergestellt

Fehlermeldungen Treibersoftware Folgende Fehlercodes können bei der Installation (Deinstallation) der Treibersoftware gemeldet werden:

Fehler-Code	Bereich	Bedeutung
AI	Treibersoftware	Ist bereits installiert
CL	Kommandozeile	Syntax-Fehler in der Kommandozeile
C0	COM-Schnittstelle	COM-Baustein wurde nicht gefunden, evtl. Adress-Kollision mit anderen COM-Bausteinen
C1	COM-Schnittstelle	Keine Interrupt-Anforderung, evtl. Adress-Kollision mit anderen COM-Bausteinen
C2	COM-Schnittstelle	Keine Interrupts, evtl. Mehrfachbelegung der COM-IRQ-Leitung
DV	Kommandozeile	Falsche DOS-Version; DOS 3.0 oder höher notwendig
H1	ISAC-S	Falsche Version oder Fehler
H2	ISAC-S	IOM2-Schleifentest fehlgeschlagen, evtl. Taktgenerator ISAC-S nicht in Ordnung
H3	ISAC-S	Reset Layer 1 (SBC) fehlgeschlagen, evtl. IOM Bus Pull Up nicht in Ordnung
HA	ITAC	Falsche Version oder Fehler
HP	HSCX	Falsche Version oder Fehler
II	Treibersoftware	Illegal Instruction (ungültige Sonderfunktion), andere Version der Kartensoftware als aktuell gestartet im Hintergrund aktiv
NF	ISDN-Schnittstelle	ISDN-Adapterkarte wurde nicht gefunden, evtl. Mehrfachbelegung des ISDN-Adressbereiches oder Karte defekt
NI	Treibersoftware	Ist nicht installiert
RV	Treibersoftware	Treiber paßt nicht zur Release der Hardware
SO	Treibersoftware	Interner Software-Fehler
TI	ISDN-Schnittstelle	MicroLink ISDN/PC Timer wurde nicht ausgelöst, evtl. Mehrfachbelegung des ISDN-Adressbereiches oder Karte defekt
TR	ISDN-Schnittstelle	ISDN-Adapterkarte hat keinen Interrupt ausgelöst, evtl. Mehrfachbelegung der ISDN-IRQ-Leitung
T?	ISDN-Schnittstelle	Zu viele Interrupts ausgelöst, evtl. Mehrfachbelegung der ISDN-IRQ-Leitung

DOS-Fehlercodes Mögliche Fehler bei der Installation oder Deinstallation der Treibersoftware werden auch als DOS-Errorlevel übergeben:

Errorlevel	Bedeutung
0	Kein Fehler aufgetreten, Aufgabe erledigt
1	Software konnte nicht (de)installiert werden
9	Fehler in der Kommandozeile

5 Betrieb im CAPI-Modus

Beschreibung CAPI	Die CAPI-Schnittstelle ist im Gegensatz zur AT-Schnittstelle genau definiert und wird deshalb in diesem Handbuch nicht näher beschrieben. Nachfolgend werden nur einige implementationsspezifische Details angesprochen.
Implementations-spezifische Details	<p>Die aktuelle Implementation unterstützt die CAPI-Version 1.1, Profil A, vom 07.09.1990, 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 - maximal eine B3-Verbindung (NCCI) je B-Kanal (PLCI) herstellbar - maximal 64 B3-Datenbuffer (je Datenrichtung) insgesamt angemeldet - maximal 4 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>
CAPI-Fehlercodes	<p>Folgende Fehlercodes wurden neu eingeführt:</p> <p>31FFh Keine weitere Verbindung für diese Applikation möglich 32FEh Keine weitere B3-Verbindung verfügbar 32FFh Kein weiterer B-Kanal verfügbar</p> <p>Weitere Fehlercodes finden Sie im Anhang B, Seite 63.</p>
Implementierte Protokolle	<p>Folgende Protokolle werden unterstützt:</p> <p>Bei Verwendung der DSS1CAPI- und ISDNCAPI-Treiber: B-Kanal Ebene 2: X.75, HDLC-Transparent, Bit-Transparent B-Kanal Ebene 3: Transparent, T.70NL</p> <p>Bei Verwendung der DSS1CAPX- und ISDNCAPX-Treiber zusätzlich: B-Kanal Ebene 3: ISO 8208, T.90</p>

- Mehrfachrufnummer Mehrfachrufnummern (MSN) im Euro-ISDN werden auch über eine interne Umsetzung über die CAPI-Schnittstelle (Version 1.1) unterstützt. Die Konfiguration erfolgt entsprechend Parameter /n oder /e (siehe auch Seite 13).
- Semipermanente Verbindung Semipermanente Verbindungen werden zur Zeit 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 (siehe auch Befehl ATD, Seite 26).
- Kostenloser Download Eine Dokumentation zur CAPI-Schnittstelle steht Ihnen zum kostenlosen Download in der Support-Mailbox *ELSA ONLINE* (Rufnummern siehe Seite 3) zur Verfügung.

6 **Betrieb mit FOSSIL-Treiber**

Der ISDN-Adapterkarte liegt der FOSSIL-Treiber (Fido/Opus/SEAdog Standard Interface Layer) ATCAPI.COM bei.

Dieser Treiber ermöglicht den Einsatz von Kommunikationsprogrammen, die diese Schnittstelle unterstützen (z.B. Telemate) und muß zusätzlich zur CAPI (siehe Seite 12) geladen werden.

Eine genaue Übersicht der Befehle, die von dem FOSSIL-Treiber unterstützt werden, entnehmen Sie bitte der Datei ATCAPI.ASC, die sich auf der mitgelieferten Diskette befindet.

7 Betrieb im AT-Modus

7.1 Allgemeines

AT-Kommandosatz Im AT-Modus erfolgt die Kommunikation mit Hilfe eines Terminalprogramms über die eingestellte COM-Schnittstelle.

Als weltweiter Standard für die Syntax von Modem-Steuerbefehlen hat sich der sogenannte **AT-Kommandosatz** etabliert (AT = Befehlspräfix **AT**tention, siehe auch Kapitel 7.5).

Damit Sie als DFÜ-Anwender im ISDN-Bereich nicht auf die gewohnte Kommandooberfläche verzichten müssen, wurde auch MicroLink ISDN/PC mit dem AT-Kommandosatz ausgerüstet.

Zwei Betriebszustände Die beiden Betriebszustände, in denen sich MicroLink ISDN/PC befinden kann, sind die **Kommandophase** und die **Übertragungsphase**.

Befehlseingabe, -ausführung angenommen, Nach dem Laden der Treibersoftware befindet sich die ISDN-Adapterkarte in der **Kommandophase**. Nur in dieser Phase können Befehle interpretiert und ausgeführt werden. Nach einem erfolgreichen Verbindungsaufbau zu einer Gegenstelle wechselt die ISDN-Adapterkarte von der Kommandophase in die Übertragungsphase. Ein erneuter Wechsel in die Kommandophase und zurück, auch bei bestehender Verbindung, ist möglich (siehe Escape-Kommando, Kapitel 7.2, und Befehl ATO, Seite 34).

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 zwei miteinander verbundenen Datenstationen ein Datenaustausch (Datenübertragung) stattfinden.

Beachten Sie, daß eine Übertragung nur zu ISDN-Gegenstellen möglich ist, die ebenfalls nach V.110 arbeiten.

7.2 Escape-Kommando

Wechsel in die Kommandophase	Dieses Kommando kann nur in der Übertragungsphase erkannt werden. Es dient dem Wechsel in die Kommandophase und ermöglicht das vorübergehende Verlassen der Online-Datenübertragung, ohne die Verbindung abzubrechen. Um dieses Kommando hinreichend sicher vom normalen Datenstrom zu unterscheiden, gelten folgende Vereinbarungen:
Pause	<ol style="list-style-type: none">1. Es darf eine Sekunde lang nichts über die Schnittstelle zur ISDN-Adapterkarte geschickt werden. Die Zeitspanne von einer Sekunde kann in Register S12 (siehe Seite 43) geändert werden.
Escape	<ol style="list-style-type: none">2. Dann müssen innerhalb einer Sekunde drei Escape-Zeichen zur ISDN-Adapterkarte geschickt werden (Standardeinstellung + + +).
des	<p>ACHTUNG: Das Escape-Zeichen hat <u>nichts</u> mit dem Zeichen <ESC> des ASCII-Zeichensatzes gemein.</p>
Pause	<ol style="list-style-type: none">3. Es darf wiederum eine Sekunde lang (s.o.) nichts über die Schnittstelle zur ISDN-Adapterkarte geschickt werden. Die ISDN-Adapterkarte antwortet mit OK und wechselt in die Kommandophase und ist zur Annahme von Befehlen bereit.
Zurück in die Übertragungsphase	Zurück zur Online-Datenübertragung kommt man (sofern die Verbindung nicht abgebrochen wurde) mit dem Kommando ATO (siehe Seite 34).
Escape-Zeichen	Das Escape-Zeichen kann im Register S2 umdefiniert werden (siehe auch Seite 42).

7.3 Erkennung von Bitrate und Datenformat

Automatische Erkennung	Die ISDN-Adapterkarte ermittelt automatisch die Übertragungsgeschwindigkeit zwischen ISDN-Adapterkarte und Rechner sowie das verwendete Datenformat.
Rechnerseitige - netzseitige Geschwindigkeit	<p>Diese von der ISDN-Adapterkarte ermittelte Geschwindigkeit wird auch auf der ISDN-Seite eingestellt, sofern nicht eine unabhängige netzseitige Geschwindigkeit ausgewählt wurde (siehe Befehl AT%G1, Seite 29).</p> <p>Haben Sie Ihre Kommunikationssoftware z.B. auf eine Geschwindigkeit von 38400 bit/s konfiguriert, wird auf der ISDN-Seite ebenfalls 38400 bit/s eingestellt.</p>
Direkt-Modus	MicroLink ISDN/PC arbeitet grundsätzlich im Direkt-Modus, d.h., daß während einer Verbindung die netzseitige Bitrate auch rechnerseitig verwendet wird.
Virtuelle Bitratenanpassung	<p>Ist die ISDN-Adapterkarte auf "virtuelle Bitratenanpassung" konfiguriert (siehe Befehl AT\N0, Seite 34), wird die serielle Schnittstelle des Rechners nach einem Verbindungsaufbau automatisch auf die entsprechende Übertragungsgeschwindigkeit umgeschaltet. Nach Abbruch der Verbindung wird die Schnittstelle automatisch wieder auf die ursprüngliche Geschwindigkeit zurückgesetzt.</p> <p>Durch diese virtuelle Bitratenanpassung ist es, trotz des tatsächlich direkten Übertragungsmodus, nicht notwendig, die Kommunikationssoftware entsprechend der jeweils aktuellen Übertragungsgeschwindigkeit der Gegenstelle zu konfigurieren.</p>
Unterstützte Datenformate	<p>Folgende Datenformate werden automatisch erkannt:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 Startbit, 7 Datenbits, keine Parität, 2 Stopbits 1 Startbit, 7 Datenbits, gerade Parität, 1 oder 2 Stopbits¹⁾ 1 Startbit, 7 Datenbits, ungerade Parität, 1 oder 2 Stopbits¹⁾ 1 Startbit, 8 Datenbits, keine Parität, 1 oder 2 Stopbits¹⁾ <p>¹⁾ Die ISDN-Adapterkarte stellt sich auf '1 Stopbit' ein.</p> <p>Die Standardwerte für das Datenformat lauten: 8 Datenbits, keine Parität, 1 Stopbit (8N1).</p>

7.4 Kommandozeilenpuffer

Puffer für Eingabe
von AT-Kommandos

Die ISDN-Adapterkarte verfügt über einen Kommandozeilenpuffer, der bis zu 255 Zeichen (einschließlich Leerzeichen) einer Kommandozeile mit Ausnahme des AT-Präfix und des <CR> speichert. Linefeed-Zeichen <LF> werden generell in der Kommandophase ignoriert.

Ist das Ende des Kommandozeilenpuffers erreicht, so ist keine weitere Zeicheneingabe mehr möglich. Die Kommandozeile kann nur noch mit Backspace <BS> editiert oder mit <CR> ausgeführt werden.

Sollen der ISDN-Adapterkarte mehrere Kommandos übergeben werden, können diese mit je einem AT-Befehlspräfix und je einem abschließenden <CR> eingegeben werden.

Befehlseingabe in
mehreren Kommando-
zeilen

```
at\n3
OK
at\v8
OK
ats0?
000
OK
```

Es ist jedoch ebenso möglich, diese Befehle nach einem einleitenden AT nacheinander in einer einzigen Kommandozeile einzugeben und mit einem <CR> abzuschließen.

Befehlseingabe in
einer Kommandozeile

```
at \n3 \v8 s0?
000
OK
```

Aus Gründen der Übersichtlichkeit können die einzelnen Kommandos durch Leerzeichen getrennt werden.

Ausnahmen

Folgende Befehle können nur an letzter Stelle einer Kommandozeile stehen (nachfolgende Kommandos werden nicht ausgeführt):

ATD (Wählkommando),

ATA (Rufannahme),

ATZ (Initialisierungskommando),

ATO (Wechsel in den Online-Zustand),

sowie alle Befehle, über die Rufnummern (z.B. AT\P) oder ISDN-Mehrfachrufnummern (z.B. AT+IMSN) eingegeben werden.

7.5 Beschreibung der AT- Befehlsoberfläche

Befehlseingabe	Alle Befehle, die der ISDN-Adapterkarte übergeben werden, müssen mit den ASCII-Buchstaben AT beginnen und werden mit <CR> abgeschlossen. (Es wird sowohl Groß- oder Kleinschreibung, als auch die gemischte Eingabe akzeptiert.)
Ausnahme	Einzige Ausnahme ist der Befehl A/ , mit dem die letzte Kommandozeile wiederholt wird. Dieser Befehl wird ohne 'AT' eingegeben und darf außerdem nicht von <CR> gefolgt werden.
Abbruch-Kommando	Mit den Zeichen Ctrl-X und Ctrl-C können eine Kommandozeile oder eine Bildschirmausgabe (z.B. bei AT%R, Anzeige Registerinhalte) abgebrochen werden.
Parameter	Bei Befehlen, die durch einen Parameter spezifiziert werden müssen, entspricht ein fehlender Parameter dem Parameter 0 (z.B. ATE = ATE0).
Kennzeichnung der Standardkonfiguration	Bei Befehlen, die die Konfiguration der ISDN-Adapterkarte betreffen, sind die Standardeinstellungen, die die ISDN-Adapterkarte im Auslieferungszustand besitzt, durch das Zeichen * markiert.

7.5.1 AT-Befehle

A **Ankommenden Ruf annehmen**

ATA

Mit diesem Kommando können Sie einen anliegenden Ruf annehmen. Ein ankommender Ruf wird, falls die Rückmeldungen der ISDN-Adapterkarte nicht unterdrückt werden, durch die Meldung RING (Klartext) bzw. 2 (Kurzform) angezeigt. (Weitere Informationen zum Verbindungsaufbau siehe Register S154/S155, Seite 50 sowie Register S160, Seite 53).

Achtung: Ist die automatische Rufannahme eingestellt, kann ein Ruf nicht manuell angenommen werden, da ein Verbindungsaufbau durch die Eingabe eines beliebigen Zeichens außer Linefeed abgebrochen wird (siehe Register S0, Seite 41). Der Verbindungsaufbau wird jedoch nicht abgebrochen, wenn Bit 6 des Registers S14 auf 1 gesetzt ist (Standardwert = 0). Bei dieser Einstellung ist es möglich, daß der angeschlossene Rechner während des Verbindungsaufbaus Zeichen zur ISDN-Adapterkarte sendet (siehe auch Seite 43).

Nach diesem Befehl können keine weiteren Befehle in derselben Kommandozeile ausgeführt werden (siehe auch Seite 24).

%B Netzseitige Geschwindigkeit

AT%B1200	: 1200 bit/s
AT%B2400	: 2400 bit/s
AT%B4800	: 4800 bit/s
AT%B9600	: 9600 bit/s
AT%B19200	: 19.200 bit/s
* AT%B38400	: 38.400 bit/s

Der Befehl AT%B dient zur Einstellung der gewünschten Übertragungsgeschwindigkeit auf der ISDN-Seite, sofern diese nicht durch die rechnerseitige Bitrate bestimmt wird (siehe Befehl AT%G0, Seite 29). Die netzseitige Bitrate wird während einer bestehenden Verbindung auch rechnerseitig verwendet.

&C Bedeutung von DCD

- AT&C0 : DCD ist immer aktiv
- * AT&C1 : DCD zeigt eine bestehende Verbindung an
- AT&C2 : DCD nur im Moment des Verbindungsabbruchs nicht aktiv

Normalerweise werten Kommunikationsprogramme die Leitung DCD aus, um das Vorhandensein einer Verbindung zu überprüfen. Mit der Einstellung AT&C1 unterstützt die ISDN-Adapterkarte diese Auswertung.

D Verbindungsaufbau

ATDn

Nach Übergabe dieses Befehls versucht die ISDN-Adapterkarte, eine Verbindung aufzubauen und wählt die Anschlußnummer n (n kann aus den Ziffern 0..9 bestehen).

Der Verbindungsaufbau kann während des Wählvorgangs jederzeit durch Eingabe eines beliebigen Zeichens außer Linefeed abgebrochen werden.

Die maximale Länge für den gesamten Wählstring beträgt 36 Zeichen. Nach dem Befehl ATD können keine weiteren Befehle in derselben Kommandozeile ausgeführt werden (siehe auch Seite 24).

Folgende Sonderzeichen sind gültig (**alle anderen Zeichen werden ignoriert**):

Sonderzeichen	Bedeutung
S oder /	Wahl der mit AT&Z oder ATP an Position 0 gespeicherten Nummer
S=m oder /m	Wahl der mit ATP an m-ter Stelle gespeicherten Nummer
S	Aufbau einer semipermanenten Verbindung (SPV)**)
L	Wahl der zuletzt gewählten Nummer
;	Speichern der vorstehenden Ziffern und Wahl nach ATO*)
-	Aufbau einer semipermanenten Verbindung (SPV)**)
#	1TR6-Protokoll: Amtsholung (nur bei einigen TK-Anlagen) DSS1-Protokoll: 'Sending Complete' (Zusatzinformation, die für die Anwahl in einigen europäischen Ländern erforderlich ist.)

Die Sonderzeichen zur Wahl gespeicherter bzw. gewählter Rufnummern (siehe auch Befehl AT&Z, Seite 40) müssen unmittelbar nach dem ATD eingegeben werden. Die Sonderzeichen zum Aufbau semipermanenter Verbindungen müssen unmittelbar nach der Rufnummer eingegeben werden.

- *) Dieser Befehl kann mehrfach eingegeben werden. Dabei werden alle Ziffern (maximal 36) aneinander gehängt. Durch den Befehl ATH oder einen Verbindungsaufbau bzw. -aufbauversuch wird die Ziffernfolge gelöscht.
- **) Semipermanente Verbindungen werden zur Zeit nur für das 1TR6-Protokoll angeboten und können auf Anfrage beim Netzbetreiber (Telekom) eingerichtet werden.

\$D Automatische Wahl mit DTR

- * **AT\$D0 : Schaltet DTR-Wahl ab**
AT\$D1 : Schaltet DTR-Wahl ein

Wenn die DTR-Wahl eingeschaltet ist und der Zustand der Steuerleitung DTR von OFF nach ON wechselt, baut die ISDN-Adapterkarte eine Verbindung zu der Nummer auf, die an erster Position gespeichert wurde (siehe Befehle ATP, Seite 35, oder AT&Z Seite 40). Ist keine Rufnummer gespeichert, meldet MicroLink ISDN/PC ERROR.

&D Wirkung von DTR

AT&Dn (n = 0..3; Standardwert = 2)

Mit diesen Befehlen wird eingestellt, wie die ISDN-Adapterkarte auf einen Wechsel der Steuerleitung DTR von ON nach OFF reagiert. Dies ist außerdem abhängig davon, in welchem Betriebszustand sich die ISDN-Adapterkarte befindet.

Während der Kommandophase gilt:

n	Wirkung
---	---------

0..1	keine Wirkung
2	bei bestehender Verbindung werden die aktuelle Kommandozeile sowie die Verbindung abgebrochen, und mit ATDn; gespeicherte Ziffern werden gelöscht; besteht keine Verbindung, hat dies keine Wirkung
3	wie <2>, jedoch wird die ISDN-Adapterkarte zusätzlich neu initialisiert

Während eines Verbindungsaufbaus gilt:

n	Wirkung
0	keine Wirkung
1	Verbindungsaufbau wird abgebrochen
2	wie <1>
3	wie <1>, jedoch wird ISDN-Adapterkarte zusätzlich neu initialisiert (siehe auch AT&Y, Seite 39)

Während einer bestehenden Verbindung gilt:

n	Wirkung
0	keine Wirkung
1	ISDN-Adapterkarte wechselt in Kommandophase
2	wie <1>, jedoch wird vorher Verbindung abgebrochen
3	wie <2>, jedoch wird ISDN-Adapterkarte zusätzlich neu initialisiert (siehe auch AT&Y, Seite 39)

Für AT&D2 und AT&D3 gilt bei einem ON nach OFF Wechsel von DTR generell:

Eine Rufannahme ist erst nach einem erneuten Wechsel von DTR von OFF nach ON wieder möglich. Die Gegenstelle erhält die Meldung "Gegenstelle nicht betriebsbereit".

\D DSR/CTS-Kontrolle

- * **ATID0 : DSR und CTS immer an**
- ATID1 : DSR folgt Übertragungskanal und CTS immer an**
- ATID2 : DSR immer an und CTS folgt DCD**
- ATID3 : DSR folgt Übertragungskanal und CTS folgt DCD**

Mit diesem Befehl wird die Bedeutung der Meldeleitungen DSR und CTS beeinflusst. Wird eine Hardware-Datenflußkontrolle eingesetzt, ist die Einstellung des Befehls ATID im Online-Modus für die Meldeleitung CTS ohne Bedeutung.

E Kommando-Echo zum Host

- ATE0 : Kommandos werden nicht geechot**
- * **ATE1 : Kommandos werden geechot**

Mit diesem Kommando können Sie auswählen, ob die ISDN-Adapterkarte die eingegebenen Kommandos als Echo zurücksendet oder nicht.

&F Standardkonfiguration laden

AT&F

Hiermit werden die Standard-Parametereinstellungen der Firmware geladen. Die ISDN-Adapterkarte wird damit wieder in den Auslieferungszustand versetzt. Wenn eine Verbindung besteht, wird dieses Kommando nicht ausgeführt.

Der Rufnummerspeicher und die Gebührenstatistiken werden durch den Befehl AT&F jedoch nicht zurückgesetzt.

\F Anzeige gespeicherter Telefonnummern

AT\F

Mit diesem Befehl werden die mit dem Befehl ATP bzw. AT&Z gespeicherten Anschlußnummern (siehe auch Seiten 35 und 40) von Position 0..9 auf dem Bildschirm aufgelistet.

%G Rechnerseitige / netzseitige Bitrate

- * **AT%G0 : Netzseitige Bitrate abhängig von rechnerseitiger Bitrate**
- AT%G1 : Netzseitige Bitrate wird über AT%B eingestellt**

Standardmäßig wird die netzseitige Geschwindigkeit immer auf die Bitrate eingestellt, mit der rechnerseitig gearbeitet wird.

Bei der Konfiguration auf AT%G1 ist die netzseitige Bitrate unabhängig von der rechnerseitigen Bitrate und kann nur über den Befehl AT%B (siehe Seite 26) verändert werden. Die netzseitige Bitrate wird während der Datenübertragungsphase auch rechnerseitig verwendet.

H Verbindung abbrechen

ATH

Wenn sich die ISDN-Adapterkarte nach einem Escape-Kommando (siehe Kapitel 7.2) oder einem Wechsel von DTR von ON nach OFF mit vorausgegangenem AT&D1 (siehe Seite 27) im Kommandomodus befindet, kann mit diesem Kommando eine bestehende Verbindung abgebrochen werden.

Außerdem wird eine eventuell mit dem Befehl ATDn; gespeicherte Anschlußnummer gelöscht.

-H Dumb-Modus

- * **AT-H0 : Normaler Betrieb**
- AT-H1 : Dumb-Modus**

Über den Befehl AT-H1 kann die ISDN-Adapterkarte in den Dumb-Modus versetzt werden. Dabei werden alle Echos und Rückmeldungen (z.B. OK, RING, CONNECT) unterdrückt (siehe auch Befehle ATE0 und ATQ1, Seiten 28 und 35), und ein Verbindungsaufbau wird durch weitere Zeichen nicht abgebrochen (siehe Register S14 Bit 6, Seite 43). Das einzige Kommando, das in dieser Betriebsart akzeptiert wird, ist ATD (Verbindungsaufbau). Um in diesem Modus einen ankommenden Ruf anzunehmen, muß die ISDN-Adapterkarte vorher auf automatische Rufannahme (siehe Register S0, Seite 41) konfiguriert werden. Andere Einstellungen (z.B. Handshake) bleiben auch im Dumb-Modus aktiv.

Soll die Einstellung Dumb-Modus auch nach dem nächsten Einschalten gültig sein, so muß dies durch die Kommandozeile 'AT-H1&W' abgespeichert werden. In diesem Fall kann der normale Betrieb nur durch Löschen der Datei ISDNAT.CFG (siehe Seite 35, 38 und 39) wiederhergestellt werden. Anschließend muß die Treibersoftware aus dem Arbeitsspeicher entfernt und neu geladen werden. Wird die Treibersoftware mit der Option */f* geladen, bleiben die gespeicherten Konfigurationsprofile erhalten (siehe Kapitel 3, Installation).

I Versionsnummern ausgeben

- ATI0 : Typennummer im Format nnn ausgeben**
- ATI1 : Ausgabe 000**
- ATI2 : Ausgabe OK**
- ATI3 : Versionsnummer und -datum ausgeben**
- ATI4 : Anzeige der aktuellen Parameter**
- ATI6 : Anzeige des Produktnamens und der Hardware-Release**

Mit ATI bzw. ATI0 wird eine Typennummer als dreistelliger ASCII-Ziffernstring ausgegeben.

Die Kommandos ATI1 und ATI2 sind ohne Bedeutung. Aus Kompatibilitätsgründen werden die Rückmeldungen 000 bzw. OK ausgegeben.

Mit dem Kommando ATI3 werden die Firmware-Versionsnummer und das Firmware-Datum ausgegeben. Dieser Befehl entspricht dem Befehl AT%V (siehe Seite 37).

Mit dem Befehl ATI4 wird die aktuelle Konfiguration der ISDN-Adapterkarte angezeigt.

Mit dem Befehl ATI6 wird der Produktname und die Hardware-Release der ISDN-Adapterkarte angezeigt.

+ICLD Rufnummern speichern für Benutzergruppen

- AT+ICLDn=s** : Rufnummer der Gegenstelle (n = 1..3) speichern
AT+ICLDn= : Rufnummer der Gegenstelle löschen
AT+ICLD? : Rufnummern der Gegenstellen abfragen

Mit diesem Befehl kann die Rufannahme auf bestimmte Gegenstellen (Benutzergruppe) eingegrenzt werden (Zugriffsschutz).

Ist in dieser Tabelle keine Rufnummer eingetragen, wird jeder Anruf, sofern Dienstekennung und EAZ (Endgeräteauswahlziffer) bzw. MSN (Mehrfachrufnummer) korrekt sind, gemeldet und gegebenenfalls eine Verbindung hergestellt.

Sobald mindestens eine Rufnummer s gespeichert ist, erfolgt die Meldung des Anrufers bzw. der Verbindungsaufbau nur dann, wenn die Rufnummer der Gegenstelle mit einer der gespeicherten Rufnummern übereinstimmt. Es können maximal drei Rufnummern gespeichert werden. Die Rufnummer darf aus maximal 20 Ziffern (0..9) bestehen. Alle Änderungen werden automatisch im nichtflüchtigen Speicher abgelegt und bleiben bis zur nächsten Änderung erhalten. Nach diesem Befehl können keine weiteren Befehle in derselben Kommandozeile ausgeführt werden.

Rufnummern der Gegenstelle müssen wie folgt gespeichert werden:

- innerhalb einer Nebenstellenanlage : Nebenstellenummer (gegebenenfalls mit EAZ)
- innerhalb einer Stadt / eines Landes : mit Ortsnetzkennzahl (bei 1TR6 mit 0, bei DSS1 ohne 0)
- außerhalb eines Landes : mit Landeskennung (bei 1TR6 mit 00, bei DSS1 ohne 00)

HINWEIS: Die Rufnummern werden in der Datei ISDNAT.CFG gespeichert, die sich im Aufrufverzeichnis von ISDNAT.EXE bzw. DSS1AT.EXE befindet. Hierzu müssen Schreibrechte vorhanden sein.

+ICLI Einstellung und Abfrage der eigenen Rufnummer

- AT+ICLI=s** : Absender-MSN speichern¹⁾
*** AT+ICLI=** : Absender-MSN löschen¹⁾
AT+ICLI=/ : Absender-MSN löschen, Rufnummernanzeige unterdrücken¹⁾
AT+ICLI? : Absender-MSN abfragen

Dieser Befehl ist nur für das DSS1-Protokoll (Euro-ISDN) von Bedeutung. Wird der Befehl im 1TR6-Modus eingegeben, wird dieser erst dann gültig, sobald auf das DSS1-Protokoll umgeschaltet wird.

Mit diesem Befehl wird festgelegt, ob und welche Mehrfachrufnummer (MSN) bei abgehenden Rufen als 'Absender' angegeben wird. Wird hier eine Rufnummer angegeben, die dem Anschluß nicht zugewiesen wurde, fügt die Vermittlungsstelle selbständig eine dem Anschluß zugeordnete Mehrfachrufnummer (MSN) ein. Die Rufnummer s darf aus maximal 8 Ziffern (0..9) bestehen. Alle Änderungen werden automatisch im nichtflüchtigen Speicher abgelegt und bleiben bis zur nächsten Änderung erhalten. Nach diesem Befehl können keine weiteren Befehle in derselben Kommandozeile ausgeführt werden.

Bei dem Befehl AT+ICLI=n fügt die Vermittlungsstelle selbständig eine dem Anschluß zugeordnete Mehrfachrufnummer (MSN) ein.

Bei dem Befehl AT+ICLI=/ wird die Rufnummernanzeige durch die Vermittlungsstelle unterdrückt.

¹⁾ Diese Funktionen sind abhängig von der Freischaltung des ISDN-Netzwerkbetreibers (Telekom).

HINWEIS: Die Rufnummer wird in der Datei ISDNAT.CFG gespeichert, die sich im Aufrufverzeichnis von ISDNAT.EXE bzw. DSS1AT.EXE befindet. Hierzu müssen Schreibrechte vorhanden sein.

+IDP Abfrage des D-Kanal-Protokolls

AT+IDP?

Mit diesem Befehl kann das geladene D-Kanal-Protokoll abgefragt werden.

+IEAZ Einstellung und Abfrage der Endgeräteauswahlziffer (EAZ)

AT+IEAZ=n : EAZ speichern (siehe nachfolgende Tabelle)

AT+IEAZ? : EAZ abfragen

Dieser Befehl ist nur für das nationale Protokoll (1TR6) von Bedeutung. Wird der Befehl im DSS1-Modus eingegeben, wird dieser erst dann gültig, sobald auf das 1TR6-Protokoll umgeschaltet wird.

Mit diesem Befehl kann eingestellt werden, auf welche Endgeräteauswahlziffern (EAZ) bei ankommenden Rufen geantwortet werden soll. Darüber hinaus wird die bei abgehenden Rufen verwendete Endgeräteauswahlziffer festgelegt. Folgende Einstellungen sind zulässig:

n	Bei ankommenden Rufen akzeptierte EAZ	Der Gegenstelle bei abgehenden Rufen angezeigte EAZ
0	0	0
1..9	0 und entsprechend 1..9	entsprechend 1..9
10..19	entsprechend 0..9	entsprechend 0..9
255	beliebig	0

+IMSN Einstellung und Abfrage von Mehrfachrufnummern (MSN)

AT+IMSNn=s: MSN-Rufnummer (n = 0, 1) speichern

AT+IMSNn= : MSN-Rufnummer (n = 0, 1) löschen

AT+IMSN? : MSN-Rufnummern abfragen

Dieser Befehl ist nur für das DSS1-Protokoll (Euro-ISDN) von Bedeutung.

Mit diesem Befehl kann die Rufannahme eingeschränkt werden. Ist hier keine Mehrfachrufnummer (MSN) angegeben, werden alle Rufe angenommen, unabhängig davon, welche Zielrufnummer im ankommenden Ruf angegeben wurde. Es können maximal 2 Rufnummern angegeben werden. Die

Rufnummer s darf aus maximal 8 Ziffern (0..9) bestehen. Nach diesem Befehl können keine weiteren Befehle in derselben Kommandozeile ausgeführt werden.

Ankommende Rufe ohne angegebene Zielrufnummern werden immer angenommen. Bei einigen Telekom-Verwaltungen gilt das z.B. für die 'globale' Mehrfachrufnummer (z.B. Österreich).

Die Rufnummernangabe erfolgt ohne Landes- bzw. Ortsnetzkennzahlen. Alle Änderungen werden automatisch im nichtflüchtigen Speicher abgelegt und bleiben bis zur nächsten Änderung erhalten.

HINWEIS: Die Rufnummern werden in der Datei ISDNAT.CFG gespeichert, die sich im Aufrufverzeichnis von ISDNAT.EXE bzw. DSS1AT.EXE befindet. Hierzu müssen Schreibrechte vorhanden sein.



Rechnerseitige Bitrate nach Verbindungsabbruch

- * **ATVJ0 : Ursprüngliche Geschwindigkeit**
- ATVJ1 : CONNECT-Bitrate wird übernommen**

Während einer bestehenden Verbindung wird die netzseitige Bitrate immer auch rechnerseitig verwendet (direkte Betriebsart, siehe auch Kapitel 7.3).

Ist die ISDN-Adapterkarte auf ATVJ1 konfiguriert, wird die eventuell angepaßte rechnerseitige Geschwindigkeit nach der Beendigung der Verbindung nicht wieder auf ihren ursprünglichen Wert zurückgesetzt.

Diese Einstellung wird ignoriert, wenn MicroLink ISDN/PC gleichzeitig mit dem Befehl ATN0 auf virtuelle Bitratenanpassung konfiguriert ist (siehe Seite 34). In diesem Fall wird die rechnerseitige Geschwindigkeit praktisch, d.h. von der Kommunikationsanwendung aus gesehen, nicht beeinflußt.



Bitratenanpassung im Answer-Modus

- AT%L0 : Bitrate wird angepaßt**
- * **AT%L1 : Bitrate wird angepaßt**
- AT%L2 : Bitrate wird nicht angepaßt, Verbindung wird abgebrochen**
- AT%L3 : Bitrate wird angepaßt**

Mit diesem Befehl wird eingestellt, ob bei einem ankommenden Ruf die Bitrate angepaßt werden darf, wenn die Gegenstelle dies erforderlich macht.

Die erreichte Bitrate ist immer gleich oder niedriger als die ursprünglich gewählte Netz-Bitrate. Daher kommt bei ISDN-V.110 keine Verbindung zustande, wenn die rufende Seite bei Verbindungsaufbau eine höhere Netzbitrate eingestellt hat als die antwortende Seite.

-M Klartext-CONNECT-Meldungen

- * **AT-M0 : Klartext CONNECT-Meldungen abhängig von ATV**
- AT-M1 : Klartext CONNECT-Meldungen nicht abhängig von ATV**

Mit diesem Befehl werden die Klartexte der CONNECT-Meldungen beeinflusst.

In der Standardeinstellung AT-M0 ist die Ausgabe der CONNECT-Meldungen abhängig von der Einstellung des Befehls ATV (siehe Seite 37). Die Bitrate, mit der die Verbindung zustande gekommen ist, wird immer ausgegeben.

Bei der Einstellung AT-M1 werden die Übertragungsgeschwindigkeiten im Klartext nicht differenziert. (Die CONNECT-Meldungen in Kurzform lauten wie bei AT-M0.)

Ist MicroLink ISDN/PC auf ATX0 konfiguriert, so hat der Befehl AT-M keine Bedeutung.

\N Betriebsart

- AT\N0 : Virtuelle Bitratenanpassung**
- * **AT\N1 : Direkt Betriebsart**

Bei der Einstellung AT\N0 wird die serielle Schnittstelle des Rechners automatisch auf die netzseitige Geschwindigkeit umgeschaltet. Hierdurch ist es nicht notwendig, die Kommunikationssoftware auf die jeweilige Netzbitrate einzustellen. Nach einer Verbindung wird die Kommunikationsschnittstelle wieder auf den ursprünglichen Wert zurückgesetzt.

ACHTUNG: Wenn die virtuelle Bitratenanpassung eingeschaltet ist, darf die rechnerseitige Geschwindigkeit während der Datenübertragungsphase nicht verändert werden.

Bei der Einstellung AT\N1 muß die Kommunikationssoftware nach einem Verbindungsaufbau (entsprechend der angezeigten CONNECT-Meldung) auf die jeweilige Netzbitrate eingestellt werden.

O Zurück in den Online-Zustand

ATO

Wenn sich die ISDN-Adapterkarte nach einem Escape-Kommando (siehe Kapitel 7.2) oder einem Wechsel von DTR von ON nach OFF mit vorausgegangenem AT&D1 (siehe Seite 27) im Kommandomodus befindet, kann mit dem Kommando ATO zurück in die Übertragungsphase gewechselt und die Online-Datenübertragung wieder aufgenommen werden.

Besteht keine Verbindung und wurde zuvor mit ATDn; (siehe Seite 26) eine Anschlußnummer gespeichert, so wird diese durch den Befehl ATO angewählt.

Nach dem Befehl ATO können keine weiteren Befehle in derselben Kommandozeile ausgeführt werden (siehe auch Seite 24).

\P**Rufnummern speichern****AT\Pmn**

Mit diesem Befehl können bis zu zehn Anschlußnummern ($m = 0..9$) gespeichert werden. Die Rufnummern werden in der Datei ISDNAT.CFG gespeichert, die sich im Aufrufverzeichnis von ISDNAT.EXE bzw. DSS1AT.EXE befindet. Hierzu müssen dort Schreibrechte vorhanden sein.

Mit den Befehlen ATDS, ATDS= m , ATD/ oder ATD/ m (siehe Seite 27) werden die gespeicherten Rufnummern n (maximal 36 Stellen) gewählt. Diese Nummern bleiben auch nach Ausschalten des ISDN-Terminaladapters erhalten. Mit dem Befehl AT\P m wird die an Position m gespeicherte Rufnummer gelöscht.

Der Befehl AT\P entspricht dem Befehl AT&Z (siehe Seite 40). Daher können die mit dem Befehl AT\P gespeicherten Rufnummern mit dem Befehl AT&Z überschrieben werden. Die mit dem Befehl AT\P gespeicherte Anschlußnummer wird standardmäßig auf Position 0 abgelegt.

Mit dem Befehl AT\F können die gespeicherten Rufnummern auf dem Bildschirm ausgegeben und kontrolliert werden. Für n gelten die gleichen Bemerkungen wie auf Seite 26.

Nach dem Befehl AT\P können keine weiteren Befehle in derselben Kommandozeile ausgeführt werden (siehe auch Seite 35).

Q**Rückmeldungen unterdrücken**

- * **ATQ0** : Rückmeldungen der ISDN-Adapterkarte ein
- ATQ1** : Rückmeldungen der ISDN-Adapterkarte aus
- ATQ2** : Im Answer-Modus Rückmeldungen aus

Mit diesem Befehl können die Meldungen, die die ISDN-Adapterkarte an den angeschlossenen Rechner sendet, generell (ATQ1) oder im Answer-Modus (ATQ2) unterdrückt werden.

\Q**Datenflußkontrolle serielle Schnittstelle**

- * **ATIQ0** : kein Handshake
- ATIQ1** : XON/XOFF-Handshake bidirektional
- ATIQ2** : Hardware-Handshake unidirektional
- ATIQ3** : Hardware-Handshake bidirektional
- ATIQ4** : XON/XOFF-Handshake unidirektional
- ATIQ5** : wie IQ2, aber CTS OFF bis Verbindung aufgebaut
- ATIQ6** : wie IQ3, aber CTS OFF bis Verbindung aufgebaut

Mit diesem Befehl können verschiedene Handshake-Verfahren zur Datenflußkontrolle an der seriellen Schnittstelle ausgewählt werden.

ACHTUNG: Da MicroLink ISDN/PC keine Datenpufferung vornimmt, müssen beide Stationen eine Datenflußkontrolle durchführen.

Bei Einsatz eines Hardware-Handshakes über die Befehle AT\Q2 und AT\Q3 wird der Datenfluß über die Schnittstellenleitungen RTS (Request To Send) und CTS (Clear To Send) kontrolliert. Ist die Steuerleitung RTS auf OFF, wird die Datenausgabe zum Computer angehalten. Ein Wechsel auf ON setzt die Ausgabe der empfangenen Daten fort.

Mit den Befehlen AT\Q1 und AT\Q4 wählen Sie ein Software-Handshake über die Zeichen XON (<DC1>=Ctrl-Q) und XOFF (<DC3>=Ctrl-S) aus. Empfängt die ISDN-Adapterkarte das Zeichen XOFF vom Computer, wird die Datenausgabe so lange angehalten, bis ein XON gesendet wird. Ob die Zeichen XON und XOFF zusätzlich an die ISDN-Gegenstelle übertragen werden, ist abhängig von der Einstellung des Befehls AT\X (siehe Seite 39). Standardmäßig werden sie nicht übertragen.

Bei unidirektionalen Handshake-Verfahren werden die vom Rechner kommenden Handshake-Signale ignoriert.

%R **Anzeige Registerinhalte**

AT%R0 : Ausgabe von 2 Registern pro Zeile

AT%R1 : Ausgabe von 1 Register pro Zeile / durchlaufende Anzeige

Mit diesem Befehl werden die aktuellen Inhalte der S-Register in Spalten dezimal und hexadezimal aufgelistet. Register, die einen String beinhalten, werden am Ende jeweils in einer separaten Zeile aufgeführt. Es werden nur die Register ausgegeben, die eine Bedeutung haben.

S **Setzen und Lesen der internen Register**

ATSn=x : setzt Register n auf den Wert x

ATSn? : liest den Wert von Register n

ATSn : wählt Register n als Standardregister

AT? : liest den Wert des Standardregisters

AT=x : setzt das Standardregister auf den Wert x

Die Registernummer n (0..255) und der Registerwert x (0..255) werden als numerischer ASCII-String übergeben. Die gültigen Werte für x können eingeschränkt sein (siehe z.B. Register S2, Seite 42). Die S-Register werden im einzelnen in Kapitel 5.5.2 beschrieben.

Durch Befehlszeilen mit ATS (ATSn, ATSn=x, ATSn?) wird das angegebene Register n zum Standardregister für nachfolgende AT? und AT=x Kommandos. Wird n weggelassen, so wird Register S0 angenommen. Wenn auf eine ungültige Registernummer zugegriffen wird, so wird in Abhängigkeit von Register S96 entweder OK oder ERROR ausgegeben. In diesem Fall bleibt das bisherige Register ausgewählt.

&S Bedeutung von DSR

- * **AT&S0 : DSR ist immer aktiv**
- AT&S1 : DSR folgt Übertragungskanal**

Mit diesem Befehl wird die Bedeutung der Meldeleitung DSR beeinflußt. Normalerweise ist diese Schnittstellenleitung immer aktiv. Im Falle der Einstellung AT&S1 zeigt DSR die Anschaltung des Übertragungskanals an.

\T Inaktivitätstimer

AT\Tn (n = 0..255 10 Sekunden; Standardwert = 0)

Mit diesem Befehl kann die Zeit beeinflußt werden, nach der die ISDN-Adapterkarte selbsttätig die Verbindung trennt, wenn in der Zwischenzeit keine Daten mehr gesendet wurden (siehe auch Register S30, Seite 45). Mit dem Standardwert 0 wird der Inaktivitätstimer ausgeschaltet.

V Rückmeldungen in Kurzform/Klartext

- ATV0 : Rückmeldungen in Kurzform als Ziffer**
- * **ATV1 : Rückmeldungen im Klartext**

Mit diesem Befehl können Sie einstellen, ob die Rückmeldungen, die die ISDN-Adapterkarte an den angeschlossenen Rechner sendet, als Ziffer oder in Worten ausgegeben werden. Die Rückmeldungen in Kurzform und Klartext sind in Kapitel 7.6 aufgeführt.

%V Anzeige Firmware-Version

AT%V

Mit diesem Befehl kann die Firmware-Version der ISDN-Adapterkarte auf dem Bildschirm ausgegeben werden.

\V CONNECT bei fehlerfreien Verbindungen

- * **ATV0 : Keine modifizierten CONNECT-Meldungen**
- ATV1 : Kennzeichnung von Verbindungen mit Fehlerkorrektur**
- ATV8 : Ausführliche CONNECT-Meldungen**

Bei der Einstellung ATV0 werden die Meldungen über einen Verbindungsaufbau in der Form **CONNECT xxxx** ausgegeben.

Bei ATV1 werden die Meldungen über einen Verbindungsaufbau in der Form **CONNECT xxxxx/REL** ausgegeben.

Bei der Konfiguration auf ATV8 werden die Meldungen über einen Verbindungsaufbau in der Form **CONNECT xxxx/ISDN/V110** ausgegeben.

xxxx steht dabei für die Geschwindigkeit, mit der die Verbindung zustandegekommen ist.

Eine Auflistung aller möglichen CONNECT-Meldungen finden Sie in Kapitel 7.6, Beschreibung der Rückmeldungen.

ACHTUNG: Ist MicroLink ISDN/PC auf ATX0 oder AT-M1 konfiguriert, so hat der Befehl ATV keine Bedeutung für die Klartext-CONNECT-Meldungen.

&W Konfigurationsprofil speichern

AT&W0 : Konfigurationsprofil 0 speichern

AT&W1 : Konfigurationsprofil 1 speichern

Mit diesem Befehl kann die aktuelle Konfiguration der ISDN-Adapterkarte unter zwei verschiedenen Profilen (0 und 1) gesichert werden.

Die Werte werden in der Datei ISDNAT.CFG gespeichert, die sich im Aufrufverzeichnis von ISDNAT.EXE befindet. Hierzu müssen dort Schreibrechte vorhanden sein.

Die aktuellen Werte folgender Befehle und Register werden gespeichert:

%B	%G	Q	X	S28	S52	S152
&C	-H	\Q	\X	S30	S93	S153
\$D	\J	&S	S0	S31	S95	
&D	%L	\T	S14	S36	S96	
\D	-M	V	S21	S37	S150	
E	\N	\W	S22	S51	S151	

ACHTUNG: Register, deren aktueller Wert mit dem Befehl AT&W nicht gespeichert werden kann, werden mit ihrem Standardwert gesichert. Dadurch überschreibt der Befehl AT&W die möglicherweise mit AT*W gesicherten Werte dieser Register.

***W Erweitertes Konfigurationsprofil speichern**

AT*W0 : Erweitertes Konfigurationsprofil 0 speichern

AT*W1 : Erweitertes Konfigurationsprofil 1 speichern

Mit diesem Befehl können zusätzlich zu den Registern, die mit AT&W abgespeichert werden, die Werte der Register **S2, S3, S4, S5, S8** und **S12** gesichert werden.

X Behandlung von Besetztzeichen / CONNECT-Meldungen

- ATX0 : Besetzttsituation wird mit NO CARRIER quittiert**
- ATX1 : Besetzttsituation wird mit NO CARRIER quittiert**
- ATX2 : Besetzttsituation wird mit NO CARRIER quittiert**
- ATX3 : Besetzttsituation wird mit BUSY quittiert**
- * ATX4 : Besetzttsituation wird mit BUSY quittiert**

Über diesen Befehl stellen Sie ein, ob die ISDN-Adapterkarte bei abgehender Verbindung eine Besetzttsituation mit der Meldung NO CARRIER oder BUSY quittiert.

Zusätzlich hat der Befehl ATX0 Bedeutung für die Rückmeldungen über einen Verbindungsaufbau. Unabhängig von der Geschwindigkeit und der Art der Verbindung wird lediglich die Meldung **CONNECT** (Klartext) bzw. **1** (Kurzform) ausgegeben.

\X

Behandlung von XON/XOFF

- * ATX0 : XON/XOFF-Zeichen werden nicht übertragen**
- ATX1 : XON/XOFF-Zeichen werden übertragen**

Mit diesem Befehl wird die Behandlung der Zeichen XON und XOFF beeinflusst, die der Datenflußkontrolle dienen, wenn ein XON/XOFF-Software-Handshake ausgewählt wurde.

Bei der Einstellung ATX0 werden die XON/XOFF-Zeichen ausschließlich zur Steuerung des Datenflusses zwischen lokaler ISDN-Adapterkarte und Rechner benutzt und nicht an das ferne System weitergegeben.

Bei der Konfiguration auf ATX1 kontrollieren diese Zeichen ebenfalls den Datenfluß zwischen lokaler ISDN-Adapterkarte und Rechner, werden aber auch an das ferne System gesendet.

&Y

Zeiger auf Konfigurationsprofil setzen

- * AT&Y0 : Zeiger auf Konfigurationsprofil 0 setzen**
- AT&Y1 : Zeiger auf Konfigurationsprofil 1 setzen**

Mit diesem Befehl können Sie einen Zeiger auf eines der beiden gespeicherten Konfigurationsprofile (0 oder 1) setzen. Das "markierte" Konfigurationsprofil wird beim Einschalten oder bei einer Neuinitialisierung, die durch ein ON nach OFF Wechsel von DTR ausgelöst wurde (siehe Befehl AT&D, Seite 27) der ISDN-Adapterkarte geladen.

Der Wert von &Y wird bei jeder Änderung automatisch in der Datei ISDNAT.CFG gespeichert, die sich im Aufrufverzeichnis von ISDNAT.EXE befindet. Hierzu müssen dort Schreibrechte vorhanden sein.

Z Konfigurationsprofil laden

ATZ0 : Konfigurationsprofil 0 laden

ATZ1 : Konfigurationsprofil 1 laden

Falls eine Verbindung besteht, wird diese unterbrochen. Anschließend werden die mit dem Befehl AT&W bzw. AT*W (siehe Seite 38 und 38) gespeicherten Parametereinstellungen (Konfigurationsprofil 0 oder 1) geladen.

Nach dem Befehl ATZ können keine weiteren Befehle in derselben Kommandozeile ausgeführt werden (siehe auch Seite 24).

&Z Rufnummern speichern

AT&Zm=n : Rufnummer n auf Platz m speichern

AT&Z=n : Rufnummer n auf Platz 0 speichern

Mit diesem Befehl können bis zu zehn Rufnummern ($m = 0..9$) gespeichert werden. Die Rufnummer wird in der Datei ISDNAT.CFG gespeichert, die sich im Aufrufverzeichnis von ISDNAT.EXE befindet. Hierzu müssen dort Schreibrechte vorhanden sein.

Mit den Befehlen ATDS, ATDS=m, ATD/ oder ATD/m (siehe Seite 27) werden die gespeicherten Rufnummern n (maximal 36 Stellen) gewählt. Diese Nummern bleiben auch nach Ausschalten des ISDN-Terminaladapters erhalten. Mit dem Befehl AT&Zm= wird die an Position m gespeicherte Rufnummer gelöscht.

Der Befehl AT&Z entspricht dem Befehl ATP (siehe Seite 35). Daher können die mit dem Befehl AT&Z gespeicherten Rufnummern mit dem Befehl ATP überschrieben werden. Die mit dem Befehl AT&Z gespeicherte Anschlußnummer wird standardmäßig auf Position 0 abgelegt.

Mit dem Befehl AT\F können die gespeicherten Rufnummern auf dem Bildschirm ausgegeben und kontrolliert werden. Für n gelten die gleichen Bemerkungen wie auf Seite 26.

Nach dem Befehl AT&Z können keine weiteren Befehle in derselben Kommandozeile ausgeführt werden (siehe auch Seite 24).

7.5.2 Register

Siehe Befehl ATSn,
Seite 36

MicroLink ISDN/PC besitzt interne Register, mit denen Sie die Konfiguration der ISDN-Adapterkarte beeinflussen können.

Die Bedeutung einiger dieser Register ist für MicroLink ISDN/PC irrelevant, da Sie aus dem Bereich der analogen Datenübertragung stammen. Die entsprechenden Registerbefehle werden daher nur scheinbar ausgeführt, um eine möglichst hohe Verträglichkeit mit der Vielfalt der Kommunikationsprogramme zu erreichen.

Ändern der Werte

Erläuterungen zum Setzen und Lesen der internen Register finden Sie bei der Beschreibung des Befehls ATSn.

Bitorientierte Register

Wir empfehlen Ihnen, bitorientierte Register, also Register, die nicht nur eine einzelne Funktion kontrollieren, nicht zu ändern! Die bitorientierten Register dienen in erster Linie zur Darstellung des Status der ISDN-Adapterkarte. Um die Konfiguration von MicroLink ISDN/PC zu ändern, sollten Sie statt dessen die bedienerfreundlichen AT-Befehle benutzen. Die Standardwerte der einzelnen Bits sind durch **Fettdruck** gekennzeichnet.

S0

Automatische Rufannahme

Gültige Werte	:	0..255 RING-Meldungen
Standardwert	:	0 (keine automatische Rufannahme)
Sichern im nichtflüchtigen Speicher	:	AT&W oder AT*W

In Register S0 kann die automatische Rufannahme eingestellt werden. Ist S0>0, wird jeder ankommende Ruf automatisch angenommen. Der Wert von S0 legt die Zahl der abzuwartenden Meldungen über einen anliegenden Ruf fest, bevor der Ruf angenommen wird. Diese Meldungen (z.B. 'RING') werden in Intervallen von 5 Sekunden ausgegeben, solange ein Ruf anliegt.

Ist S0>0, so kann ein Verbindungsaufbau durch jedes beliebige Zeichen (außer <LF>) abgebrochen werden. Der Verbindungsaufbau wird jedoch nicht abgebrochen, wenn Bit 6 des Registers S14 auf 1 gesetzt ist (Standardwert = 0). Bei dieser Einstellung ist es möglich, daß der angeschlossene Rechner während des Verbindungsaufbaus Zeichen zur ISDN-Adapterkarte sendet (siehe Seite 43).

S1 Zähler für Meldungen über einen anliegenden Ruf

Gültige Werte	:	0..255 RING-Meldungen
Standardwert	:	0
Sichern im nichtflüchtigen Speicher	:	nein

Register S1 enthält die Anzahl Meldungen über einen anliegenden Ruf (alle 5 Sekunden 'RING'). Der Wert von S1 wird wieder auf Null gesetzt, wenn der Anruf angenommen wurde oder der Ruf nicht mehr anliegt.

S2 Escape-Code-Zeichen

Gültige Werte	:	0..127 dezimal
Standardwert	:	43 (+)
Sichern im nichtflüchtigen Speicher	:	AT*W

In Register S2 kann das Escape-Kommando '+++' (siehe auch Kapitel 7.2), mit dem aus der Übertragungsphase in die Kommandophase gewechselt wird, verändert werden. Bei Werten > 127 wird keine Escape-Code-Erkennung durchgeführt.

S3 Carriage Return-Zeichen

Gültige Werte	:	0..127 dezimal
Standardwert	:	13 (Carriage Return)
Sichern im nichtflüchtigen Speicher	:	AT*W

In Register S3 kann das Zeichen für <CR> umdefiniert werden.

S4 Linefeed-Zeichen

Gültige Werte	:	0..127 dezimal
Standardwert	:	10 (Linefeed)
Sichern im nichtflüchtigen Speicher	:	AT*W

In Register S4 kann das Zeichen für <LF> umdefiniert werden.

S5 Backspace-Zeichen

Gültige Werte	:	0..32, 127 dezimal
Standardwert	:	8 (Backspace)
Sichern im nichtflüchtigen Speicher	:	AT*W

In Register S5 kann das Zeichen für <BS> umdefiniert werden.

S8 Pausenlänge von ','

Gültige Werte	:	0..255 Sekunden
Standardwert	:	2 Sekunden
Sichern im nichtflüchtigen Speicher	:	AT*W

In Register S8 wird die Länge des Pausezeichens ',' festgelegt.

S12 Timeout für Escape Code-Erkennung

Gültige Werte	:	0..255 1/50 Sekunden
Standardwert	:	50 (1 Sekunde)
Sichern im nichtflüchtigen Speicher	:	AT*W

In Register S12 wird die Länge der Pause festgelegt, die vor und nach Eingabe des Escape Codes eingehalten werden muß. Ist S12 = 0, wird keine Timeout-Überwachung durchgeführt.

S14 bitorientierte Option

Der Inhalt von Register S14 kann mit den Befehlen AT&W oder AT*W gespeichert werden. Die einzelnen Bits in Register S14 haben folgende Bedeutung:

Bit	Dez.	Bedeutung	
0	0	keine Bedeutung	
1	0	0 = kein Kommando-Echo	ATE0
	2	1 = Kommando-Echo ein	ATE1
2	0	0 = Rückmeldungen ein	ATQ0
	4	1 = Rückmeldungen aus	ATQ1
3	0	0 = Rückmeldungen in Kurzform	ATV0
	8	1 = Rückmeldungen in Klartext	ATV1
4	0	0 = Normaler Betrieb	AT-H0
	16	1 = Dumb-Modus	AT-H1
5	0	keine Bedeutung	
6	0	0 = Polling während der Rufannahme nicht möglich	
	64	1 = Polling während der Rufannahme möglich	
7	0	0 = ISDN-Adapterkarte im Answer-Modus	
	128	1 = ISDN-Adapterkarte im Originate-Modus	

S21 bitorientierte Option

Der Inhalt von Register S21 kann mit den Befehlen AT&W oder AT*W gespeichert werden. Die einzelnen Bits in Register S21 haben folgende Bedeutung:

Bit	Dez.	Bedeutung	
0..2	0	keine Bedeutung	
3..4	0	0 = DTR Statuswechsel ignorieren	AT&D0
	8	1 = Wechsel in Kommandophase bei DTR → OFF	AT&D1
	16	2 = Abbrechen der Verbindung bei DTR → OFF	AT&D2
	24	3 = Neuinitialisierung bei DTR → OFF	AT&D3
5	0	0 = DCD-Signal ist immer aktiv (ON)	AT&C0
	32	1 = DCD-Signal zeigt bestehende Verbindung an	AT&C1
6..7	0	keine Bedeutung	

S22 bitorientierte Option

Der Inhalt von Register S22 kann mit den Befehlen AT&W oder AT*W gespeichert werden. Die einzelnen Bits in Register S22 haben folgende Bedeutung:

Bit	Dez.	Bedeutung	
0..3	0	keine Bedeutung	
4..6	0	Besetztsituation → NO CARRIER; nur 'CONNECT' bzw. '1'	ATX0
	64	Besetztsituation → NO CARRIER	ATX1
	80	Besetztsituation → NO CARRIER	ATX2
	96	Besetztsituation → BUSY	ATX3
	112	Besetztsituation → BUSY	ATX4
7	0	keine Bedeutung	

S28 bitorientierte Option

Der Inhalt von Register S28 kann mit den Befehlen AT&W oder AT*W gespeichert werden. Die einzelnen Bits in Register S28 haben folgende Bedeutung:

Bit	Dez.	Bedeutung	
0..1	0	keine Bedeutung	
2..3	0	0 = Bitratenanpassung an Gegenstelle	AT%L0
	4	1 = Bitratenanpassung an Gegenstelle	AT%L1
	8	2 = Keine Bitratenanpassung an Gegenstelle	AT%L2
	12	3 = Bitratenanpassung an Gegenstelle	AT%L3
4..7	0	keine Bedeutung	

S30 Inaktivitätstimer

Gültige Werte	:	0..255 * 10 Sekunden
Standardwert	:	0 (Timer aus)
Sichern im nichtflüchtigen Speicher	:	AT&W oder AT*W

In Register S30 kann die Zeit eingestellt werden, nach der die ISDN-Adapterkarte selbsttätig die Verbindung trennt, wenn in der Zwischenzeit keine Daten mehr gesendet wurden. Mit dem Wert 0 wird der Inaktivitätstimer ausgeschaltet.

S31 bitorientierte Option

Der Inhalt von Register S31 kann mit den Befehlen AT&W oder AT*W gespeichert werden. Die einzelnen Bits in Register S31 haben folgende Bedeutung:

Bit	Dez.	Bedeutung	
0..4	0	keine Bedeutung	
5	0	0 = DTR-Wahl aus	AT\$D0
	32	1 = DTR-Wahl ein	AT\$D1
6..7	0	keine Bedeutung	

S36 Betriebsart

Gültige Werte	:	0..1 dezimal
Standardwert	:	0
Sichern im nichtflüchtigen Speicher	:	AT&W oder AT*W

In Register S36 wird die Betriebsart ausgewählt.

S36	Bedeutung	
000	Virtuelle Bitratenanpassung	AT\N0
001	Direkt-Modus	AT\N1

S37 bitorientierte Option

Der Inhalt von Register S37 kann mit den Befehlen AT&W oder AT*W gespeichert werden. Die einzelnen Bits in Register S37 haben folgende Bedeutung:

Bit	Dez.	Bedeutung
0..4	5	5 = netzseitige Geschwindigkeit 1200 bit/s AT%B1200
	6	6 = netzseitige Geschwindigkeit 2400 bit/s AT%B2400
	7	7 = netzseitige Geschwindigkeit 4800 bit/s AT%B4800
	9	9 = netzseitige Geschwindigkeit 9600 bit/s AT%B9600
	13	13 = netzseitige Geschwindigkeit 19.200 bit/s AT%B19200
	17	17 = netzseitige Geschwindigkeit 38.400 bit/s AT%B38400
5	0	reserviert
6	0	0 = netzseitige Bitrate abhängig von rechnerseitige Bitrate AT%G0
	64	1 = netzseitige Bitrate wird über AT%B eingestellt AT%G1
7	0	0 = Nach Verbindung: Ursprüngliche rechnerseitige Bitrate ATU0
	128	1 = Nach Verbindung: rechnerseitige Bitrate = CONNECT Bitrate ATU1

S51 bitorientierte Option

Der Inhalt von Register S51 kann mit den Befehlen AT&W oder AT*W gespeichert werden. Die einzelnen Bits in Register S51 haben folgende Bedeutung:

Bit	Dez.	Bedeutung
0..3	0	0 = kein Handshake AT\Q0
	1	1 = XON/XOFF bidirektional AT\Q1
	2	2 = RTS/CTS unidirektional AT\Q2
	3	3 = RTS/CTS bidirektional AT\Q3
	4	4 = XON/XOFF unidirektional AT\Q4
	5	5 = wie \Q2, aber CTS OFF bis Verbindung aufgebaut AT\Q5
	6	6 = wie \Q3, aber CTS OFF bis Verbindung aufgebaut AT\Q6
4	0	0 = XON/XOFF-Zeichen werden nicht übertragen AT\X0
	16	1 = XON/XOFF-Zeichen werden übertragen AT\X1
5..7	0	keine Bedeutung

S52 bitorientierte Option

Der Inhalt von Register S52 kann mit den Befehlen AT&W oder AT*W gespeichert werden. Die einzelnen Bits in Register S52 haben folgende Bedeutung:

Bit	Dez.	Bedeutung
0..1	0	0 = DSR immer aktiv, CTS immer aktiv AT\D0&S0
	1	1 = DSR folgt Übertragungskanal, CTS immer aktiv AT\D1&S1
	2	2 = DSR immer aktiv, CTS folgt DCD AT\D2
	3	3 = DSR folgt Übertragungskanal, CTS folgt DCD AT\D3
2..3	0	0 = DCD ist immer aktiv AT&C0 ¹⁾
	0	0 = DCD zeigt bestehende Verbindung an AT&C1 ¹⁾
	8	2 = DCD nur beim Verbindungsabbruch nicht aktiv AT&C2
4..6	0	reserviert
7	0	0 = CTS wird mit dem Befehl AT\Dn festgelegt
	128	1 = CTS folgt RTS (Halbduplex-Simulation asynchron)

¹⁾ Siehe Register S21, Seite 44.

S87 bitorientierte Option

In diesem Register wird die erreichte netzseitige Übertragungsrate beschrieben. Dieses Register kann nur gelesen werden.

Bit	Dez.	Bedeutung
0..4	0	0 = Es wurde noch keine Verbindung hergestellt
	5	5 = ISDN-Verbindung 1200 bit/s
	6	6 = ISDN-Verbindung 2400 bit/s
	7	7 = ISDN-Verbindung 4800 bit/s
	9	9 = ISDN-Verbindung 9600 bit/s
	13	13 = ISDN-Verbindung 19.200 bit/s
	17	17 = ISDN-Verbindung 38.400 bit/s
5..7	0	reserviert

S93 bitorientierte Option

Der Inhalt von Register S93 kann mit den Befehlen AT&W oder AT*W gespeichert werden. Die einzelnen Bits in Register S93 haben folgende Bedeutung:

Bit	Dez.	Bedeutung
0..4	5	5 = rechnerseitige Geschwindigkeit 1200 bit/s
	6	6 = rechnerseitige Geschwindigkeit 2400 bit/s
	7	7 = rechnerseitige Geschwindigkeit 4800 bit/s
	9	9 = rechnerseitige Geschwindigkeit 9600 bit/s
	12	12 = rechnerseitige Geschwindigkeit 19.200 bit/s
	17	17 = rechnerseitige Geschwindigkeit 38.400 bit/s
5	0	reserviert
6..7	0	0 = 8N1
	64	1 = 7E1
	128	2 = 7O1
	192	3 = 7N2

HINWEIS: Dieses Register wird bei jeder Eingabe eines Befehls mit 'AT' neu gesetzt. Bei ATJ1 wird dieses Register nach Verbindungsaufbau wie Register S87 (Bit 0..4) gesetzt (nur bei V.110-Verbindungen).

S95 bitorientierte Option

Der Inhalt von Register S95 kann mit den Befehlen AT&W oder AT*W gespeichert werden. Die einzelnen Bits in Register S95 haben folgende Bedeutung:

Bit	Dez.	Bedeutung	
0..3	0	0 = CONNECT-Meldungen nicht modifiziert	ATV0
	1	1 = Kennzeichnung von Verbindungen mit Fehlerkorrektur	ATV1
	8	8 = Ausführliche Rückmeldungen (ELSA-Standard)	ATV8
4	0	0 = CONNECT-Meldungen mit Angabe der Bitrate	AT-M0
	16	1 = CONNECT-Meldungen ohne Angabe der Bitrate	AT-M1
5	0	reserviert	
6..7	0 ¹⁾	0 = Rückmeldungen ein	ATQ0
	0 ¹⁾	0 = Rückmeldungen aus	ATQ1
	128	2 = Rückmeldungen im Answer-Modus aus	ATQ2

¹⁾ Siehe auch Register S14, Seite 43

S96 bitorientierte Option

Der Inhalt von Register S96 kann mit den Befehlen AT&W oder AT*W gespeichert werden. Die einzelnen Bits in Register S96 haben folgende Bedeutung:

Bit	Dez.	Bedeutung
0..1	0	reserviert
2	0	0 = Meldung 'Weiter mit beliebigem Zeichen' JA
	4	1 = Meldung 'Weiter mit beliebigem Zeichen' NEIN
3..6	0	reserviert
7	0	0 = Fehlermeldung bei nicht vorhandenem o. geschütztem S-Register - Zugriffsfehler NEIN (→ OK)
	128	1 = Fehlermeldung bei nicht vorhandenem o. geschütztem S-Register - Zugriffsfehler JA (→ ERROR)

S98 Zeiger auf Konfigurationsprofil setzen

Der Inhalt von Register S98 wird bei jeder Änderung automatisch gespeichert. Es wird festgelegt, welches der beiden gespeicherten Konfigurationsprofile (0 oder 1) beim Einschalten bzw. bei einem Reset geladen wird.

S98	Bedeutung	
000	Zeiger auf Konfigurationsprofil 0 setzen	AT&Y0
001	Zeiger auf Konfigurationsprofil 1 setzen	AT&Y1

S150 EAZ - Endgeräteauswahlziffer

Gültige Werte	:	0..19, 255 dezimal
Standardwert	:	0
Sichern im nichtflüchtigen Speicher	:	AT&W oder AT*W

Mit Register S150 kann die Endgeräteauswahlziffer (EAZ) des Gerätes eingestellt werden. Die EAZ ist die letzte Ziffer der Anschlußnummer, die bestimmt, welche Anrufe von MicroLink ISDN/PC angenommen werden sollen, bzw. welche Ziffer bei abgehenden Rufen als Absender verwendet wird.

Unzulässige Werte werden wie S150 = 255 behandelt. Folgende Einstellungen sind zulässig:

S150	Bei ankommenden Rufen akzeptierte EAZ	Bei abgehenden Rufen der Gegenstelle angezeigte EAZ
0	0	0
1..9	0 und entsprechend 1..9	entsprechend 1..9
10..19	entsprechend 0..9	entsprechend 0..9
255	beliebig	0

HINWEIS: Dieses Register wird bei Euro-ISDN (Treiber DSS1AT.EXE) nicht beachtet.

S151 ISDN-Protokoll-Konfiguration

Der Inhalt von Register S151 kann mit den Befehlen AT&W oder AT*W gespeichert werden. Mit dem Register S151 können ISDN-Details des D-Kanal-Protokolls festgelegt werden:

Bit	Dez.	Bedeutung
0	0	0 = Normal-Modus, Fehlermeldung zum Netz, wenn Gerät besetzt oder nicht betriebsbereit
	1	1 = keine Reaktion zum Netz, wenn Gerät besetzt oder nicht betriebsbereit
1..7	0	reserviert

S152 Rufanzeige-Verzögerung

Gültige Werte	:	0..50 1/10 Sekunden
Standardwert	:	0
Sichern im nichtflüchtigen Speicher	:	AT&W oder AT*W

In Register S152 kann eine Verzögerung bei der Anzeige von ankommenden Rufen eingestellt werden. Ein ankommender Ruf wird dem Rechner erst dann angezeigt, wenn die hierfür eingestellte Zeit verstrichen ist und der Ruf netzseitig noch immer anliegt.

Mit diesem Register kann ein "Wettkampf" mehrerer Endgeräte am gleichen Anschluß mit gleicher Diensterkennung und EAZ/MSN verhindert und ein anderes Gerät priorisiert werden. Beim Standardwert 0 erfolgt keine Signalisierungsverzögerung.

S153 bitorientierte Option

Der Inhalt von Register S153 kann mit den Befehlen AT&W oder AT*W gespeichert werden. Die einzelnen Bits in Register S153 haben folgende Bedeutung:

Bit	Dez.	Bedeutung
0	0 1	0 = Anschlußnummer der Gegenstelle wird nach CONNECT nicht angezeigt 1 = Anschlußnummer wird nach CONNECT angezeigt
1	0 2	0 = Anschlußnummer der Gegenstelle wird nach RING nicht angezeigt 1 = Anschlußnummer wird nach RING angezeigt
2	0 4	0 = Keine Anzeige der von Gegenstelle gewählten EAZ/MSN 4 = Bei Bit 0 und/oder Bit 1=1 wird gewählte EAZ/MSN angezeigt
3..7	0	keine Bedeutung

S154/S155 Fehlercodes

Die Registerinhalte von S154 und S155 zeigen in Fehlerfällen (kein Verbindungsaufbau oder Verbindungsabbruch) Fehlercodes an, die eine Lokalisierung des Problems ermöglichen. Diese Register können nur gelesen werden. Das Register S154 zeigt den Bereich, Register S155 die genaue Ursache des Fehlers an:

S154	S155	Bedeutung
000	000	Kein Fehler, normaler Verbindungsabbau
001	001	Fehlergruppe AT-Oberfläche
	002	Abbruch des Verbindungsaufbaus durch Zeicheneingabe während des Verbindungsaufbaus
	003	Abbruch des Verbindungsaufbaus, da die mit AT%B bzw. die in S37 eingestellte Bitrate nicht im ISDN verwendet werden kann
	005	Ruf liegt nicht (mehr) an (bei ATA oder ATO)
	007	Verbindungsabbruch durch ATZ
	007	Abbruch des Verbindungsaufbaus durch DTR = aus
051		Lokale Fehlermeldungen
	005	Störung D-Kanal Ebene 1 (S ₀ -Anschluß) <i>Fehler in der Verbindung zum ISDN-S₀-Anschluß (Steckverbindung)</i>
	006	Störung D-Kanal Ebene 2 (Sicherungsebene) <i>Fehler in der Verbindung zum ISDN-S₀-Anschluß oder Anschluß wurde nicht auf Punkt-zu-Mehrpunkt-Verbindung eingestellt</i>
	007	Störung D-Kanal Ebene 3 <i>eventuell falscher Treiber geladen, siehe Seite 12</i>
	128	V.110-Übertragungsrahmen der Gegenstelle nicht erkannt
	129	V.110-Übertragungsrahmen der Gegenstelle abgebrochen
	133	V.110-Bitrate (E-Bits) ist ungültig
	134	V.110-Bitrate (E-Bits) nicht unterstützt
	135	V.110-Inaktivitätstimer ist abgelaufen (AT\Tn bzw. Register S30)
	136	V.110-Fehler beim Verbindungsabbau

S154	S155	Bedeutung
052		Fehlermeldungen vom ISDN (gültig für 1TR6-Protokoll)
	000	Auslösung vom Netz, kein Grund angegeben
	131	Dienst "Datenübertragung" ist nicht verfügbar <i>Dienst am eigenen bzw. entfernten Anschluß nicht eingerichtet oder Wahl einer falschen Rufnummer</i>
	138	Eigene Anschlußleitung ist besetzt (1)
	144	Semipermanente Verbindung wird im Netz nicht unterstützt
	145	Semipermanente Verbindung ist lokal oder entfernt nicht eingetragen
	160	Abgehende Verbindung wegen Sperre nicht möglich (1)
	161	Anschluß des Zielteilnehmers besetzt (2)
	165	Semipermanente Verbindung ist zwischen diesen Teilnehmern nicht erlaubt
	181	Zielrufnummer, Dienst oder Dienstmerkmal falsch
	184	Zielrufnummer hat sich geändert
	185	Vom fernen Endgerät: Nicht betriebsbereit
	186	Kein Endgerät hat Ruf beantwortet
	187	Meldung vom fernen Endgerät: Gerät besetzt (2)
	189	Zielteilnehmer: Sperre gegen ankommende Verbindungen
	190	Zielteilnehmer hat Ruf abgelehnt
	217	Engpaß im Netz (z.B. gassenbesetzt) (2)
	218	Vom fernen Ende abgelehnt oder ausgelöst
	240	Lokaler Ablauffehler (Protokollstörung)
	241	Ferner Ablauffehler (Protokollstörung)
052		Fehlermeldungen vom ISDN (gültig für DSS1-Protokoll)
	000	Auslösung vom Netz, kein Grund angegeben oder Grund nicht übersetzbar (#31)
	131	Dienst "Datenübertragung" nicht verfügbar (#57, 65, 70, 79) <i>Dienst am eigenen bzw. entfernten Anschluß nicht eingerichtet oder Wahl einer falschen Rufnummer</i>
	181	Zielrufnummer, Dienst oder Dienstmerkmal falsch (#1-3, 28, 63, 91, 127)
	184	Zielrufnummer hat sich geändert (#22)
	185	Vom fernen Endgerät: nicht betriebsbereit (#27)
	186	Kein Endgerät hat Ruf beantwortet (#18, 19, 88)
	187	Meldung vom fernen Endgerät: Gerät besetzt (#17) (2)
	190	Zielteilnehmer hat Ruf abgelehnt (#21)
	217	Engpaß im Netz (#34, 38, 41, 42, 58) (2)
	241	Ferner Ablauffehler (#47, 95, 97, 99, 102, 111)

Im Fehlerfall werden die Meldungen NO CARRIER bzw. (1) NO DIALTONE oder (2) BUSY ausgegeben. Die entsprechenden DSS1-Fehlercodes werden in Klammern angezeigt.

S156 Paketwiederholungen Empfangen D-Kanal

Gültige Werte	:	0..255 1/250 Datenpakete
Standardwert	:	0
Sichern im nichtflüchtigen Speicher	:	nein

Register S156 enthält die Zahl der falsch empfangenen Datenpakete im Signalisierungskanal (D-Kanal) je 250 Datenpakete. Dieses Register kann nur gelesen werden. Der Inhalt des Registers kann nur durch Neuladen des Treibers zurückgesetzt werden.

S157 Paketwiederholungen Senden D-Kanal

Gültige Werte	:	0..255 1/250 Datenpakete
Standardwert	:	0
Sichern im nichtflüchtigen Speicher	:	nein

Register S157 enthält die Zahl der notwendigen Sendewiederholungen im Signalisierungskanal (D-Kanal) je 250 Datenpakete. Dieses Register kann nur gelesen werden. Der Inhalt des Registers kann nur durch Neuladen des Treibers zurückgesetzt werden.

S158 Aktueller / letzter B-Kanal

Das Register S158 beschreibt, welcher B-Kanal aktuell benutzt wird, bzw. zuletzt benutzt wurde. Dieses Register kann nur gelesen werden.

x	Bedeutung
000	Es wurde keine Verbindung aufgebaut
001	Aktuelle/letzte Verbindung auf B-Kanal 1
002	Aktuelle/letzte Verbindung auf B-Kanal 2

S159 Status der S₀-Schnittstelle

In Register S159 wird der aktuelle Status der ISDN-S₀-Schnittstelle abgelegt. Dieses Register kann nur gelesen werden.

Bit	Dez.	Bedeutung
0	0	0 = Keine S ₀ -Spannung erkannt
	1	1 = S ₀ Normal- oder Notspeise-Spannung liegt an
1	0	reserviert
2	0	0 = S ₀ -Bus nicht aktiviert
	4	1 = S ₀ -Bus aktiviert
3	0	0 = Keine TEI zugewiesen
	8	1 = TEI ist zugewiesen
4..7	0	reserviert

S160 Rufmelde-Information

Das Register S160 enthält Informationen über den letzten an der ISDN-S₀-Schnittstelle anliegenden Ruf. Dieses Register kann nur gelesen werden.

Dez.	Hex.	Bedeutung
000	00h	Es lag noch kein ankommender Ruf an
016	10h	Ruf wird aktuell gemeldet
017	11h	Ruf wurde angenommen
018	12h	Ruf wurde zurückgenommen oder von anderem Gerät am S ₀ -Bus angenommen
032	20h	Ruf hatte falschen Service Indicator (1TR6) bzw. falsche Bearer Capability (DSS1)
033	21h	Ruf hatte falsche EAZ bzw. falsche MSN
048	30h	DTR (Leitung S1) war im Aus-Zustand, Ruf wurde abgelehnt
049	31h	ISDN-Adapter hatte andere Verbindung bzw. baute andere Verbindung auf (BUSY)
064	40h	Rufnummernüberprüfung nicht ok (siehe Befehl AT+ICLDn)
065	41h	Rufnummernüberprüfung nicht ok, keine Rufnummer verfügbar

S190 Rufnummer der Gegenstelle

Bei Register S190 handelt es sich um ein Stringregister, das bis zu 36 Stellen ausgeben kann. Es enthält die Anschlußnummer der aktuellen bzw. letzten anrufenden Gegenstelle. Bestand noch keine Verbindung, so wird keine Anschlußnummer ausgegeben. Der Inhalt des Registers kann durch S190=0 zurückgesetzt werden.

S191 Gebühreneinheiten aktuelle / letzte Verbindung

Bei Register S191 handelt es sich um ein Stringregister, das bis zu 10 Stellen ausgeben kann. Es enthält die Anzahl der Gebühreneinheiten oder die angefallenen Gebühren (abhängig vom Netzbetreiber) der aktuellen bzw. letzten Verbindung. Der Inhalt des Registers kann durch S191=0 zurückgesetzt werden.

Abhängig vom Netzbetreiber kann es sein, daß die Gebühren erst am Ende der Verbindung eingetragen werden.

S192 Gebühreneinheiten total

Bei Register S192 handelt es sich um ein Stringregister, das bis zu 10 Stellen ausgeben kann. Es enthält die Anzahl der Gebühreneinheiten oder die angefallenen Gebühren (abhängig vom Netzbetreiber) aller bisherigen Verbindungen (außer einer eventuell bestehenden). Der Inhalt des Registers kann durch S192=0 zurückgesetzt werden.

S193 Ausgabe der Zielrufnummer

Bei Register S193 handelt es sich um ein Stringregister, das bis zu 10 Stellen enthalten kann. Es enthält die Zielrufnummer, die beim letzten ankommenden Ruf von der Gegenstelle verwendet wurde. Je nach Protokoll ist dies die EAZ oder MSN.

Bestand noch keine Verbindung, oder wurde die letzte Verbindung durch einen abgehenden Ruf aufgebaut, so wird keine Rufnummer ausgegeben. Der Inhalt des Registers kann durch S193=0 oder die Befehle AT&F bzw. ATZ (siehe Seite 29 bzw. 40) gelöscht werden.

7.6 Beschreibung der Rückmeldungen

Befehle mit
Auswirkung auf
Rückmeldungen

Sofern nicht der Befehl ATQ1 aktiv ist (Rückmeldungen aus, siehe Seite 35), wird die ISDN-Adapterkarte Befehlseingaben bestätigen und Mitteilungen - z.B. über einen ankommenden Ruf oder einen Verbindungsaufbau - machen.

In der Standardeinstellung ATV1 sendet die ISDN-Adapterkarte die Rückmeldungen im Klartext (mit abschließenden <CR> <LF>). Bei ATV0 werden die Rückmeldungen in Kurzform als Ziffer (mit abschließendem <CR>) gesendet.

V1	V0	Bedeutung
OK	0	Kommandozeile abgearbeitet
RING	2	Ankommender Ruf
NO CARRIER	3	Keine Verbindung hergestellt durch Vermittlung, Gegenstelle getrennt oder Inaktivitätstimer abgelaufen (siehe auch Register S154/S155, Seite 50)
ERROR	4	Fehler bei Kommandoeingabe
NO DIALTONE	6	Keine Verbindung zur ISDN-Vermittlungsstelle oder eigener Anschluß ist besetzt
BUSY	7	Gerufener Anschluß oder Verbindungswege belegt

Rufnummer
Gegenstelle

Bei ankommenden Rufen stellt das ISDN die Rufnummer des Anrufers zur Verfügung. Über das Register S153 (siehe Seite 50) kann eingestellt werden, ob diese Rufnummer bei der RING- und/oder der CONNECT-Meldung angezeigt werden soll.

Beispiele

RING;024191777800
CONNECT;024191777800
CONNECT 38400/ISDN/V110;024191777800
oder falls Kurzmeldungen eingestellt sind
2;024191777800
1;024191777800
207;024191777800

Zusätzlich kann die von der Gegenstelle verwendete Ziel-EAZ bzw. -MSN angezeigt werden. Diese Einstellung erfolgt ebenfalls über das Register S153 (siehe Seite 50).

Beispiel:

RING;024191777800;0

CONNECT-Meldungen Die CONNECT-Meldungen, d.h. die Rückmeldungen über einen erfolgreichen Verbindungsaufbau, werden durch die Befehle AT-M, ATV und ATX (siehe Seiten 34, 37 und 38) beeinflusst.

V1	V0	X0	X1 X2 X3 X4	-M0	-M1	\V0 \V1	\V8	Art des Verbindungsaufbaus
CONNECT	1	■		■	■	■	■	Verbindungsaufbau-Anzeige unabhängig von Übertragungsgeschwindigkeit
CONNECT 1200 CONNECT 2400 CONNECT 4800 CONNECT 9600 CONNECT 19200 CONNECT 38400	5 10 30 32 32 32		■	■		■		Verbindungsaufbau mit 1200..38.400 bit/s duplex (Anzeige unabhängig vom Übertragungsprotokoll)
CONNECT 1200/ISDN/V110 CONNECT 2400/ISDN/V110 CONNECT 4800/ISDN/V110 CONNECT 9600/ISDN/V110 CONNECT 19200/ISDN/V110 CONNECT 38400/ISDN/V110	202 203 204 205 206 207		■	■			■	Verbindungsaufbau mit 1200..38.400 bit/s duplex
CONNECT ISDN/V110	*)		■		■	■	■	Verbindungsaufbau unabhängig von Übertragungsgeschwindigkeit

*) Der Befehl AT-M1 hat keine Auswirkungen auf die Kurzformen der Rückmeldungen. Diese entsprechen also den Rückmeldungen bei der Einstellung AT-M0.

8 Datenübertragung im ISDN

Steuerkanal und Nutzkanäle	Ein ISDN-Anschluß bietet mehrere Nutzkanäle sowie einen Steuerkanal. Der Steuerkanal (auch Signalisierungs- oder D-Kanal) dient der Kommunikation zwischen ISDN-Endgerät und Vermittlungsstelle. Die Nutzkanäle (B-Kanäle) dienen der Datenübertragung zwischen den verbundenen Teilnehmern.
Basisanschluß	<p>Der Anschluß an das ISDN erfolgt in der Regel über einen ISDN-Basisanschluß, der zwei Nutzkanäle zur Verfügung stellt. (Der sogenannte Primärmultiplexanschluß ist eine andere Anschlußvariante, die über 30 Nutzkanäle verfügt und normalerweise nur für Nebenstellenanlagen verwendet wird).</p> <p>Mit einem ISDN-Basisanschluß werden zwei B-Kanäle (Nutzkanäle) und ein D-Kanal (Steuerkanal) zur Verfügung gestellt. Über die B-Kanäle können je 64.000 bit/s, über den Steuerkanal 16.000 bit/s übertragen werden.</p> <p>Auf der Teilnehmerseite besitzt ein Basisanschluß einen sogenannten S_0-Bus. Über diese S_0-Schnittstelle können bis zu 12 Anschlußdosen installiert werden, von denen bis zu acht gleichzeitig benutzt werden können (Telefon, Telefax, MicroLink ISDN/PC, ...). Der Anschluß an die S_0-Schnittstelle erfolgt über die Anschlußtechniken TAE8(+4) (alt) und/oder IAE (neu). IAE ist mit der Bezeichnung RJ45 und 'Western' identisch.</p>
Euro-ISDN (DSS1) und 1TR6	<p>In Deutschland werden zur Zeit ISDN-Anschlüsse mit dem nationalen 1TR6-Protokoll sowie Euro-ISDN-Anschlüsse mit dem DSS1-Protokoll angeboten.</p> <p>ELSA-MicroLink[®]-ISDN-Produkte unterstützen beide Protokolle.</p>

A Kurzübersicht AT-Befehle

Befehl	Bedeutung
A	Ankommenden Ruf annehmen
%B1200	Telefonseitige Geschwindigkeit 1200 bit/s
%B2400	Telefonseitige Geschwindigkeit 2400 bit/s
%B4800	Telefonseitige Geschwindigkeit 4800 bit/s
%B9600	Telefonseitige Geschwindigkeit 9600 bit/s
%B19200	Telefonseitige Geschwindigkeit 19.200 bit/s
%B38400	Telefonseitige Geschwindigkeit 38.400 bit/s
&C0	DCD ist immer aktiv
&C1	DCD zeigt vorhandenen Träger an
&C2	DCD nur im Moment des Verbindungsabbruchs nicht aktiv
Dn	Verbindungsaufbau
\$D0	Schaltet DTR-Wahl ab
\$D1	Schaltet DTR-Wahl ein
&D0	DTR-Statuswechsel ignorieren
&D1	Wechsel in Kommandophase bei DTR → OFF
&D2	Abbrechen der Verbindung bei DTR → OFF
&D3	Neuinitialisierung bei DTR → OFF
\D0	DSR und CTS immer an
\D1	DSR folgt Übertragungskanal und CTS immer an
\D2	DSR immer an und CTS folgt DCD
\D3	DSR folgt Übertragungskanal und CTS folgt DCD
E0	Kommandos werden nicht geechot
E1	Kommandos werden geechot
&F	Standardkonfiguration laden
\F	Anzeige gespeicherter Telefonnummern
%G0	Telefonseitige Bitrate abhängig von rechnerseitiger Bitrate
%G1	Telefonseitige Bitrate wird über AT%B eingestellt
H	Verbindung abbrechen
-H0	Normaler Betrieb
-H1	Dumb-Modus
I0	Typennummer im Format nnn ausgeben
I1	000 ausgeben
I2	OK ausgeben
I3	Versionsnummer und -datum ausgeben
I4	Anzeige der aktuellen Parameter
I6	Produktname und Hardware Release ausgeben
+ICLD	Rufnummernn speichern für Benutzergruppen
+ICLI	Einstellung und Abfrage der eigenen Rufnummer
+IDP	Abfrage des D-Kanal-Protokolls

Befehl	Bedeutung
+IEAZ	Einstellung und Abfrage der Endgeräteausswahlziffer (EAZ)
+IMSN	Einstellung und Abfrage von Mehrfachrufnummern (MSN)
\J0	Nach Verbindungsaufbau: Ursprüngliche rechnerseitige Bitrate
\J1	Nach Verbindungsaufbau: Rechnerseitige Bitrate = CONNECT-Bitrate
%L0	Bitrate wird angepaßt
%L1	Bitrate wird angepaßt
%L2	Bitrate wird nicht angepaßt, Verbindung wird abgebrochen
%L3	Bitrate wird angepaßt
-M0	Klartext-CONNECT-Meldungen abhängig von \V
-M1	Klartext-CONNECT-Meldungen unabhängig von \V
\N0	Virtuelle Bitratenanpassung
\N1	Direkt Betriebsart
O	Wechsel in den Online-Zustand
\Pmn	Telefonnummern speichern (m = 0..9)
Q0	Rückmeldungen der ISDN-Adapterkarte ein
Q1	Rückmeldungen der ISDN-Adapterkarte aus
Q2	Im Answer-Modus Rückmeldungen aus
\Q0	Kein Handshake
\Q1	XON/XOFF-Handshake bidirektional
\Q2	CTS-Handshake unidirektional
\Q3	RTS/CTS-Handshake bidirektional
\Q4	XON/XOFF-Handshake unidirektional
\Q5	wie \Q2, aber CTS OFF bis Verbindung aufgebaut
\Q6	wie \Q3, aber CTS OFF bis Verbindung aufgebaut
%R0	Anzeige Registerinhalte, 2 Register pro Zeile
%R1	Anzeige Registerinhalte, 1 Register pro Zeile, durchlaufend
Sn=x	setzt Register n auf den Wert x
Sn?	liest den Wert von Register n
Sn	setzt den Zeiger auf Register n
?	liest den Wert des zuletzt benutzten Registers
=x	setzt den Wert des zuletzt benutzten Register auf x
&S0	DSR ist immer aktiv
&S1	DSR folgt Übertragungskanal
\Tn	Inaktivitätstimer (n = 0..255; Standardwert = 0)
V0	Rückmeldungen in Kurzform als Ziffer
V1	Rückmeldungen im Klartext
%V	Anzeige Firmware-Version
\V0	CONNECT-Meldungen nicht modifiziert
\V1	Kennzeichnung von Verbindungen mit Fehlerkorrektur
\V8	Ausführliche Rückmeldungen
&W0	Konfigurationsprofil 0 speichern
&W1	Konfigurationsprofil 1 speichern

Befehl	Bedeutung
*W0	Erweitertes Konfigurationsprofil 0 speichern
*W1	Erweitertes Konfigurationsprofil 1 speichern
X0	Besetzzeichen wird mit NO CARRIER quittiert
X1	Besetzzeichen wird mit NO CARRIER quittiert
X2	Besetzzeichen wird mit NO CARRIER quittiert
X3	Besetzzeichen wird mit BUSY quittiert
X4	Besetzzeichen wird mit BUSY quittiert
\X0	XON/XOFF-Zeichen werden nicht übertragen
\X1	XON/XOFF-Zeichen werden übertragen
&Y0	Zeiger auf Konfigurationsprofil 0 setzen
&Y1	Zeiger auf Konfigurationsprofil 1 setzen
Z0	Konfigurationsprofil 0 laden
Z1	Konfigurationsprofil 1 laden
&Zn	Telefonnummer speichern

B CAPI 1.1-Fehlermeldungen

Code	Bedeutung
Falsche Parameter	
3101h	B-Kanal falsch kodiert
3102h	Info-Maske falscher Wert im reservierten Bit
3103h	EAZ-Maske falscher Wert im reservierten Bit
3104h	Service-Indikator-Maske falscher Wert
3105h	Ebene 2-Protokoll falscher Wert
3106h	Ebene 2-DLPD falscher Wert
3107h	Ebene 3-Protokoll falscher Wert
3108h	Ebene 3-NCPD falscher Wert
3109h	Ebene 3-NCPI falscher Wert
310Ah	Flags falscher Wert im reservierten Bit
Nicht unterstützte Betriebsart	
3201h	Allgemeiner Fehler beim Controller
3202h	An einen Controller ist mehr als ein LISTEN_REQ, der sich in Service-Maske und EAZ-Maske überschneidet, gerichtet
3203h	Nicht unterstützte Funktion
3204h	PLCI ist noch nicht aktivgeschaltet
3205h	NCCI ist noch nicht aktivgeschaltet
3206h	Nicht unterstütztes B-Kanal-Protokoll Ebene 2
3207h	Eine Umschaltung des B-Kanal-Protokolls Ebene 2 in diesem Betriebszustand ist nicht möglich
3208h	Nicht unterstütztes B-Kanal-Protokoll Ebene 3
3209h	Eine Umschaltung des B-Kanal-Protokolls Ebene 3 in diesem Betriebszustand ist nicht möglich
320Ah	Nicht unterstützte DLPD Ebene 2
320Bh	Nicht unterstützte NCPD Ebene 3
320Ch	Nicht unterstützte NCPI Ebene 3
320Dh	Nicht unterstützte Datenblocklänge in Data-B-Kanal Ebene 3-REQ
Lokale Fehlermeldungen	
3301h	Fehler beim Aufbau B-Kanal Ebene 1
3302h	Fehler beim Aufbau B-Kanal Ebene 2
3303h	Fehler beim Aufbau B-Kanal Ebene 1
3304h	Fehler beim Aufbau B-Kanal Ebene 2
3305h	Abbruch D-Kanal Ebene 1
3306h	Abbruch D-Kanal Ebene 2
3307h	Abbruch D-Kanal Ebene 3:
3308h	Abbruch der Verbindung B-Kanal Ebene 1
3309h	Abbruch der Verbindung B-Kanal Ebene 2
330Ah	Abbruch der Verbindung B-Kanal Ebene 3
330Bh	Neustart der Verbindung B-Kanal Ebene 2
330Ch	Neustart der Verbindung B-Kanal Ebene 3

Code	Bedeutung
Fehlermeldungen vom ISDN (gültig für 1TR6-Protokoll)	
3483h	Dienst am eigenen bzw. entfernten Anschluß nicht eingerichtet oder Wahl einer falschen Rufnummer
348Ah	Eigene Anschlußleitung ist besetzt
3490h	Semipermanente Verbindung wird im Netz nicht unterstützt
3491h	Semipermanente Verbindung ist lokal oder entfernt nicht eingetragen
34A0h	Abgehende Verbindung wegen Sperre nicht möglich
34A1h	Anschluß des Zielteilnehmers besetzt
34A5h	Semipermanente Verbindung ist zwischen diesen Teilnehmern nicht erlaubt
34B5h	Zielrufnummer, Dienst oder Dienstmerkmal falsch
34B8h	Zielrufnummer hat sich geändert
34B9h	Vom fernen Endgerät: Nicht betriebsbereit
34BAh	Kein Endgerät hat Ruf beantwortet
34BBh	Meldung vom fernen Endgerät: Gerät besetzt
34BDh	Zielteilnehmer: Sperre gegen ankommende Verbindungen
34BEh	Zielteilnehmer hat Ruf abgelehnt
34D9h	Engpaß im Netz (z.B. gassenbesetzt)
34DAh	Vom fernen Ende abgelehnt oder ausgelöst
34F0h	Lokaler Ablauffehler (Protokollstörung)
34F1h	Ferner Ablauffehler (Protokollstörung)
Fehlermeldungen vom ISDN (gültig für DSS1-Protokoll)	
3400h	Auslösung vom Netz, kein Grund angegeben oder Grund nicht übersetzbar
3483h	Dienst "Datenübertragung" nicht verfügbar
34B5h	Zielrufnummer, Dienst oder Dienstmerkmal falsch
34B8h	Zielrufnummer hat sich geändert
34B9h	Vom fernen Endgerät: nicht betriebsbereit
34BAh	Kein Endgerät hat Ruf beantwortet
34BBh	Meldung vom fernen Endgerät: Gerät besetzt
34BEh	Zielteilnehmer hat Ruf abgelehnt
34D9h	Engpaß im Netz
34F1h	Ferner Ablauffehler
Fax-Betrieb	
4001h	Verbindungsaufbau nicht möglich; Gegenstelle kann nicht als Faxgerät erkannt werden
4002h	Verbindungsaufbau nicht möglich; lokales Fax-Modul belegt
4003h	Leitungsstörung während der Dokumentenübertragung; Gegenstelle hat wegen schlechter Qualität abgelehnt
4004h	Dokumentenübertragung wegen Leitungsstörungen nicht möglich, erneut versuchen
4005h	Fehler bei Dokumentenüberwachung; Sendedaten zu langsam an Fax-Modul übergeben
4006h	Fax-Modul gesperrt; zu viele Fehlversuche
4007h	Lokaler Abbruch der Dokumentenübertragung, aktiver Abbruch durch Benutzer
4008h	Abbruch wegen Fehlverhalten der Gegenstelle; erfolglose Kommandowiederholung
4009h	Expliziter logischer Verbindungsabbruch durch Gegenstelle
400Ah	Unerwarteter Verbindungsabbruch während Dokumentenempfang, Leitungsunterbrechung
400Bh	Übertragungsmodus wird von der Gegenstelle nicht unterstützt, z.B. Filetransfer oder feine Auflösung
400Ch	Fehler bei der Dokumentenübertragung; Sendedaten fehlerhaft

FOSSIL : Fido/Opus/SEAdog Standard Interface Layer

ISDN-Anschluß	S ₀ -Bus	I.430 mit 40 V Spannungsversorgung Leistung aus S ₀ -Bus: < 3 mW
I/O-Adressen und IRQ	ISDN-Bereich	: I/O-Basisadresse 160h, 170h, 260h oder 360h IRQ-Leitung 2, 3, 5 oder 7
	COM-Schnittstelle	: I/O-Basisadresse 3F8h, 2F8h, 3E8h, 2E8h IRQ-Leitung 3 oder 4

D Glossar

1TR6	Bei der <i>FTZ 1TR6</i> handelt es sich um eine Richtlinie der Telekom für ISDN-Endgeräte mit S_0 -Schnittstelle, die das \rightarrow D-Kanal-Protokoll definiert.
ASCII	Der <i>American Standard Code for Information Interchange</i> 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 ($2^8 = 256$).
Asynchrone Übertragung	Bei der seriellen Datenübertragung wird ein Verfahren zur Herstellung des Gleichlaufs zwischen Sender und Empfänger benötigt, um den Empfänger in die Lage zu versetzen, Anfang und Ende eines übertragenen Zeichens zu erkennen. Zu dieser Strukturierung wird bei der <i>asynchronen Übertragung</i> jedes zu sendende Byte mit einem Startbit und einem oder zwei Stopbit markiert. Dieses <i>Start-Stop-Verfahren</i> gehört besonders im Bereich der Microcomputer zu den am häufigsten verwendeten Übertragungsverfahren, da es technisch, im Gegensatz zur \rightarrow synchronen Übertragung, relativ einfach zu realisieren ist.
AT-Befehlssatz	Für die Syntax von Modem-Steuerbefehlen hat sich weltweit die sogenannte erweiterte <i>AT-Kommandosprache</i> (AT = Befehlspräfix <i>ATtention</i>) etabliert. Damit DFÜ-Anwender im ISDN-Bereich nicht auf den gewohnten komfortablen Kommandosatz verzichten müssen, können auch ELSA-MicroLink [®] -ISDN-Produkte über AT-Kommandos bedient werden.
B-Kanal	\rightarrow Basiskanal
Basisanschluß	ISDN-Teilnehmeranschluß mit zwei \rightarrow Basiskanälen (je 64.000 bit/s) und einem Signalisierungskanal (16.000 bit/s). Schnittstelle des Basisanschlusses zum Teilnehmer ist die $\rightarrow S_0$ -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.

BBS	→Mailbox
BIBA	Beim B ilingualen B asisanschluß 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	<i>Common ISDN Application Interface</i> . 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.
CCITT	→ITU-T
D-Kanal	→Steuerkanal
Datenformat	Damit bei einer →asynchronen Übertragung zwischen zwei Datenstationen ein Datenaustausch stattfinden kann, müssen Vereinbarungen über die Länge und Strukturierung der zu übertragenden Bytes getroffen werden. Diese Spezifizierung nennt sich <i>Datenformat</i> . Die gebräuchlichsten Datenformate bei asynchroner Übertragung sind: 8N1 (1 Startbit, 8 Datenbits, kein Paritätsbit und 1 Stopbit = Bytelänge 10 Bits) und 7E1 (1 Startbit, 7 Datenbits, 1 Paritätsbit (gerade Parität) und 1 Stopbit = Bytelänge 10 Bits).
Download	<i>Download</i> ist ein Dateitransfer, bei dem eine von der Gegenseite gesendete Datei <u>empfangen</u> und abgespeichert wird.
Duplex	In dieser Betriebsart (auch <i>Vollduplexverfahren</i> oder <i>Gegenbetrieb</i>) ist gleichzeitiges Senden und Empfangen möglich. Beim <i>Halbduplexverfahren</i> (auch <i>Wechselbetrieb</i>) erfolgt die Datenübertragung ebenfalls in beiden Richtungen. Allerdings können zwei miteinander verbundene Systeme nicht gleichzeitig, sondern nur abwechselnd in einer Richtung senden bzw. empfangen. Im <i>Simplexbetrieb</i> kann generell nur in einer, vorher festgelegten, Richtung gesendet werden, d.h. ein Dialogverkehr ist nicht möglich.
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>EAZ</i> (Endgeräte Auswahl Ziffer) 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.

Endgeräte Auswahl →EAZ
Ziffer

Effektive Transferrate

Die *effektive Transferrate* 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

European Telecommunications Standards Institute = Europäisches Institut für Telekommunikationsstandards. Von diesem Normungsgremium wurde ein europäischer Standard für das →D-Kanal-Protokoll erarbeitet (→DSS1).

Euro-ISDN

→DSS1

FOSSIL

Fido/Opus/SEAdog Standard Interface Layer wurde als Standard für den Einsatz hardwareunabhängiger Schnittstellen im Bereich Datenkommunikation entwickelt und wird von einer Vielzahl von Kommunikationsprogrammen (z.B. Telemate, Frontdoor oder Binkly) unterstützt.

Firmware

Firmware ist eine Bezeichnung für die Gesamtheit der zur Hardware gehörenden Microprogramme eines Gerätes, die vom Benutzer nicht veränderbar sind.

Hardware Watchdog

Hardware Watchdog ist eine bildhafte Bezeichnung für eine hardwaregesteuerte Systemüberwachung zum Schutz vor unbeabsichtigten Onlinezeiten. Der Watchdog registriert schwerwiegende Systemstörungen und reagiert mit einem Verbindungsabbau, selbst wenn das System "abgestürzt" ist.

Host

Als *Host* (engl.: Wirt) werden Zentralrechner bezeichnet, die für andere Einheiten (z.B. Terminals) bestimmte Funktionen wie beispielsweise die Speicherung von Daten übernehmen.

I.430

Teilnehmer-Netz-Schnittstellen für den ISDN-Basisanschluß - Beschreibung der Schicht 1.

I.463

→V.110

I.465

→V.120

ISDN	<i>Integrated Services Digital Network</i> = Dienstintegrierendes digitales Telekommunikationsnetz.
ITU-T	Der <i>Standardisierungssektor Telekommunikation der International Telecommunications Union</i> (ITU) befaßt sich mit der Standardisierung der Daten- und Fernsprechkdienste. 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>).
Kommunikationssoftware	Um MicroLink ISDN/PC über einen Personal Computer ansprechen und z.B. die Übertragungsparameter auswählen oder Dateitransfers (→Download, →Upload) starten zu können, wird eine geeignete <i>Kommunikationssoftware</i> , ein sogenanntes <i>Terminalprogramm</i> , benötigt. Mit einem solchen Programm wird auf einem PC ein 'intelligentes Terminal' emuliert (nachgeahmt), also eine einfache Eingabe/Ausgabeeinheit, die über Zusatzfunktionen zum Speichern empfangener bzw. Übertragen gespeicherter Daten verfügt. Alle MicroLink-Produkte, die den →AT-Befehlssatz beherrschen, werden zusammen mit dem Kommunikationsprogramm Telix ausgeliefert.
Login	Durch eine <i>Login</i> -Prozedur (auch <i>Logon</i> -Prozedur) muß sich ein System-Benutzer durch Eingabe einer registrierten Benutzerkennung erst identifizieren und über ein Passwort seine Zugangsberechtigung nachweisen, bevor er die Dienste eines →Hosts nutzen kann.
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 <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 ständig zum Download bereit.
Modem	Abkürzung für <i>MODulator/DEModulator</i> . Korrekt wäre daher 'der Modem'. Umgangssprachlich durchgesetzt hat sich jedoch 'das Modem'. Ein Modem wandelt akustische in digitale Signale und umgekehrt. Große Bedeutung

gewonnen haben Modems beim Einsatz im öffentlichen Telefonnetz, da sie Datenverarbeitungsanlagen über weite Entfernungen schnell und kostengünstig verbinden können. ELSA entwickelt und produziert Modems seit der Liberalisierung der Postbestimmungen im Jahre 1987. ELSA entwickelte das erste in Deutschland postzugelassene Modem mit drei Übertragungsgeschwindigkeiten (300, 1200 und 2400 bit/s), sowie das erste postzugelassene V.32-Hochgeschwindigkeitsmodem. Heute umfaßt das Angebot von ELSA alle gängigen Übertragungsgeschwindigkeiten von 300 bis 28.800 bit/s mit →effektiven Transferraten bis 115200 bit/s.

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 →1TR6-Protokoll über die →EAZ, gezielt Endgeräte an der →S₀-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 →S₀-Schnittstelle um und umgekehrt.

Paritätsbit

Das *Paritätsbit* ist ein Kontrollbit, das bei einem Datentransfer zusätzlich zu den Nutzdaten übertragen wird. Die auf logisch '1' gesetzten Bits werden mit dem Paritätsbit auf eine gerade (even) oder ungerade (odd) Bitsumme ergänzt. Die Paritätsprüfung ist ein Verfahren zur Fehlererkennung. Die Effektivität dieser Prüfung ist jedoch sehr zweifelhaft, da z.B. Doppelfehler nicht erkannt werden können. In der Datenfernübertragung wird deswegen meist die Einstellung 'keine Parität' gewählt, was sich außerdem positiv auf die Übertragungsgeschwindigkeit auswirkt, da kein zusätzliches Paritätsbit übertragen werden muß.

**Primärmultiplex-
anschluß**

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	<i>Semipermanente Verbindung</i> = vorbestellte Dauerwählverbindung. Eine semipermanente Verbindung wird zur Zeit 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 bei zeitlich sehr langen Verbindungen 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 →Primär-multiplexanschlüssen.
Synchrone Übertragung	Die <i>synchrone Übertragung</i> ist wie die →asynchrone Übertragung ein Verfahren zur Herstellung des Gleichlaufs zwischen Sender und Empfänger. Bei diesem Datenübertragungsformat wird der Gleichlauf im Gegensatz zur asynchronen Übertragung nicht durch Start- und Stopbits für ein ganzes Zeichen, sondern durch Taktimpulse für jedes einzelne Bit hergestellt. Dadurch, daß keine Start- und Stopbits zusätzlich übertragen werden, ist die synchrone Übertragung zwar schneller, technisch jedoch wesentlich aufwendiger zu realisieren.
Sysop	Kürzel für <i>System Operator</i> , den Administrator bzw. Betreiber einer →Mailbox oder einer Datenbank.
TA	→Terminal-Adapter
TEI	<i>TEI (Terminal Endpoint Identifier)</i> ist ein mit der Vermittlungsstelle ausgehandeltes Kennzeichen im →D-Kanal-Protokoll, zur Unterscheidung verschiedener Endgeräte an einer S ₀ -Schnittstelle. Bei MicroLink ISDN/PC gibt eine grüne Leuchtdiode Auskunft darüber, ob der ISDN-Adapterkarte eine TEI zugewiesen wurde.
Terminal Endpoint Identifier	→TEI
Terminal-Adapter	<i>Terminal-Adapter (TA)</i> sind Anpassungsgeräte zum Anschluß nicht ISDN-fähiger Geräte an ISDN. Mit einem Terminal-Adapter a/b können z.B. Geräte im ISDN eingesetzt werden, die für den Betrieb im analogen Telefonnetz konzipiert wurden (analoge Telefone, Faxgeräte der Gruppen 2 und 3, Modems etc.). Bei MicroLink ISDN/PC handelt es sich um einen V.24 Terminal-Adapter, der der V.24-Schnittstelle des Rechners den Zugang zu ISDN ermöglicht.

Übertragungsprotokoll	Um Dateien von einem Rechner zum anderen zu übertragen, gibt es eine Reihe von <i>Übertragungsprotokollen</i> , die einen reibungslosen Dateitransfer gewährleisten sollen. Im Laufe der Zeit wurden Protokolle unterschiedlicher Leistungsfähigkeit und Komfortabilität entwickelt. Prinzipielle Funktionsweise: In der Regel werden Daten blockweise übertragen und auf der Gegenseite durch Prüfverfahren auf Vollständigkeit und Fehlerfreiheit getestet. Wird ein Übertragungsfehler festgestellt, wird der defekte Block nochmals angefordert. ELSA-MicroLink®-Kommunikationsprodukte, die den →AT-Befehlssatz beherrschen, werden mit der Kommunikationssoftware Telix ausgeliefert, die die Übertragungsprotokolle →Xmodem, Xmodem-1k, Xmodem-1k-g, →Zmodem, Compuserve Quick B, Kermit, Ymodem, Ymodem-g, SEALink, Modem7 und ASCII unterstützt. Fünf weitere externe Protokolle können zusätzlich in Telix eingebunden werden.
Upload	<i>Upload</i> ist ein Dateitransfer, bei dem eine Datei zu einer anderen Datenstation (z.B. →Mailbox) <u>gesendet</u> und dort abgespeichert wird.
V.110	(auch I.463). Empfehlung zur Anpassung serieller asynchroner und synchroner Datenströme an die ISDN-Bitrate von 64.000 bit/s zur Übertragung im ISDN-→Basiskanal.
V.120	(auch I.465). Empfehlung zur Paketierung asynchroner und synchroner Daten in (gesicherten) HDLC-Rahmen im ISDN-→B-Kanal.
X.75	Darüber hinaus unterstützt MicroLink ISDN/PC auch X.75/T.70NL-Verbindungen mit FOSSIL-Treiber und ISDN-PC-Karten.
Xmodem	<i>Xmodem</i> ist ein →Übertragungsprotokoll mit automatischer Fehlererkennung und Fehlerkorrektur. Die Datenübertragung erfolgt in Blöcken mit einer Größe von 128 Bytes. Wird ein Übertragungsfehler erkannt, wird der fehlerhafte Block erneut gesendet. Xmodem gehört zu den weltweit verbreitetsten Protokollen, das von vielen Standard-Terminalprogrammen unterstützt wird, aber inzwischen in seiner Leistungsfähigkeit von moderneren Protokollen wie →Zmodem überholt wurde.
Zmodem	<i>Zmodem</i> ist ein sehr schnelles und sicheres →Übertragungsprotokoll. Es ist eines der wenigen Protokolle, die auf der →Duplex-Technik basieren. Das bedeutet, daß zum Empfang von Quittungen und Fehlermeldungen der Gegenstelle das Aussenden weiterer Datenblöcke nicht unterbrochen werden muß. Die Blocklänge paßt sich dynamisch der Fehlerrate an. Durch diese beiden Maßnahmen erreicht Zmodem einen vergleichsweise hohen Datendurchsatz. Weiterhin bietet es Zusatzfunktionen wie die Übertragung von mehreren Dateien im Batch-Betrieb oder die Wiederaufnahme abgebrochener Übertragungen zu einem späteren Zeitpunkt. Besonders geeignet ist Zmodem für Übertragungen über Satellitenleitungen oder Netze

mit Paketvermittlung (z.B. DATEX-P). Zmodem wird von der →Kommunikationssoftware **Telix** unterstützt.

E Garantiebedingungen

Diese Garantie gewähren wir den Erwerbern von ELSA-Produkten, denen eine Garantiekarte beiliegt, 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 und den Rückversand.
- 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 36 Monate und 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 Garantiezeit 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) 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.
- c) Der Transport zu und von der Stelle, welche die Garantieansprüche entgegennimmt oder das instandgesetzte Gerät wieder ausliefert, geschieht auf eigene Gefahr und Kosten des Erwerbers.
- d) Garantieansprüche werden nur berücksichtigt, wenn die dem Gerät beigelegte Garantiekarte umgehend nach dem Kauf vollständig ausgefüllt und unterzeichnet an uns zurückgesandt wurde und 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 Spezifikation 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 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 haftet 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) Bei Verlust der Garantiekarte wird dem Erwerber auf Verlangen eine neue Garantiekarte ausgestellt. Dies setzt aber voraus, daß er durch geeignete Unterlagen (Kaufvertrag, Rechnung, Quittung über den gezahlten Kaufpreis u.ä.) den Zeitpunkt nachweist, zu welchem ihm das Gerät von dem autorisierten ELSA Fachhändler als Verkäufer ausgehändigt worden ist. Der Beleg muß Namen und Anschrift des Verkäufers, die Gerätebezeichnung und dessen Seriennummer enthalten. Für die Ausstellung einer neuen Garantiekarte sind wir berechtigt, eine dem Aufwand entsprechende Gebühr zu erheben.
- d) 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.
- e) Es findet das Recht der Bundesrepublik Deutschland Anwendung. Das UN-Kaufrecht gilt im Verhältnis zwischen uns und dem Erwerber nicht.

F Stichwortverzeichnis

1TR6.....	11; 57; 67; 68	Escape-Code-Zeichen.....	42
1TR6-Protokoll	8; 18; 27	Escape-Kommando	22; 42
Anzeige Registerinhalte	36	ETSI.....	68; 69
ASCII.....	67	Euro-ISDN.....	57; 69
asynchrone Übertragung	72	Fehlercodes	50
AT-Befehlssatz	67; 70	Fehlerkorrektur	73
AT-Betrieb	12; 65	Firmware.....	69
ATCAPI.ASC	12	Firmware-Version	37
ATCAPI.COM	12	Gebühreneinheiten.....	53
AT-Kommandosatz	21	Hardware Watchdog.....	69
Ausgabe der Zielrufnummer.....	54	Host	69
automatische Rufannahme	41	I.430.....	69
Backspace-Zeichen.....	42	I.463.....	69; 73
Basisanschluß	57; 67	I.465.....	70; 73
Basiskanal	67	Inaktivitätstimer	37; 45
Baud.....	67	ISDN	5; 57; 69; 70; 72; 73
BBS.....	68; 70	ISDNAT.EXE	11; 38; 39; 40
Betriebsart.....	34	ISDNCAPX.EXE	11
BIBA.....	68	ISDN-spezifische Einstellungen.....	31; 32
Bitrate.....	48	Kommandophase.....	21; 42
B-Kanal	52; 67	Kommunikationsprogramm	70
CAPI.DLL	12	Konfigurationsprofil.....	39
CAPI-Betrieb	12; 65	Konfigurationsprofil laden.....	40
Carriage Return-Zeichen	42	Konfigurationsprofil speichern.....	38
CONNECT-Meldungen	34; 39	LIESMICH.....	11
CTS	28; 46	Linefeed-Zeichen.....	42
Datenbank	72	Login	70
Datenbits	5; 68	Mailbox.....	68; 70; 72; 73
Datenflußkontrolle	35	Mehrfachrufnummern	13; 71
Datenformat	68	Modem	71
DATEX-P	70; 74	MSN	71
DCD.....	26; 28	netzseitige Bitrate.....	29
D-Kanal.....	52; 57; 63; 68	Netzseitige Geschwindigkeit	26
Download	68; 70	NT	71
DSR.....	28; 37; 46	Online	22; 69
DSS1.....	11; 57; 68; 69; 72	Online-Zustand	34
DSS1AT.EXE	11; 49	Paketwiederholungen.....	52
DSS1CAPI.EXE.....	11	Parität	68; 71
DSS1CAPX.EXE	11	Paritätsbit	5; 68; 71
DSS1-Protokoll	8; 57	Register	52; 60
DTR	27	RTS	46
Dumb-Modus.....	30; 43	Rückmeldungen	48; 56
Duplex.....	68; 73	Rückmeldungen unterdrücken.....	35
EAZ	32; 49; 68; 69	Rufannahme	43
Endgeräteauswahlziffer	49	Rufanzeige-Verzögerung	49
Escape Code	42	Rufmelde-Information	53

Rufnummer	69
Rufnummer der Gegenstelle	53
Rufnummer speichern	40
S ₀ -Schnittstelle	7; 52; 67; 71; 72
S ₀ -Spannung	15; 52
Signalisierungskanal	52; 67
Sonderzeichen	26; 27
Standardkonfiguration laden	29
Steuerkanal	57; 68; 72
Support-Mailbox	5
Synchrone Übertragung	72
Sysop	72
TA	72
TEI	15; 72
Telix	70; 73; 74
Terminal Endpoint Identifier	72
Terminal-Adapter	72
Terminalprogramm	70
Transferrate	69
Übertragungsphase	21; 42
Übertragungsprotokoll	73
Upload	70; 73
V.110	5; 69; 73
V.120	73
V.24	72; 73
V.32	71
V.42	5
V.42bis	5
Verbindung abbrechen	29
Verbindungsaufbau	26; 38; 56
Vermittlungsstelle	57; 71; 72
Versionsnummern ausgeben	30
Watchdog	69
X.75	73
Xmodem	73
XON/XOFF	39; 46
Zmodem	73; 74