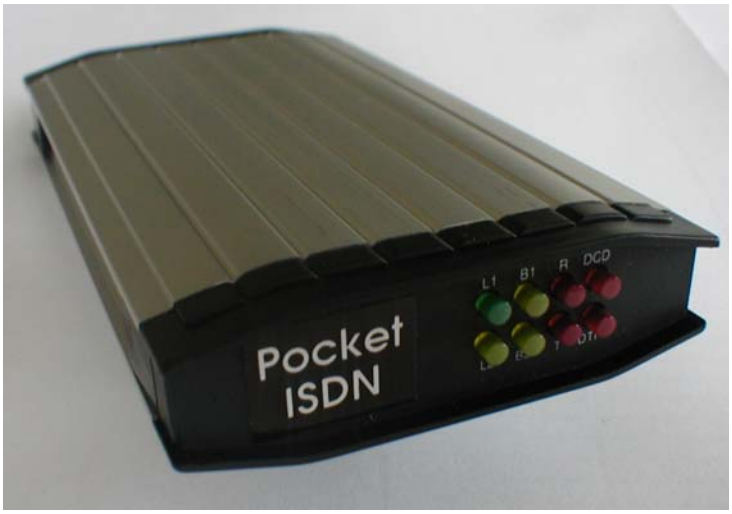
Benutzerhandbuch

Pocket ISDN TA



ISDN Terminal Adapter

Version 3.3 / 02.03

INSYS
MICROELECTRONICS

Copyright © 2003 INSYS MICROELECTRONICS GmbH

Jede Vervielfältigung dieses Handbuchs sowie der beiliegenden Software ist nicht erlaubt. Alle Rechte an dieser Dokumentation und an den Modems liegen bei INSYS MICROELECTRONICS GmbH Regensburg.

Einschränkungen der Gewährleistung

Dieses Handbuch enthält eine möglichst exakte Beschreibung der Modems. Bei der Zusammenstellungen der Texte wurde mit größter Sorgfalt vorgegangen. Trotz aller Bemühungen können Fehler nie vollständig vermieden werden. Für die Richtigkeit des Inhalts kann daher keine Garantie übernommen werden. Für fehlerhafte Angaben und deren Folgen können wir weder eine juristische Verantwortung noch irgendeine Haftung übernehmen. Für Verbesserungsvorschläge und Hinweise auf Fehler sind wir jederzeit dankbar.

Warenzeichen und Firmenzeichen

Die Verwendung eines hier nicht aufgeführten Waren- oder Firmenzeichens ist kein Hinweis auf die freie Verwendbarkeit desselben.

MNP ist ein eingetragenes Warenzeichen von Microcom, Inc.

IBM PC, AT, XT sind Warenzeichen von International Business Machine Corporation.

INSYS® ist ein eingetragenes Warenzeichen der INSYS MICROELECTRONICS GmbH.

OnBit® ist ein eingetragenes Warenzeichen der INSYS MICROELECTRONICS GmbH.

Windows™ ist ein Warenzeichen von Microsoft Corporation.

Herausgeber:
INSYS MICROELECTRONICS GmbH
Waffnergasse 8
93047 Regensburg
Tel: 0941-560061
FAX: 0941-563471
Mail: insys@insys-tec.de
http: www.insys-tec.de

Inhalt

1. EINFÜHRUNG 1

1.1 PRODUKTBESCHREIBUNG 1
1.2 INTERNETZUGANG 2
1.3 AOL/COMPUSERVE-ZUGANG 2
1.4 T-ONLINE 2
1.5 LAN FERNZUGANG 2
1.6 SERVICE 3
1.7 LIZENZBESTIMMUNG 3

2. INSTALLATION 4

2.1 LIEFERUMFANG 4
2.2 INSTALLATION 4
2.3 WINDOWS 9X/ME/2000 SOFTWARE INSTALLATION 4
2.3.1 Vorbereitung (Windows9x/ME/2000) 5
2.3.2 Installation (Windows9x/ME/2000) 5
2.3.3 Deinstallation 6
2.4 WINDOWS NT 4.0 SOFTWARE INSTALLATION 6
2.4.1 Vorbereitung (WindowsNT4.0) 6
2.4.2 Installation (WindowsNT4.0) 6
2.5 KONFIGURATION 7

3. VERWENDUNG DES POCKET ISDN TA MIT ANWENDUNGSPROGRAMMEN 9

3.1 KONFIGURATION FÜR DAS INTERNET 9
3.1.1 Konfiguration unter Windows 9x/ME/2000 9
3.2 KONFIGURATION FÜR AOL/COMPUSERVE 10
3.3 KONFIGURATION FÜR T-ONLINE (NUR DEUTSCHLAND) 10

4. KONFIGURATION DES POCKET ISDN TA 11

4.1 AT BEFEHLSSATZ 11
4.1.1 ISDN spezifische AT Befehle 19
4.1.2 AT-Befehle und S-Register 20
4.1.3 AT-Rückmeldungen 21
4.2 ISDN-ZUGANGSSTEUERUNG 22
4.3 SECURITY CALLBACK 23
4.3.1 Funktionsweise 23
4.3.2 Parametrierung 24
4.3.2.1 Lokaler ISDN-TA 24
4.3.2.2 Remote ISDN-TA 24
4.4 USER TO USER SIGNALING UUS1 25
4.5 SUBADDRESSING 26
4.6 VERWENDUNG DES MULTILINK PPP 26
4.6.1 Details on Multilink PPP 27
4.6.2 Call Bumping 28
4.6.3 Bandwidth on demand ("BOD") 28
4.7 SOFTWARE UPDATE 29
4.7.1 Software Update 29

5 DIAGNOSE UND FEHLERMELDUNGEN 30

5.1 FEHLERMELDUNGEN DES AT BEFEHLSSATZ 30
5.2 TABELLE DER ISDN-FEHLERCODES UND IHRE BEDEUTUNG (DSS1) 30

6. ANHANG 34

A.1 TECHNISCHE DATEN 34
A.2 LED ANZEIGEN 35
A.3 PINBELEGUNG DES ISDN-VERBINDERS 36
A.4 PINBELEGUNG DES V.24/V.28 SCHNITTSTELLEN TAS (DSUB 9-BUCHSE) 36
A.5 PINBELEGUNG DES V.24/V.28 SCHNITTSTELLEN TAS (DSUB 25-BUCHSE) 37
A.6 KABELBELEGUNG DES 9- AUF 25-POLIGEN RS232-KABELS 38
A.7 KABELBELEGUNG DES 9- AUF 9-POLIGEN RS232-KABELS 39

1. Einführung

Wir sind sehr erfreut, dass Sie sich entschlossen haben, ein INSYS Produkt zu erwerben und möchten Ihnen unsere Anerkennung aussprechen.

Diese Dokumentation gilt für folgende Produkte:

- Pocket ISDN-TA Internet Hardware Version V2.0
  Software Version V5.354
- Pocket ISDN-TA Profi Hardware Version V2.0
  Software Version V5.384

Beide Pocket ISDN-TA Versionen unterscheiden sich in folgenden Punkten:

	Pocket ISDN-TA Internet	**Pocket ISDN-TA Profi**
CAPI-Interface	Ja	Nein
Multi-PPP	Ja	Nein
Single-PPP	Ja	Ja
Security Callback	Nein	Ja
X.25	Nein	Ja
X.31 im D-Kanal	Nein	Ja

Hinweis: Bitte beachten Sie mit einem ISDN-Gerät zur **digitalen** Datenübertragung können Sie keine Verbindung zu einem **analogen** Modem aufbauen können.

1.1 Produktbeschreibung

Das Pocket ISDN-TA verbindet einen PC (oder andere Geräte mit einer seriellen Schnittstelle) mit dem ISDN-Netz. Er bietet Zugang zu Online-Diensten wie dem Internet, AOL/CompuServe und T-Online und ist ebenfalls für LAN Zugriffe geeignet. Der Pocket ISDN-TA kann als digitaler Ersatz für ein analoges Modem betrachtet werden.

Um mit dem TA zu arbeiten, benötigen Sie:

- einen ISDN-Basisanschluss (BRI) (ersetzt den analogen Telefonanschluss). Der Basisanschluss kann bei der Telefongesellschaft beantragt werden.
- einen PC mit serieller RS232-Schnittstelle (RS232)

Die serielle Schnittstelle des PC's sollte für Datenraten bis zu 115.2 kbps geeignet sein. Ältere PC's benötigen dafür unter Umständen eine zusätzliche PC- Karte.

Beim Pocket ISDN-TA Internet kann man die Datenraten durch Multilink PPP auf 230.4 kbps zu erhöhen.

1.2 Internetzugang

Es gibt drei Arten für einen Zugang ins Internet über ISDN:

- mit synchronem PPP oder Multilink PPP (nur beim Pocket ISDN-TA Internet)
- mit Bitratenadaption V.120
- mit dem B-Kanal Protokoll X.75

Von den Zugangseinrichtungen Ihres Internet Providers (ISP) oder Point-of-presence (POP) hängt ab, welches Protokoll Sie benutzen können (siehe Bild 1).

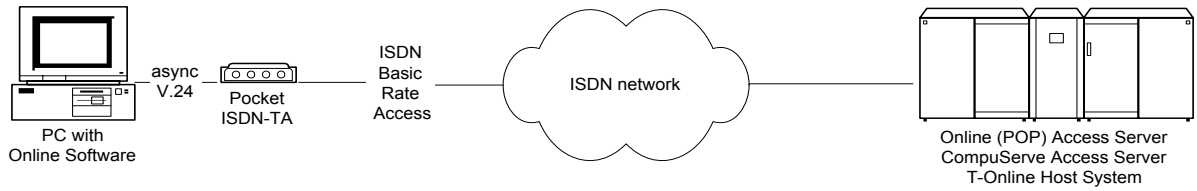


Bild 1: Anschluss des POCKET ISDN-TA für einen Zugang zu einem Online Service.

1.3 AOL/CompuServe-Zugang

Der Zugang zu AOL/CompuServe mit ISDN geschieht über das V.120 oder X.75 Protokoll (siehe Bild 1). Das Protokoll hängt von den Zugangseinrichtungen Ihres AOL/CompuServe Einwahlknotens ab. Das am häufigsten verwendete gemeinsame Protokoll ist X.75.

1.4 T-Online

Der Zugang zu T-Online (Deutscher Online Service) mit ISDN geschieht über das T.70NL / X.75 oder das synchrone PPP Protokoll (siehe Bild 1).

1.5 LAN Fernzugang

Für einen Fernzugang zu einem LAN Netzwerk müssen Sie das entsprechende Protokoll des ISDN Routers am LAN wählen.

1.6 Service

INSYS hat einen Windows-NT-Server für Testzwecke installiert. Der Server unterstützt den Zugang (RAS - Remote Access Service) mit vollen 64 kbps in einem einzelnen B-Kanal. Der RAS Service bietet die Möglichkeit PC's unter Windows-2000/NT oder Windows9x/ME miteinander zu verbinden.

Dazu müssen Sie auf Ihrem Windows PC das DFÜ Netzwerk installieren – lesen Sie dazu die Installations- und Benutzungshinweise in der Windows-Hilfe. Bitte wählen Sie das TCP/IP Protokoll auf Ihrem Computer.

Der Pocket ISDN-TA muss durch Auswahl des Modems "Pocket ISDN-TA Internet PPP" auf HDLC async to sync (wie die Konfiguration für den Internet Zugang) gestellt werden.

Die ISDN Zugangsnummer ist ++49 40 89088 328.

Bitte benutzen Sie den Benutzernamen "guest" und das Password "guest".

1.7 Lizenzbestimmung

Der Pocket ISDN TA hat für die Verbindung zum PSTN entsprechend CTR3/A1, folgende Lizenznummer:

CE-0682 X für Europa (EC), Schweiz, Norwegen.

Der Pocket ISDN TA entspricht den europäischen Sicherheitsanforderungen IEC 60 950. Bitte benutzen Sie nur das mitgelieferte Netzteil oder ein Originalersatzteil von INSYS.

Verbinden Sie den Pocket ISDN TA nur mit S0-Schnittstellen SELV (**S**afety **E**xtra **L**ow **V**oltage) entsprechend EN60950.

Der Pocket ISDN TA entspricht den europäischen EMC Anforderungen EN50082-1, speziell EN55022 Klasse B für elektromagnetische Abstrahlung und EN50082-1 für Resistenz gegen elektromagnetische Einstrahlung.

2. Installation

2.1 Lieferumfang

Dieses Paket enthält folgende Teile:

- ISDN Terminal Adapter Pocket ISDN TA in Desktop Box
- Steckernetzteil
- ISDN Interface Kabel (S0-Kabel)
- Serielles DTE Interface Kabel (RS 232-Kabel)
- Diskette mit Installationssoftware für Windows9x/ME/2000 und WindowsNT und Benutzerhandbuch

2.2 Installation

- Verbinden Sie die serielle Schnittstelle mit Hilfe des mitgelieferten seriellen Kabels mit dem seriellen Port (COM-Port) des PC's. Stellen Sie sicher, dass der COM-Port des PC nicht für andere Zwecke oder von anderen Programmen verwendet wird.
- Verbinden Sie den ISDN Port des Pocket ISDN TA mit Hilfe des gelieferten ISDN Kabels mit dem ISDN Basisanschluss (BRI) (NTBA).
- Verbinden Sie die Stromversorgung des Pocket ISDN TA mit dem Steckernetzteil und stecken Sie das Steckernetzteil in die Steckdose.

Bitte beachten Sie Kapitel 2.5 für die Auswahl der richtigen Steckverbindungen.

Jetzt sollte die Initialisierung ablaufen.

Der Pocket ISDN TA ist nun startbereit.

Bitte lesen Sie das nächste Kapitel, um den Pocket ISDN TA für die Verwendung mit dem PC zu konfigurieren.

2.3 Windows 9x/ME/2000 Software Installation

Dieses Kapitel beschreibt die Installation, Konfiguration und Nutzung des Pocket ISDN TA mit dem Betriebssystem Windows 9x/ME/2000.

Folgende Komponenten werden installiert:

- Modem Treiber in die Modem Liste
- CAPI 2.0 Treiber (nur bei Pocket ISDN-TA Internet)
- Konfigurationsprogramm

2.3.1 Vorbereitung (Windows9x/ME/2000)

Bitte prüfen Sie vor der Installation der Software für Windows 9x/ME/2000 folgende Anforderungen:

- PC-System mit angeschlossenem Pocket ISDN TA.
- Zugriff zu einem 3,5“ Diskettenlaufwerk (FDD) und einer Festplatte (HD)
- Installiertes Microsoft Windows 9x/ME/2000 Betriebssystem
- Windows 9x CD-ROM (Installationsdisketten) (normalerweise nicht notwendig für ME/2000)
- Installationsdiskette

2.3.2 Installation (Windows9x/ME/2000)

1. Wenn der Pocket ISDN TA während des Hochfahrens des PC’s mit Windows9x/ME/2000 eingeschaltet und angeschlossen ist, wird automatisch die Plug and Play Funktion des Pocket ISDN TAs aktiv und Windows9x/ME/2000 fragt nach einer Installationsdiskette.
2. Am Ende der Installation bekommen Sie automatisch Informationen über die installierte Software und den Modemtyp.

   Die Konfiguration des Pocket ISDN TAs wird im folgenden Abschnitt beschrieben. Sie können die Konfiguration des Pocket ISDN TAs jetzt überspringen, wenn Ihnen Informationen fehlen. Die Konfiguration kann später durch Verwenden des ISDN Konfigurationsgenerators nachgeholt werden.

   Zusätzlich erzeugt das Installationsprogramm einen Programmordner mit Programm-Icons.

   - Der ISDN Konfigurationsgenerator ist das Konfigurationsprogramm für den Pocket ISDN TA.
   - Die Datei *Readme* zeigt aktuelle Informationen und Änderungen der Produktversion.
   - Die Patch-Icons fügen den Pocket ISDN TA zur Modemliste der Software für den Online-Dienst hinzu. Vor dem Konfigurieren und dem Verwenden der Online-Software (nach der Installation) müssen Sie die Patch-Icon ausführen, um das Pocket ISDN TA der Modemliste der Online-Anwendung hinzuzufügen.
     Nach dem Patch verwenden Sie bitte einen der folgenden Pocket ISDN TA:
     America Online (AOL): verwenden Sie TA X.75
     T Online-Patch: verwenden Sie TA sync PPP

- Das Programm Uninstall Shield entfernt die aktuelle Software und löscht den Pocket ISDN TA aus der Modemliste.

3. Bitte machen Sie ab hier mit der Konfiguration, wie im Abschnitt Konfiguration beschrieben, weiter.

2.3.3 Deinstallation

Wenn Sie die Software des Pocket ISDN TA von Ihrer Festplatte entfernen wollen, starten sie bitte das Programm *UnInstallShield* im Programmordner TA.

2.4 Windows NT 4.0 Software Installation

Diese Kapitel beschreibt die Installation, Konfiguration und Benutzung des Pocket ISDN TA im Betriebssystem Windows NT 4.0.

Folgende Komponenten werden installiert:

- Modem-Treiber in die Modemliste
- CAPI 2.0 Treiber *(nur bei Pocket ISDN-TA Internet)*
- Konfigurationsprogramm *(nur bei Pocket ISDN-TA Internet)*

2.4.1 Vorbereitung (WindowsNT4.0)

Bitte prüfen Sie vor der Installation der Software für Windows NT 4.0 folgende Anforderungen:

- PC-System mit angeschlossenem Pocket ISDN TA.
- Zugriff zu einem 3,5“ Diskettenlaufwerk (FDD) und einer Festplatte (HD)
- Installiertes Microsoft Windows NT Betriebssystem
- Windows NT 4.0 CD-ROM (Installation Disketten)

2.4.2 Installation (WindowsNT4.0)

1. Führen Sie das Programm SETUPTA.EXE von der Installationsdiskette aus. Dieses Programm leitet Sie durch die Installation.
2. Am Ende der Installation bekommen Sie automatisch Informationen über die installierte Software und den Modemtyp

   Die Konfiguration des Pocket ISDN TAs wird im folgenden Abschnitt beschrieben. Sie können die Konfiguration des Pocket ISDN TAs jetzt überspringen, wenn Ihnen Information fehlen. Die Konfiguration kann später durch Verwenden des ISDN Konfigurationsgenerators nachgeholt werden.
3. Starten Sie Windows neu, um die neuen Einstellungen zu aktivieren.

4. Nun müssen Sie die neuen Modems manuell hinzufügen. Bitte wählen Sie
START → EINSTELLUNGEN → SYSTEMSTEUERUNG → MODEMS
Wählen Sie ADD und aktivieren Sie den Schalter "Don't detect my modem, I will select it from a list".
Bitte wählen Sie mit dem DISKETTE Schalter den Pfad zur Pocket ISDN TA-Installationsdiskette und öffnen Sie die Datei "mdmstpoc.inf".
Sie können folgende Pocket ISDN TAs auswählen:
   TA Internet PPP
   TA Internet ML-PPP (nur bei Pocket ISDN-TA Internet)
   TA T.70-BTX
   TA V.120
   TA X.75
Bitte beachten Sie, dass jedes Modem extra installiert werden muss.
5. Wählen Sie den COM-Port und beenden Sie, um die Installation abzuschließen.

2.5 Konfiguration

Mit Hilfe des *ISDN TA Konfigurators* können die Konfigurationsparameter des Pocket ISDN TA eingestellt werden. Wenn Sie die korrekten Parameter nicht wissen, wenden Sie sich bitte an Ihren ISDN-Anbieter (Telefongesellschaft)

Bitte stellen Sie sicher, dass der Pocket ISDN TA an die serielle Schnittstelle angeschlossen und eingeschaltet ist.

Nach dem die Einstellungen gesetzt sind, können Sie das Konfigurationsprogramm verlassen. Der Pocket ISDN TA ist jetzt bereit, um mit Modemanwendungen (d.h. Microsoft DFÜ Verbindungen) oder CAPI-kompatiblen Anwendungsprogrammen verwendet zu werden.

Anzeigen und Kontrollelemente

Auf der Rückseite des Pocket ISDN TA befinden sich folgende Anschlussstecker:

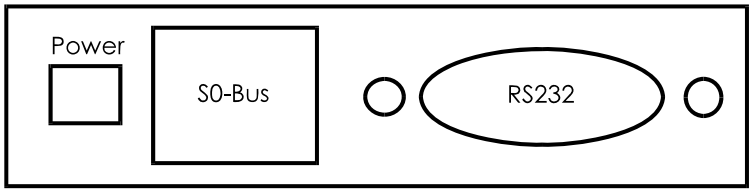


Bild 2: Rückansicht des Pocket ISDN TA

POWER: externe Spannungsversorgung

S0-Bus: ISDN-Schnittstelle

RS232: V.24 Schnittstelle für DTE, z.B. zu einem PC

Den Status des Pocket ISDN TA können Sie über 8 LEDs an der Vorderseite kontrollieren.

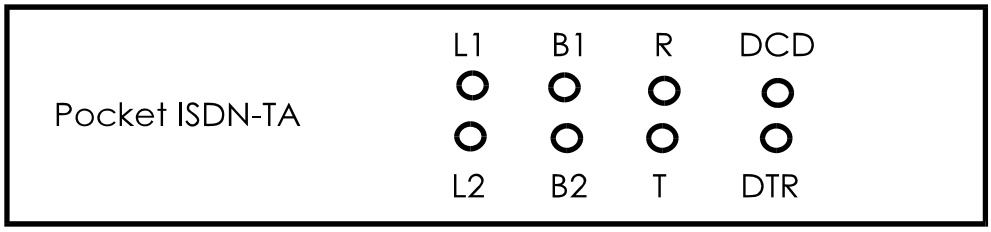


Bild 3: Vorderansicht des Desktop-Pocket ISDN TA

Die 4 rechten LEDs zeigen den Status der seriellen Schnittstelle zum PC:

- **R:** zeigt den Empfang von Daten auf der TA- und ISDN-Leitung an
- **T:** zeigt die Übertragung von Daten vom Terminal an
- **DTR**: zeigt den Status der DTR-Leitung an; z.B.: das Terminal versucht eine Verbindung über den Pocket ISDN TA
- **DCD**: stellt den Status der DCD Leitung (V.24) dar; zeigt normalerweise die Verbindung zu einem Zugangsserver

Die beiden LEDs **B1** und **B2** zeigen den Verbindungsstatus des ISDN B-Kanals. Wenn die LED leuchtet, ist der B-Kanal aufgrund einer ankommenden oder abgehenden Verbindung (Daten oder Sprachverbindung) besetzt.

Die beiden LEDs **L1** und **L2** zeigen den Gesamtstatus des Pocket ISDN TA in codierter Form an. Die folgende Liste beschreibt die Leuchtfolge bei einem fehlerfreien Einschaltvorgang des Pocket ISDN TA.

	Status	**L1**	**L2**	
1.	Einschaltphase, warten	⊗	Θ	(ungefähr 2 s)
2.	Aktive Phase, ISDN ok	⊗	○	
3.	Verbindung, ISDN Datenverbindung aufgebaut	⊗	⊗	

LED Beschreibung:

- ⊗ Ein
- Θ Dauerblinken
- ○ Aus

Eine komplette Liste können Sie im Anhang "LED Anzeige" finden.

3. Verwendung des Pocket ISDN TA mit Anwendungsprogrammen

Um den Pocket ISDN TA mit verschiedenen Anwendungsprogrammen und Zugangspunkten benutzen zu können, müssen Sie folgende Punkte beachten:

- Normalerweise brauchen Sie einen Vertrag mit dem Serviceanbieter. Dieser kann Ihnen auch helfen, eine entsprechende Applikation für Ihren PC zu bekommen.
- Das Dienstleistungsunternehmen teilt Ihnen Ihre ISDN Rufnummer zu. (Diese muss in das Anwendungsprogramm eingetragen werden)
- Die Parameter des Pocket ISDN TA müssen, wie im nächsten Kapitel beschrieben, an die Merkmale des Zugangspunktes angepasst werden.

3.1 Konfiguration für das Internet

Um über ISDN auf das Internet zugreifen zu können, brauchen Sie einen Vertrag mit einem Internetanbieter (ISP Internet Service Provider), der auch einen ISDN Zugang anbietet. Um den Pocket ISDN TA konfigurieren zu können, brauchen Sie folgende Informationen vom ISP:

- ISDN Zugangsnummer (muss ins PC-Programm eingetragen werden)
- Das Layer 2 Protokoll, normalerweise das PPP Protokoll, indem Sie "Modem TA Internet PPP" auswählen.
- Zugangsprotokoll (muss in die PC Systemsoftware oder Internet Software eingetragen werden)

Um die Internetzugangssoftware auf dem PC zu konfigurieren, kann es notwendig sein, dass Sie zusätzliche Information wie TCP/IP Adresse, Benutzername, Passwort usw. brauchen. Bitte schauen Sie dazu in Ihrem Softwarehandbuch nach.

3.1.1 Konfiguration unter Windows 9x/ME/2000

Die Konfiguration des Pocket ISDN TA's kann von der Art des Zugangs, den der Internetanbieter unterstützt, abhängen. Vorwiegend werden die folgenden Arten für den öffentlichen ISDN Internet Zugang benutzt.

- HDLC asynchron zu synchron Wandlung:

  Dieses Protokoll muss eingestellt werden, wenn der Service-Anbieter einen Zugang mit PPP Protokoll betreibt.

Bitte holen Sie sich, falls notwendig, mehr Informationen von Ihrem Internetanbieter.

3.2 Konfiguration für AOL/CompuServe

Um auf das AOL/Compuserve Netzwerk über ISDN zugreifen zu können, brauchen Sie einen Vertrag mit AOL/CompuServe. Um den Pocket ISDN TA konfigurieren zu können, brauchen Sie folgende Informationen von AOL/CompuServe:

- ISDN Zugangsnummer
- Layer 2 Protokoll, normalerweise das X.75 Protokoll (wird durch Auswahl des Modems TA X.75 ausgewählt). Einige Zugänge benutzen noch das B-Kanal Protokoll V.120 (Wählen Sie Modem TA V.120).

  Wie Sie das Modem auswählen finden Sie in Kapitel 2.3

Sie können den CompuServe Zugang mit dem CIM Software Paket betreiben. Für AOL benutzen Sie die AOL Software.

3.3 Konfiguration für T-Online (nur Deutschland)

Um auf das T-Online Netzwerk über ISDN zugreifen zu können brauchen Sie einen Vertag mit T-Online. Um den Pocket ISDN TA konfigurieren zu können brauchen Sie folgende Parameter:

- ISDN Zugangsnummer, "01910" für den Basic Rate Zugang.
- Das T.70 Protokoll (wird durch Auswahl des Pocket ISDN TA T-Online eingestellt).
- Wählen Sie die entsprechende Zugangsart in Ihrer T-Online-Zugangssoftware (COM Port)

Alternativ wurde seit Sommer 1997 ein anderer Zugangspunkt für T-Online eingerichtet (hierzu muss das aktuelle T-Online-Softwarepaket benutzt werden):

- ISDN Zugangsnummer, "0191011" für den Basic Rate Zugang.
- Das PPP Protokoll (wird durch Auswahl des Modem Pocket ISDN TA HDLC-PPP) eingestellt.

4. Konfiguration des Pocket ISDN TA

Die Einstellungen des Pocket ISDN TA für die serielle und die S0-Schnittstelle wird Konfiguration genannt. Der Pocket ISDN TA wird mit voreingestellten Parametern geliefert. Im folgenden Abschnitt wird gezeigt, wie Sie mit Hilfe der Konfigurationsbefehle die Konfiguration des Pocket ISDN TA prüfen und, wenn notwendig, ändern können. Die Werte können im nichtflüchtigen Speicher gespeichert werden. Dies bedeutet, sie bleiben auch nach dem Abschalten der Stromversorgung erhalten.

Sie können den Pocket ISDN TA auf folgende Arten konfigurieren:

- indem Sie die AT Befehle über einen direkt angeschlossenen PC eingeben.
- indem Sie die Pocket ISDN TA Configurator Befehle über einen direkt angeschlossenen PC eingeben.
- indem Sie die Pocket ISDN TA Configurator Befehle über einen ISDN Zugang eingeben. (Fernparametrierung).

Normalerweise genügt die Konfiguration über AT-Befehle.

Die letzteren Fälle sind für hochwertigere Konfigurationen und werden im Kapitel Pocket ISDN TA+Konfigurationsbefehlssatz beschrieben.

4.1 AT Befehlssatz

Alle Parameter können mit Hilfe des erweiterten AT Befehlssatzes, im nachfolgendem Kapitel beschrieben, geändert werden.

Bitte überprüfen Sie, ob die Grundeinstellung zu Ihrer Anforderung passt. Die Grundeinstellung (hervorgehoben), wird in der Parameterliste im Kapitel "AT Befehlssatz" beschrieben. (siehe unten)

Wenn Sie eine andere Konfiguration als die voreingestellte wollen, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

- Verbinden Sie den Pocket ISDN TA mit dem ISDN Anschluss
- Verbinden Sie den Comport des PC mit der seriellen Schnittstelle des Pocket ISDN TA.
- Stecken Sie die Stromversorgung ein, z. B. Hyperterminal.
- Starten Sie eine Terminal Emulation auf Ihrem PC, bitte überprüfen Sie, ob die Baudrateneinstellung auf Ihrem PC zu der des TAs passt.

- Stellen Sie die Parameter des TAs über die Terminalemulation ein und speichern Sie die Einstellungen mit dem AT Befehlssatz.

  Beispiel:

  Um das B-Kanal Protokoll auf X.75 einzustellen geben Sie folgende Befehle ein:

  ATB10<↵> (X.75 Protokoll einstellen)

  AT&W<↵> (Einstellungen speichern)

- Verlassen Sie die Terminal Emulation und starten Sie Ihr Anwendungsprogramm.

Mit Ausnahme des Befehls **A/** (Wiederholungsbefehl) beginnen alle Befehle mit dem Prefix **AT** und werden mit <↵> abgeschlossen. Korrekturen des Befehls können mit der <BACKSPACE> Taste gemacht werden. Eine Befehlszeile hat maximal 80 Zeichen. Bei längeren Eingaben wird die Befehlszeile automatisch abgebrochen. Leerzeichen werden ignoriert, Groß-/Kleinschreibung ist nicht signifikant.

Die Parametereinstellungen des Pocket ISDN TAs, die Sie beim Verwenden der AT-Befehle erhalten, können dauernd gespeichert werden (AT & W) und gehen durch einen Reset oder durch Verlassen des AT-Befehlsmodus nicht verloren.

Um während einer aktiven Datenverbindung in den AT-Befehlsmodus zu gelangen, müssen Sie die folgende Sequenz ("Escape Sequenz") eingeben:

mind. 1 s Pause **<+><+><+>** 1 s Pause

Die Zeit zwischen den einzelnen +-Zeichen darf nicht länger als 1s sein.

Der Escape wird transparent an das entfernte Modem übertragen.

Unterstützte Befehle:

Befehl	Beschreibung
A/	Letzten Befehl wiederholen Dieser Befehl wiederholt die Kommandos der zuletzt eingegebenen Befehlszeile. Notiz: Kein AT Prefix ist notwendig. **A/**
A	Ankommenden Ruf entgegennehmen Mit diesem Befehl kann ein Anruf angenommen werden, wenn die automatische Rufannahme ausgeschaltet ist (Register S0 = 0). Ein ankommender Ruf wird durch die Meldung "RING" oder den Code "2" angezeigt. Dieser Befehl muss der letzte in einer AT Befehlszeile sein. **ATA[//<*UUS1data*>]** **UUS1data** Mit UUS1 Signalisierung übertragene Daten

Befehl	Beschreibung
B	<u>B-Kanal Protokoll</u> Übertragungsprotokoll für Daten im B-Kanal. **ATB0** V.110 asynchron (z.B.: für BBS Zugang) **ATB3** HDLC async to sync Konvertierung (PPP asynchron, single link PPP, Default) (z.B.: für Internet / DFÜ Netzwerk Zugang) **ATB4** HDLC transparent (Oktette werden in HDLC Frames gepackt) **ATB5** Byte transparent (B-Kanal Daten) **ATB10** X.75-NL (z.B.: für BBS Zugang) **ATB13** V.120 (für AOL/CompuServe Zugang) **ATB20** X.31 B-Kanal (X.25 B-Kanal, Option) **ATB21** X.31 D-Kanal (Option) **ATB22** T.70-NL-CEPT (für T-Online (Videotext) Zugang) **ATB23** T.90-NL **ATB31** Multilink PPP (ML-PPP)
%B	<u>Setzt lokale Baudrate</u> Setzt die lokale Baudrate des Pocket ISDN TA auf den gewünschten Wert (fester Wert) oder auf Autodetektion. Wenn Autodetektion eingestellt ist, erkennt der Pocket ISDN TA die benötigte Baudrate mit jedem durch das Terminalprogramm (PC) neu eingegebenen AT-Befehl. Bei allen anderen Einstellungen muss am PC die gleiche Baudrate eingestellt sein. Dieser Befehl muss das letzte Zeichen in einer AT Befehlszeile sein. **AT%B0** Automatische Baudratendetektion eingeschaltet (Autobauding, Default) **AT%B1** Lokale Baudrate 1.200 bit/s **AT%B2** Lokale Baudrate 2.400 bit/s **AT%B3** Lokale Baudrate 4.800 bit/s **AT%B4** Lokale Baudrate 9.600 bit/s **AT%B5** Lokale Baudrate 19.200 bit/s **AT%B6** Lokale Baudrate 38.400 bit/s **AT%B7** Lokale Baudrate 57.600 bit/s **AT%B8** Lokale Baudrate 115.200 bit/s **AT%B9** Lokale Baudrate 230.400 bit/s Notiz: Wenn Autobauding gesetzt ist (Default) und nach dem Einschalten kein AT-Befehl ins Pocket ISDN TA eingegeben wird, werden Meldungen vom Pocket ISDN TA (z.B.: RING) mit einer Baudrate von 115.200 bit/s gesendet.
CONF	<u>Aufruf des Pocket ISDN TA+Konfigurators</u> Ruft direkt den Pocket ISDN TA+Konfigurator auf. Der "#" Prompt des Konfigurators wird angezeigt. Der Pocket ISDN TA+Konfigurator wird mit dem Befehl "**quit**" verlassen. **ATCONF**
&C	<u>DCD Behandlung</u> Stellt das Verhalten der DCD Leitung vom Pocket ISDN TA ein. **AT&C** Pocket ISDN TA Kontrollleitung DCD ist immer EIN **AT&C1** DCD EIN zeigt an, dass eine ISDN Verbindung aufgebaut und synchronisiert ist (Default)

Befehl	Beschreibung
#C	Nutzkanal Dienst Zeigt den Nutzkanal Dienst, der mit einem ankommenden Ruf empfangen wurde, in hexadezimaler Codierung *hbhb* an. Der Wert von *hbhb* (word) ist der CIP Wert wie in der CAPI 2.0 Spezifikation definiert.
#C1=*hbhb*	Ausgehenden Nutzkanal Dienst einstellen Stellt den Nutzkanal Dienst ein, der mit einem abgehenden Ruf übertragen wird. Der Wert von *hbhb* (word) ist der CIP Wert wie in der CAPI 2.0 Spezifikation definiert. (Default 0000).
#C2=*hbhbhbhb*	Ankommenden Nutzkanal Dienst einstellen Stellt den Nutzkanal Dienst ein, der mit einem ankommenden Ruf angenommen wird. Der Wert von *hbhbhbhb* (double word) ist die CIP Maske wie in der CAPI 2.0 Spezifikation definiert. (Default 00000004). Beispiel: **AT#C2=00000001**: akzeptiert alle ankommenden Rufe. Notiz: Vor einem Verbindungsaufbau muss der Befehl **AT#C1** gesetzt werden. Um die vordefinierten Dienste zu verwenden, stellen Sie Standardwerte mit AT&F ein.
D	Verbindungsaufbau Wählt die angegebene Nummer (D für Dial). Die Wählmodifikatoren "W", ">", "T", ";", "@" können frei in den Wählstring eingefügt werden. Sie haben keinen Einfluss auf die Anwahlprozedur des Pocket ISDN TA. Dieser Befehl muss der letzte Befehlszeile sein. Die Eingabe eines Buchstabens während der Anwahl des TAs bricht die Anwahlprozedur ab. **ATD<*CALLEDnumber*>[/<*subaddr*>][//<*UUS1data*>]** **[,*X*[P*xxx*-][R][N<nuipwd>][G<cug>]<*X25number*>][*D*<*userdata*>]]** ***CALLEDnumber***: ISDN Rufnummer für eine gewählte B-Kanal Verbindung, oder X.25 Nummer für X.31 D-Kanal ***subaddr*** gewählte Subaddresse ***UUS1data*** Übertragene Daten mit UUS1 Signalsierung **P:** Packetgröße xxx für X.25 Verbindung **R:** request the facility reverse charging **G:** Zugang zu geschlossener X.25 Benutzergruppe **O:** Ausgehender Ruf von geschlossener X.25 Benutzergruppe **N:** benutze NUI und password erlaubte Zeichen: a-z, A-Z, 0-9. (überschreibt die Zeichen des nui Konfigurationsbefehls) ***X25number*:** gewählte X.25 Rufnummer (nur X.25 B-Kanal) ***D*:** Separator für Benutzerdaten: "D" oder ",": Nutzerdate ohne ID Protokoll **"P":** Nutzerdate mit ID Protokoll (“01000000“) **ATDL** Wähle die zuletzt gewählte Nummer **ATDS=*n*** Wähle Nummer *n* aus der gespeicherten Rufnummernliste (*n*=1..3)

	(Siehe Befehl AT&Z um Nummern zu speichern) **ATD<*CALLEDnumber*>e** Ruf zum Fernzugang des Pocket ISDN TA (siehe Notiz). Notiz 1: Um die eigene Subadresse einzustellen siehe Befehl sub. Notiz 2: Bei einem angehängten "e" an die *CALLEDnumber*, wird angezeigt, dass eine Verbindung zum internen Fernzugang des Pocket ISDN TA ausgeführt werden soll. Dazu muss das X.75 Protokoll (ATB10) benutzt werden.
&D	DTR Behandlung Bestimmt das Verhalten des Pocket ISDN TA beim Wechsel der DTE Leitung DTR von EIN nach AUS. **AT&D** Zustand der DTR Leitung wird ignoriert **AT&D2** Zustand der Kontollleitung DTR wird ausgewertet: Fallendes Signal auf der DTR Leitung, bricht eine bestehende ISDN Verbindung ab (Default). Ein ankommender Ruf wird nur bei aktivem DTR angenommen.
E	Lokales Echo Stellt das lokale Echo im Befehlsmodus ein. **ATE** Kein lokales Echo **ATE1** Lokales Echo während der Befehlseingabe eingeschaltet (Default)
&F	Lädt die Werksvoreinstellungen Die Werksvoreinstellungen werden geladen, ISDN Protokolleinstellungen und MSN's werden nicht überschrieben. (zur Speicherung im nichtflüchtigen Speicher benutzen Sie bitte den AT&W). **AT&F** alle Parameter die den Daten Port betreffen werden eingestellt. **AT&F1** alle Parameter inklusive ISDN Protokoll, MSN Einstellungen und Passwort werden eingestellt.
H	Verbindung trennen Trennt eine bestehende ISDN Datenverbindung, nach Eingabe der Escape Sequenz (siehe Kapitel 5.1). **ATH[//<*UUS1data*>]** ***UUS1data*** Übertragene Daten mit UUS1 Signalisierung
I	Zeigt Versionsinformationen an Zeigt verschiedene Informationen über Versionsnummer und Einstellungen an: **ATI1** Gibt die interne Checksumme zurück ("64") **ATI2** Gibt "OK" zurück **ATI3** Gibt den Versionsstring zurück: "TA5.xy.z0" **ATI5** Gibt das gewählte ISDN Protokoll zurück: "0 - DSS1" **ATI7** Gibt "OK" zurück **ATI8** Gibt "ERROR" zurück **ATI9** Gibt den "plug and play" ID String zurück **ATI77** Gibt die Bootloader Version zurück **ATI99** Gibt das Datum der Softwareerstellung zurück

Befehl	Beschreibung
&K	Datenflusskontrolle Bestimmt das Verhalten der Datenflusskontrolle des Pocket ISDN TA während der Datenkommunikation. **AT&K** Keine lokale Flusskontrolle zwischen DTE und Pocket ISDN TA wird benutzt **AT&K3** lokale Flusskontrolle Hardware Handshake RTS/CTS eingestellt (Default) **AT&K4** Lokale Flusskontrolle wird auf Software Handshake XON/XOFF eingestellt
#M	Empfangene CLID Zeigt die "call line identification" (CLID) an, die mit dem ankommenden Ruf empfangen wurde – dies ist die Nummer des angerufenen Gesprächspartners am lokalen S0-Bus (gewählte MSN). **AT#M**
N	Setzt Übertragungsbaudrate V.110 Stellt die Übertragungsbaudrate des Pocket ISDN TA auf den gewünschten Wert ein. (Nur gültig für V.110 asynchrones B-Kanal Protokoll). **ATN0** Übertragungsbaudrate wird automatisch gesetzt (gleich oder weniger der lokalen Baudrate) **ATN1** Übertragungsbaudrate 1.200 bit/s **ATN2** Übertragungsbaudrate 2.400 bit/s **ATN3** Übertragungsbaudrate 4.800 bit/s **ATN4** Übertragungsbaudrate 9.600 bit/s **ATN5** Übertragungsbaudrate 19.200 bit/s
O	Zurückkehren in den Online mode Wenn sich der Pocket ISDN TA, nach Eingabe der Escapesequenz während einer vorhandenen Verbindung, im Befehlsmodus befindet, setzt **ATO** den Pocket ISDN TA wieder zurück in den Datenmodus. Muss der letzte Befehl in einer AT Befehlszeile sein. **ATO**
#O	Empfangene CLIP Zeigt die "calling line identification" (CLIP), die mit dem ankommenden Ruf empfangen wurde – Nummer des anrufenden Gesprächspartners. **AT#O**
Q	Rückmeldungsunterdrückung Mit diesem Befehl können Ergebniscodes und Meldungen unterdrückt werden **ATQ** Gibt Statusmeldungen nach Befehlseingabe zurück (Default) **ATQ1** Keine Rückgabemeldungen werden ausgegeben
&R	CTS Kontrolle Bestimmt das Verhalten der CTS Kontrollleitung vom Pocket ISDN TA. **AT&R** Pocket ISDN TA CTS Kontrollleitung folgt allen Änderungen von RTS **AT&R1** CTS ist immer EIN (Default)

Befehl	Beschreibung
#R	Behandlung ankommender Rufe Bestimmt das Verhalten des Pocket ISDN TA, wenn eingehender Ruf empfangen wird. Wenn gesetzt, werden alle ankommenden Rufe, unabhängig von allen anderen Einstellungen ignoriert. **AT#R** Löscht die automatische Abweisung aller eingehenden Anrufe (Default) **AT#R1** Setzt die automatische Abweisung aller eingehenden Anrufe
S	Zeigt und setzt die internen S-Register **ATS*nn*?** Zeigt den aktuellen Wert (dezimal) des gewählten Registers *nn* **ATS*nn*=*xx*** Setzt das gewählte Register *nn* auf den dezimalen Wert *xx*.
&S	DSR Behandlung Stellt das Verhalten der DSR Kontrollleitung des Pocket ISDN TA ein. **AT&S** Pocket ISDN TA Kontrollleitung DSR ist immer EIN (Default) **AT&S1** DSR EIN zeigt eine bestehende und synchronisierte ISDN Verbindung an
V	Form der Meldungen **ATV** Rückgabe wird als Nummer ausgegeben (gefolgt von <↵>) **ATV1** Rückgabe wird als Text ausgegeben (Default)
&V	Zeigt die aktuelle Konfiguration **AT&V** Zeigt die aktuelle Konfiguration durch der AT-Befehlssatz Einstellungen, einschließlich der gespeicherten ISDN Nummern **AT&V1** Zeigt die aktuelle Konfiguration der erweiterten AT-Befehlssatz Einstellungen
W	Erweiterte Rückgabewerte **ATW** Ergebnis wird mit den erweiterten Rückgabewerten angezeigt **ATW1** Ergebnis wird mit den erweiterten Rückgabewerten angezeigt RING und CONNECT beinhalten die ISDN Adresse, alle anderen beinhalten die Fehlerursachen. Meldung RINGING wird angezeigt.
&W	Speichert aktive Konfiguration Die aktive Konfiguration wird im nichtflüchtigen Speicher abgelegt. **AT&W**
X	Verringerte Ergebnismeldungen Verringert die Anzahl der Ergebnismeldungen nach dem Versuch eine Verbindung aufzubauen **ATX0** nur "CONNECT" (ohne Übertragungsgeschwin-digkeit) **ATX1** "CONNECT" mit Übertragungsgeschwindigkeit, "BUSY", "NO DIALTONE" werden nicht verwendet. **ATX2** "CONNECT" mit Übertragungsgeschwindigkeit, "BUSY" wird nicht verwendet

	ATX3 "CONNECT" mit Übertragungsgeschwindigkeit, "NO DIALTONE" wird nicht verwendet **ATX4** "CONNECT mit Übertragungsgeschwindigkeit, alle Meldungen werden verwendet (Default).
Z	Lade gespeicherte Einstellungen Die aktive Konfiguration wird durch die gespeicherte ersetzt. Dieser Befehl muss immer der letzte Befehl in einer AT Befehlszeile sein. **ATZ**
AT&Z	Telefonnummern speichern Der Befehl speichert vier Einträge (0-4) dauerhaft im EEPROM. Jeder Eintrag darf bis zu 35 Stellen haben. Die Einträge können überschrieben werden und müssen dem Wahlstring wie im ATD-Befehl beschrieben, entsprechen. **AT&Zn=x** **n** ist die Nummer des Eintrags in der Liste (von 0 bis 3). **x** ist der Wählstring mit der Telefonnummer. **AT&Z0=xxx** stellt die Servicenummer des Mobilfunkproviders ein (xxx steht für Nummer) **AT&Z1=xxx** Eingabe der Rückrufnummer in das rückrufende Modem (xxx steht für die Telefonnummer) **AT&Z2=xxx** Telefonnummer des Mobiltelefons (xxx steht für Nummer) bei SMS-Alarm
#Z	Definiert die MSN Definiert die MSN *nn* (multiple subscriber number) für den Datenport. Wird die Nummer auf "*" (default) gesetzt, werden alle ankommenden Rufe angenommen. Die MSN kann mit dem Befehl AT#H oder AT&V angezeigt werden. **AT#Z=*nn*** Setzt MSN auf *nn* **AT#Z** Zeigt momentan eingestellte MSN an. Die MSN wird automatisch im nichtflüchtigen Speicher (ohne Eingabe von **AT&W**) abgelegt. Notiz: Wenn 1TR6 D-Kanal Protokoll eingestellt ist, ist nur eine oder die letzte Zahl gültig.
**DBITS	Anzahl der Datenbits x auf der DTE-Schnittstelle (7,8) Anzahl der Datenbits x für asynchrone Zeichen (7,Default: 8) **AT**DBITS=*x***
**PRTY	Parität der asynchronen Zeichen Stellt die Parität der asynchronen Zeichen ein. **0:** keine Parität; **AT**PRTY=0** keine Parität (Default) **1:** ungerade Parität **AT**PRTY=1** ungerade Parität **2:** gerade Parität; **AT**PRTY=2** gerade Parität
**cmds2=40	Aktivieren der Security-Callback-Funktion
**acctab1=xxxx	Eintragen der Rufnummer des lokalen ISDN-TAs xxx steht für die Rufnummer
**casnr=xxx	Eintragen der Callbacknummer (lokaler ISDN-TA) xxx steht für die Rufnummer
**capa=xxx	Einstellen der Rückrufzeit xxx steht für Zeit in Sekunden

4.1.1 ISDN spezifische AT Befehle

Einstellung spezieller ISDN Parameter:

(nur ein Befehl pro AT Kommandozeile ist erlaubt)

Befehl	Beschreibung
**BSIZE	Setzt B-Kanal Blockgröße Definiert die maximale Länge x eines empfangenen oder übertragenen Datenblocks im B-Kanal (Default: **BSIZE** = 2048). **AT**BSIZE=*x*** Notiz: Der Wert ändert sich durch Einstellen des B-Kanal Protokolls (**ATBx**).
**LLC	Setzt Layer 2 Kompatibilität (LLC) Definiert den LLC Wert für ausgehende Rufe im hexadezimalen Format. Manchmal wird ein bestimmter Wert LLC benötigt, um detaillierte Information über das benutzte B-Kanal Protokoll an die angerufene Partei weiterzugeben. Dies kann durch Einstellen des LLC auf einen festen Wert ereicht werden. Ein leerer Parameter wird mit "-" eingegeben (Default: LLC ist leer). Beispiel: Löscht den LLC Wert: **AT**LLC=-<↵>** Eingabe eines neuen LLC Wertes: **AT**LLC=8890<↵>** Notiz: Der Wert ändert sich durch Einstellen des B-Kanal Protokolls (**ATBx**).
**DTE	Setzt B-Kanal Layer 2 Adresse Stellt die Layer 2 Link Adresse ein. Nur für HDLC basierende Protokolle gültig (X.75, LAPB). **AT**DTE=0** Rufende Seite reagiert als DTE, Gerufene Seite reagiert als DCE (Default, X.75 Standard) **AT**DTE=1** TA reagiert als DTE (eigene Adresse = 01) **AT**DTE=3** TA reagiert als DCE (eigene Adresse = 03) Notiz: Der Wert ändert sich durch Einstellen des B-Kanal Protokolls (**ATBx**).
**ISDN	Setzt D-Kanal-Protokoll Stellt die ISDN Leitung auf ISDN-D-Kanal-Protokoll ein. Das Protokoll muss zum Protokoll das auf der ISDN Leitung läuft passen, ansonsten kann keine Verbindung aufgebaut werden. Notiz: Nach Ändern und Speichern des ISDN Protokolls muss der Pocket ISDN TA durch Aus- und Einschalten der Spannung zurückgesetzt werden (alternativ kann der Befehl AT&W**RESET benutzt werden). **AT**ISDN=0** Wählt DSS1 (Euro-ISDN) (Default) **AT**ISDN=5** Wählt Bellcore National ISDN-1/2 (USA) (Optional) **AT**ISDN=6** Wählt NTT INS-NET (Japan) (Optional) **AT**ISDN=7** Wählt AT&T 5ESS (USA) (Optional) **AT**ISDN=8** Wählt VN-4 (France) (Optional) **AT**ISDN** Zeigt das ausgewählte ISDN Protokoll an **AT**?ISDN** Zeigt die verfügbaren ISDN Protokolle an

Befehl	Beschreibung
**K	Setzt Layer 2 Fenstergröße Setzt die Fenstergröße x des Layer 2-B-Kanal-Protokolls:x = 1 ..7, Default: 7 **AT**K=*x* Der Defaultwert ist abhängig vom eingestellten B-Kanal Protokoll.
**PTP	Setzt ISDN Interface Typ **AT**PTP=0 Setzt Punkt-zu-Mehrpunkt-Modus (zum Anschluss von ISDN-Anlagen, Default) **AT**PTP=1 Setzt Punkt-zu-Punkt-Modus (zum Anschluss von ISDN-Vermittlungssystemen)
**RPWD	Passwort für Fernkonfiguration Setzt das Passwort für die Fernkonfiguration auf *nn* (1..32 chars) **AT**RPWD=*nn* Default: kein Passwort.
**SPID1, SPID2	Setzt SPID (Optional) Für ISDN Leitungen in den USA muss ein SPID gesetzt werden. Sie bekommen ihn von Ihrem ISDN Anbieter. **AT**SPID1=xxxx Setzt SPID 1 **AT**SPID2=xxxx Setzt SPID 2
**<*cmd*>	Führt Konfigurationsbefehl aus Führt einen Konfigurationsbefehl aus. **AT****<*cmd*>

4.1.2 AT-Befehle und S-Register

Befehl	Beschreibung
S0	**0**: Keine automatische Rufannahme, Annahme eines ankommenden Rufs wird vom Datenterminal kontrolliert (Befehl ATA nach RING) **1**: Sofortige Rufannahme vom Terminal Adapter (Default) ***2..n***: Rufannahme vom Terminal Adapter nach *n* "RING" Meldungen. Notiz: Die Zeit zwischen 2 Ring Meldungen kann mit dem Befehl "ringtimer" eingestellt (Default = 5 s.)
S1	Ruftonzähler (read only)
S2	Escape Zeichen (Default = 43h)
S3	Return Zeichen (Default = 0Dh)
S4	Line Feed Zeichen (Default = 0Ah)
S5	Backspace Zeichen (Default = 1Ah)
S7	Wartezeit auf Trägersignal (s) (Default = 30 s)
S9	PNP Funktionalität für Windows95 einstellen(Default=1, enabled)
S16	Letzter CAPI/ISDN Fehler
S90	Letzte angekommene ISDN-Rufnummer (CLIP)
S91	**0**: Default **1**: Alle unbekannten AT-Befehle werden mit OK beantwortet **2**: Windows 2000 Kapatibilität: einige AT-Befehle (siehe Liste unten) werden mit **OK** beantwortet, unbekannte Befehle werden mit **OK** beantwortet.

Windows2000 AT Befehlssatzänderung:

ATNxxx Alle Befehle **ATNxxx** werden ohne Funktion mit **OK** beantwortet. V.110 Baudrate kann mit **AT**BRN** gesetzt werden.

ATBxxx Alle Befehle **ATBxxx** werden ohne Funktion mit **OK** beantwortet. B-Kanal Protokolleinstellungen können mit **AT**PROT** gesetzt werden.

AT\Nxxx Alle Befehle **AT\Nxxx** werden ohne Funktion mit **OK** beantwortet. B-Kanal-Protokolleinstellungen können mit **AT**PROT** gesetzt werden.

4.1.3 AT-Rückmeldungen

Rückmeldungen (numerisch und verbal):

Code	Text	Bedeutung
0	OK	Befehl ausgeführt, kein Fehler
1	CONNECT <rn>	Verbindung aufgebaut (rn = Rufnummer der Gegenstation)
2	RING <rn>	Rufzeichen erkannt (SETUP empfangen)
3	NO CARRIER <xx>	Keine Synchronisation (xx = ISDN Fehlerursache)
4	ERROR	Ungültiger Befehl oder Fehler, der nicht anders angezeigt werden kann
5	CONNECT 1200 <rn>	Verbindung aufgebaut, Übertragungsgeschwindigkeit 1.2 kbps (V.110)
6	NO DIALTONE <xx>	Kein Zugang zum ISDN Netz (xx = ISDN Fehler)
7	BUSY <xx>	Gegenstelle besetzt (xx = ISDN Fehlermeldung)
8	NO ANSWER <xx>	Keine Verbindung; Gerufene Nummer kann nicht erreicht werden (xx = ISDN Fehlerursache)
10	CONNECT 2400 <rn>	Verbindung, Übertragungsgeschwindigkeit 2.4 kbps (V.110)
11	CONNECT 4800 <rn>	Verbindung, Übertragungsgeschwindigkeit 4.8 kbps (V.110)
12	CONNECT 9600 <rn>	Verbindung, Übertragungsgeschwindigkeit 9.6 kbps (V.110)
16	CONNECT 19200 <rn>	Verbindung, Übertragungsgeschwindigkeit 19.2 kbps (V.110)
19	CONNECT 64000 <rn>	Verbindung, Übertragungsgeschwindigkeit 64 kbps
-	RINGING <rn>	Abgehender Ruf klingelt auf der Gegenseite

Rufnummern-Anzeige:

<*rn*> = Rufnummer der Gegenstelle

Im AT-Befehlsmodus, kann die Rufnummernanzeige mit dem Befehl ATV2 oder ATV3 (gehört nicht zum Standard-AT-Befehlssatz) eingeschaltet werden. Wenn eingeschaltet, wird die Rufnummer des Anrufers mit der Connect- oder Ringmeldung (in spitzen Klammern) angezeigt, abhängig von der Signalisierung im D-Kanal.

Wenn der Pocket ISDN TA im öffentlichen Telefonnetz benutzt wird, wird die Nummer (inklusive Vorwahlnummer) der Gegenstelle angezeigt.

Beispiel: CONNECT 64000 <040890880>

Anzeige der Fehlerursache:

<xx> = ISDN Fehlerursache, hexadezimal

Beispiel: NO CARRIER <#34F0>

Im AT Befehlsmodus, kann die Anzeige der Fehlerursache mit dem Befehl ATV2 oder ATV3 (gehört nicht zum Standard-AT-Befehlssatz) eingeschaltet werden. Der Fehler wird, wie in der CAPI Definition beschrieben, codiert. ISDN-Fehlerursachen vom ISDN Netz werden immer als 34 xxH verschlüsselt, wobei xx die hexadezimale Version der ISDN Fehlerursache (siehe Kapitel 6.2) darstellt. Alle anderen Ursachen sind CAPI Fehlerursachen (siehe Kapitel 6.3).

4.2 ISDN-Zugangssteuerung

Mit folgenden Befehlen kann eine Liste erstellt werden, die nur bestimmten Anrufern Zugang zum Pocket ISDN TA erlaubt.

Wenn diese Liste leer (default) ist oder ein Eintrag auf Stern (*) gesetzt ist, wird jeder eingehende Anruf angenommen.

Jeder eingehende Anruf, der nicht zu einem der Einträge von acctab passt, wird ignoriert. Die Nummer des Anrufers wird mit jedem Eintrag der Liste verglichen, beginnend mit dem letzten Zeichen, bis ein Eintrag übereinstimmt.

acctab***x nn/ss***	setzt Eintragsnummer x auf ISDN-Nummer nn und Subadresse ss
acctab**x** -	löscht Eintragsnummer x
acctab**x ***	alle eingehenden Anrufe erlaubt
acctab**x**	Eintragsnummer x anzeigen
acctab	alle Einträge anzeigen

Maximalanzahl von Eingängen = 5; x = 1..5
Maximallänge der ISDN-Nummer = 20 Ziffern
Maximallänge der SubAdresse = 20 Ziffern
Die ISDN Nummer nn kann Platzhalter enthalten:

* : stellt eine oder mehrere Ziffern dar
? : stellt genau eine Ziffer dar

Hinweis: Ist eine Subadresse eingestellt, so muss die Anrufer-Subadresse mit der eingestellten identisch sein.

Beispiele:

acctab1 1234567890	nur angegebene Nummer wird akzeptiert.
acctab2 *456*	akzeptiert alle Nummern mit 456 in der Mitte.
acctab3 ? 2345678 ??	akzeptiert alle Nummer mit 2345678 in der Mitte, nach einer beliebigen Ziffer, gefolgt von 2 beliebigen Ziffern.
acctab2 *1234/987	akzeptiert alle Nummern, die mit 1234 enden, und die Subadresse 987 haben.
acctab3 *	akzeptiert alle eingehenden Anrufe ohne Subadresse.
acctab3-	Löscht Eingangsnummer 3.

Hinweis: Wenn Sie nicht sicher sind, welches Format der eingehende Anruf hat, verwenden Sie den Befehl ATV2, der das Format der Rufnummer in der Ringnachricht anzeigt. Diese Nummer kann in die acctab-Liste übernommen werden.

4.3 Security Callback

Hinweis: Diese Funktion gilt nur für den Pocket ISDN TA Profi

Mit der Security Callback Funktion kann der angerufene Pocket ISDN TA einen automatischen Anruf zu einer voreingestellten Nummer durchführen.

4.3.1 Funktionsweise

Der lokale Pocket ISDN-TA versucht eine Datenverbindung zum Remote-ISDN-TA aufzubauen. Der Remote-ISDN-TA vergleicht die Rufnummer des eingehenden Rufes (vom lokalen TA) mit den eingetragenen Rufnummern in seiner „Access-Table“ (acctab). Stimmt die Rufnummer überein, so wird nach Ablauf der Rückrufzeit (capa), die Nummer zurückgerufen, die sich im Eintrag der Callbacknummer befindet (casnr). Ansonsten wird der Ruf abgewiesen.

Die Funktion „ Security Callback“ wird durch den Parameter **cmds2=40** aktiviert, bzw. durch **cmds2=0** deaktiviert.

NUR 1 Callbackversuch ist möglich.

4.3.2 Parametrierung

Vor Parametierung der Funktion **„Security Callback“** müssen die kundenspezifischen Standardeinstellungen parametriert werden. Siehe dazu Kapitel „Inbetriebnahme des ISDN-TA“

4.3.2.1 Lokaler ISDN-TA

Einstellen der MSN (eigene Rufnummer)

at**msn=xxx (xxx steht für die Rufnummer)

Einstellen der Baudrate

AT%bx (x steht für die Auswahl der jeweiligen Baudrate, siehe Kapitel: Übersicht der wichtigsten Grundbefehle)

Speichern der Einstellungen

at&w

4.3.2.2 Remote ISDN-TA

Einstellen der MSN (eigene Rufnummer)

at**msn=xxx (xxx steht für die Rufnummer)

Einstellen der Anschlussart

at**ptp=x x=0 Mehrgeräteanschluss
x=1 Anlagenanschluss

Einstellen der Baudrate

AT%bx (x steht für die Auswahl der jeweiligen Baudrate, siehe Kapitel: Übersicht der wichtigsten Grundbefehle)

Aktivieren der Security-Callback-Funktion:

at**cmds2=40

Eintragen der Rufnummer des lokalen ISDN-TAs:

at**acctab1=xxxx (xxx steht für die Rufnummer)

Callbacknummer eintragen (lokaler ISDN-TA):

at**casnr=xxxx

Einstellen der Rückrufzeit

at**capa=xx (xx in Sekunden)

Speichern der Einstellungen

at&w

4.4 User to User Signaling UUS1

Bei abgehenden und ankommenden Anrufen kann, mit Hilfe des ISDN ergänzenden Dienstes UUS1, die Übertragung von Teilnehmer-zu-Teilnehmer-Daten (User-to-User-Data UUS1-data) durchgeführt werden. Die UUS1 Daten werden transparent von der rufenden Seite an die angerufene Seite gesandt, bevor die B-Kanalverbindung vollständig steht. Bitte beachten Sie, dass dieser ISDN-Dienst normalerweise vom ISDN-Dienstleistungsunternehmen freigeschaltet werden muss. Es können dafür zusätzliche Gebühren anfallen.

Siehe Befehl ATD im AT Befehlssatz:

Beispiel: **ATDisdnnumber[//<UUS1-data>]**

(PAD:) ***X25number*[I<*ISDNnumber*>[//<*UUS1data*>]]**

"**//**": Separator für UUS1-Daten

Die UUS1-Daten haben eine maximale Länge von 128 Bytes und werden als ASCII Zeichen interpretiert.

Eingehende UUS1 Daten sind Erweiterungen der RING und CONNECT Meldung.

AT: RING [<rn>] [//<UUS1-data>]

CONNECT [<rn>] [//<UUS1-data>]

PAD: <X.25addr>I<isdnnumber>[//<UUS1-data>]

COM

Notiz: Die Anzeige der UUS1-Daten muss mit dem Befehl ATW1 eingeschaltet werden.

Die Daten werden als ASCII Zeichen angezeigt.

Ein eingehender Anruf kann, verbunden mit Übertragung von UUS1 Daten, durch ATA angenommen (S0 Register = 0) oder durch ATH zurückgewiesen werden (AT nur) :

ATA [//<UUS1-data>]

ATH [//<UUS1-data>]

Beispiele:

ATD1234567890//userdata#010203*ende

RING //userdata

RING //#01020304

4.5 Subaddressing

Bei abgehenden und ankommenden Anrufen kann, mit Hilfe des ISDN-ergänzenden Dienstes SUB, die Übertragung einer Subadresse unterstützt werden. Die Subadresse wird, bevor die B-Kanalverbindung vollständig steht, transparent von der rufenden Seite an die angerufene Seite gesandt.

Bitte beachten Sie, dass dieser ISDN-Dienst normalerweise vom ISDN-Dienstleistungsunternehmen freigeschaltet werden muss. Es können dafür zusätzliche Gebühren anfallen.

Die Subadresse ist von der Rufnummer mit einem "/" getrennt.

Die Funktion des Subaddressing kann mit den Anwahlprozeduren des AT-Befehlssatzes, des PAD x.3 und des automatischen Anrufs verwendet werden.

Beispiele:

ATD*isdnnumber*[/*subaddr*]

isdnnumber	gewählte Rufnummer
subaddr	gerufene Subadresse

RING [<*rn*>[/*subaddr*]]

CONNECT [<*rn*>[/*subaddr*]]

rn	angewählte Nummer
subaddr	angewählte Subadresse

Die eigene Subadresse (calling subaddress) kann mit Hilfe des Konfigurationsbefehls **sub** eingestellt werden.

Hinweis: Die Subadresse kann als Zusatz in allen Tabellen, die eine ISDN-Nummer zur Anwahl oder zur Überprüfung einer ISDN-Nummer enthalten, eingetragen werden.

4.6 Verwendung des Multilink PPP

Hinweis: **Dieses Kapitel gilt nur für den Pocket ISDN-TA Internet!**

Nur bei den Prüfsummen 5353 und 5354 – ablesbar an den letzten vier Stellen des Barcodes

Um das Multilink PPP Protokoll am Pocket ISDN TA einzustellen, wählen Sie das ML-PPP Protokoll mit dem Befehl: atb31 rsp. prot = 31.

ML-PPP kann während des Anrufs verschiedene Erkennungsverfahren nutzen. Eines davon ist CHAP. Um ML-PPP CHAP einzustelllen gehen Sie wie folgt vor:

- Geben Sie Ihr Kennwort mit dem Befehl "**at**chappwd=<password>**", in den Pocket ISDN TA ein.
- Speichern Sie Ihre Eingabe mit "**AT&W**".

Danach kann eine ML-PPP Verbindung mit CHAP Erkennung hergestellt werden. Wenn der Server CHAP nicht unterstützt, wird automatisch ein Fallback auf PAP durchgeführt.

Sie können die Einstellungen mit dem Befehl "AT&V1" kontrollieren.

Warnung: Da das Kennwort unverschlüsselt gezeigt wird, ist es auch für unbefugte Personen sichtbar.

4.6.1 Details on Multilink PPP

Gegenwärtig werden die folgenden Bestätigungsprotokolle (AP) auf dem Pocket ISDN TA mit Multilink PPP (ML-PPP) unterstützt:

- Password Authentication Protocol (PAP)
- Challenge Handshake Authentication Protocol (CHAP) mit Varianten
- MD5 entsprechend RFC 1321
- Microsoft Chap entsprechend RFC 2433

PAP tauscht das Kennwort im klaren Textformat im B-Kanal aus, während CHAP das Kennwort entsprechend den Algorithmen wie in den oben erwähnten RFCs beschrieben, verschlüsselt. Bei CHAP muss das Kennwort zusätzlich zu der Einstellung im DFÜ Netzwerk, unter Windows 95 im Pocket ISDN TA gespeichert werden. Unter Windows 98/ME/2000 ist dies nicht notwendig.

Die folgenden Grundregeln treffen zu, wenn der Pocket ISDN TA für ML-PPP konfiguriert ist:

1. Wenn die Gegenseite (im Verbindungssteuerungsprotokoll LCP ConfigRequest) eine AP fordert, die der Pocket ISDN TA behandeln kann, wird die Anforderung an die lokale Seite weitergeleitet.
2. Wenn die Gegenseite eine AP fordert, die der Pocket ISDN TA nicht behandeln kann, schlägt der Pocket ISDN TA das sicherste Protokoll, abhängig von den Voraussetzungen vor:
   - PAP, wenn kein Passwort *chappwd* lokal gespeichert ist
   - CHAP/MS-CHAP MD5, wenn ein Passwort *chappwd* lokal gespeichert ist

   Dieser Schritt kann mit einer bestimmten Anzahl von Versuchen wiederholt werden, danach fällt der Pocket ISDN TA bis zum nächsten Verbindungsversuch in den Einzelverbindungsbetrieb (single link operation) zurück.
3. Sobald die lokale Seite (mit einem LCP ConfigNak) eine AP zurückweist, die alternativ vom Pocket ISDN TA (siehe vorherige Regel) vorgeschlagen

wurde, fällt der Pocket ISDN TA, bis zum nächsten Verbindungsversuch, in den Einzelverbindungsbetrieb (single link operation) zurück. Lokale und entfernte Seite verhandeln einen beliebigen AP.

4. Am Ende der Verbindungsaufbau-Prozedur wird der ausgehandelte AP geprüft und, falls unterstützt, auch für die zweite Verbindung verwendet. Wenn die letzte AP nicht unterstützt wird, wird die zweite Verbindung nicht aufgebaut, der Pocket ISDN TA fällt bis zum nächsten Verbindungsversuch in den Einzelverbindungsbetrieb zurück.

Beachten Sie, dass einige Hosts sehr streng sind. Wenn z.B. PAP aus Mangel eines Passworts *chappwd* vom Pocket ISDN TA vorgeschlagen wird, wird einfach die Verbindung abgebrochen, ohne der Möglichkeit irgend ein anderes Protokoll auszuhandeln. In diesen Fällen sollte der Pocket ISDN TA für single link PPP Betrieb konfiguriert, oder das Passwort *chappwd* im Pocket ISDN TA gespeichert werden.

4.6.2 Call Bumping

Eine ML-PPP Verbindung verwendet beide B-Kanäle des S0-Bus. Um einen eingehenden Anruf (d.h. eine Sprachverbindung) während einer ML-PPP Sitzung anzunehmen, muss ein B-Kanal freigegeben werden. Dies wird Call Bumping genannt.

Um Call Bumping zu ermöglichen, gehen Sie wie folgt fort:

- Aktivieren Sie die Anklopffunktion im S0-Bus. Sie muss im ISDN aktiviert werden und ist ein Leistungsmerkmal Ihres ISDN-Anschlusses.
- Öffnen Sie die "Eigenschaften" der Wähl-Verbindung, die Sie für ML-PPP verwenden. Geben Sie den Befehl **`"at**cmlp = 1"`** als zusätzlichen Parameter ein.

Bei einem Anruf während einer ML-PPP Verbindung, gibt der Pocket ISDN TA einen B-Kanal frei und ein an den S0-Bus angeschlossenes ISDN-Telefon kann den Anruf entgegennehmen.

4.6.3 Bandwidth on demand ("BOD")

Die Auswahl dieser Funktion bewirkt, dass das Pocket ISDN TA automatisch das Multilink PPP benutzt, um den ISDN-Durchsatz mit Hilfe des zweiten B-Kanals zu erhöhen:

- wenn der Durchsatz der Internetverbindung höher als ein bestimmter definierbarer Wert ist, wird automatisch eine zweite B-Kanalverbindung aufgebaut und für Datenübertragung verwendet.
- wenn der Durchsatz der Internetverbindung niedriger als ein vordefinierbarer Wert ist, wird die zweite B-Kanalverbindung automatisch abgebaut.

atbod=0**	deaktiviert BOD (Default)
atbod=1**	aktiviert BOD
atbodiv=<incrValue>**	Durchsatzpegel, um die zweite B-Kanal-Verbindung aufzubauen (in kbit/s) (Default=40)
atbodit=<incrTime>**	Dauer in der bodiv erreicht werden muss, bis der zweite B-Kanal zugeschaltet wird (in Sekunden) (Default=30)
atboddv=<decrValue>**	Durchsatzpegel, um die zweite B-Kanal-Verbindung abzubauen (in kbit/s) (Default=40)
atboddt=<decrTime>**	Dauer in der boddv erreicht werden muss, bis der zweite B-Kanal abgeschaltet wird (in Sekunden) (Default=30)

Notiz: *Call Bumping* ("cmlp") hat höhere Priorität als *Bandwidth On Demand*.

4.7 Software Update

Der Pocket ISDN TA verwendet für Softwareupdates ein Flash-EPROM, indem die Betriebssoftware gespeichert ist. Diese Software kann von einem lokalen PC über den COM Port aktualisiert werden.

4.7.1 Software Update

Bitte befolgen Sie die folgenden Schritte, um den Pocket ISDN TA zu aktualisieren:

- Besorgen sie sich einen neue Softwareversion für den Pocket ISDN TA von Ihrem Händler
- Starten Sie eine Terminalemulation mit der Möglichkeit zu einem X-Modem Transfer auf Ihrem PC. (z.B. HyperTerminal).
- Geben Sie den AT-Befehl "at**flash" ein.
- Warten Sie auf das Ende des Flash-Eprom Löschvorgangs und die Aufforderung zum Starten des X-Modem Transfers.
- Starten Sie die 1k-XMODEM-Datei Übertragung (Datei senden oder upload), indem Sie den Menüpunkt Übertagung/Datei senden in Ihrer Terminalemulation (z.B.: Hyperterm) anklicken. Wählen Sie die neue Software aus und drücken Sie den Button <Senden>.
- Nachdem die Datei übertragen wurde, bekommen Sie eine Meldung, ob die Software erfolgreich übertragen wurde.
- Warten Sie etwa 20 s bis die neue Software im Pocket ISDN TA aktiviert wird.
- Aufgrund der neuen Funktionalität können die letzten neuen Konfigurationseinstellungen verlorengegangen sein. Bitte überprüfen Sie diese vorher. Um die Werksvoreinstellungen zu laden benutzen Sie den Befehl "at&f1".

5 Diagnose und Fehlermeldungen

Für die Diagnose von Fehlersituationen stehen die folgenden Fehleranzeigen zur Verfügung.

Bitte prüfen Sie erst das Verhalten der LED Anzeige, falls eine ISDN-Verbindung nicht aufgebaut werden kann. Sehen Sie in der Liste der LED-Anzeigen in Kapitel A.2 nach.

5.1 Fehlermeldungen des AT Befehlssatz

Mit dem Einschalten der erweiterten Meldungen durch das Kommando ATV2, werden in Ergänzung zu den normalen Meldungen, ISDN-Fehlercodes ausgegeben.

ISDN-Fehlercodes aus dem ISDN-Netz werden immer in der Form *34xxH* angezeigt, wobei die letzten beiden Ziffern *xx* der ISDN-Fehlercodes in hexadezimaler Darstellung ist. Die Bedeutung zeigen die folgenden Tabellen der ISDN-Fehlercodes.

5.2 Tabelle der ISDN-Fehlercodes und ihre Bedeutung (DSS1)

Fehlercode Dezimal / Hexadezimal	**Bedeutung**	**Übersetzung als AT Fehlercode**
1 / 0x81	Rufnummer unbekannt	3
2 / 0x82	Kein Routing zum Transit-Netz	3
3 / 0x83	Netzübergang nicht verfügbar	3
6 / 0x86	Nutzkanal steht nicht zur Verfügung	6
7 / 0x87	Ruf ist erkannt und wird in bestehenden Kanal übertragen	6
16 / 0x90	normaler Verbindungsabbau	3
17 / 0x91	Teilnehmer besetzt	7
18 / 0x92	keine Antwort	8
19 / 0x93	Teilnehmerruf abgebrochen (user alerted)	8
20 / 0x94	Teilnehmerruf abgebrochen (device off)	8
21 / 0x95	Ruf abgelehnt	8
22 / 0x96	Rufnummer hat sich geändert	3
26 / 0x9A	Anderes Endgerät am Bus hat den Ruf angenommen	3
27 / 0x9B	Ziel außer Betrieb	8
28 / 0x9C	Ungültiges Zahlenformat	3
29 / 0x9D	Angefordertes Leistungsmerkmal zurückgewiesen	3
30 / 0x9E	Antwort STATUS ENQUIRY	3

Fehlercode Dezimal / Hexadezimal	Bedeutung	Übersetzung als AT Fehlercode
31 / 0x9F	normaler Verbindungsabbau	3
34 / 0xA2	kein B-Kanal frei	7
38 / 0xA6	Störung im ISDN-Netz	6
41 / 0xA9	vorübergehende Störung im ISDN-Netz	6
43 / 0xAB	Zugangsinformation abgelehnt	6
44 / 0xAC	Angeforderte Leitung/Kanal nicht verfügbar	6
46 / 0xAE	vorrangiger Ruf blockiert	6
47 / 0xAF	Engpass im ISDN-Netz	6
49 / 0xB1	Leitungsqualität nicht ausreichend	3
50 / 0xB2	Keine Berechtigung für das gewünschte Leistungsmerkmal	3
53 / 0xB5	Ausgehende Rufe innerhalb des CUGs versperrt	3
55 / 0xB7	Eingehende Rufe innerhalb des CUGs versperrt	3
57 / 0xB9	Dienst nicht beantragt (bearer capability)	3
58 / 0xBA	Dienst nicht verfügbar (bearer capability)	3
63 / 0xBF	Dienst / Dienstoption nicht verfügbar	3
65 / 0xC1	Dienst nicht verfügbar (bearer capability)	3
66 / 0xC2	Kanaltyp nicht implementiert	3
69 / 0xC5	angefordertes Gerät nicht implementiert	3
70 / 0xC6	Dienst nur eingeschränkt verfügbar (bearer capability)	3
79 / 0xCF	Dienst / Dienstoption nicht verfügbar	3
81 / 0xD1	ungültiger Ruf Referenzwert	3
82 / 0xD2	Angegebener Kanal existiert nicht	3
83 / 0xD3	Gehaltene Verbindung existiert, aber nicht diese ID	3
84 / 0xD4	Verbindungs-ID ist in Benutzung	3
85 / 0xD5	Keine gehaltene Verbindung vorhanden	3
86 / 0xD6	Die Verbindung mit dieser ID wurde beendet	
87 / 0xD7	Benutzer nicht Mitglied der CUG	3
88 / 0xD8	Inkompatibler B-Teilnehmer/Zielrufnummer falsch	3
90 / 0xDA	CUG exitsiert nicht	3
91 / 0xDB	ungültige Auswahl des Übertragungsnetz	3
95 / 0xDF	ungültige Meldung, nich spezifiziert	3
96 / 0xE0	Ein vorgeschriebenes Informationselement fehlt	3
97 / 0xE1	Meldungstyp existiert nicht oder ist nicht implementiert	3
98 / 0xE2	Meldung passt nicht zum Verbindungszustand	3
99 / 0xE3	Informationselement existiert nicht oder nicht implementiert	3
100 / 0xE4	Ungültiger Inhalt eines Informationselements	3
101 / 0xE5	Meldung passt nicht zum Verbindungszustand	3
102 / 0xE6	Zeitüberschreitung aufgetreten	3
103 / 0xE7	Parameter existiert nicht oder ist nicht implementiert	3
111 / 0xEF	nicht spezifierter Netzwerkfehler	6
127 / 0xFF	Fehler bei Netzübergang	6

5.3 CAPI-Fehlercodes und ihre Bedeutung

Codierung der CAPI-Fehlercodes in hexadezimaler Darstellung.

0000	Keine Fehler
0001	NCPI ignoriert
0002	Flags ignoriert
0003	Alert bereits gesendet
1001	Zu viele CAPI-Applicationen
1002	Logische Blockgröße zu klein
1003	Buffer größer als 64k
1004	Buffergröße der Nachricht zu klein
1005	Zu viele logische Verbindungen
1006	Reserved 1
1007	Nachricht wurde nicht akzeptiert
1008	Register: OS-Betriebsmittelfehler
100a	Externes Equipment nicht unterstützt
100b	Nur externes Equipment
1101	Falsche Applications-ID
1102	Ungültiges Kommando oder Nachrichtenlänge
1103	Nachrichten-Warteschlange voll
1104	Nachrichten-Warteschlange leer
1105	Nachricht ist verloren gegangen
1106	Unbekannte Meldung
1107	Nachricht nicht akzeptiert
1108	OS-Betriebsmittelfehler
1109	CAPI nicht installiert
2001	Falscher Zustand
2002	Ungültiger Identifier
2003	Kein PLCI mehr frei
2004	Kein NCCI mehr frei
2005	Kein LISTEN mehr frei
2006	Keine Fax Resource mehr vorhanden
2007	Ungültige Nachrichten-Parameter
3001	B1-Protokoll nicht unterstützt
3002	B2-Protokoll nicht unterstützt
3003	B3-Protokoll nicht unterstützt
3004	B1-Protokollparameter nicht unterstützt
3005	B2-Protokollparameter nicht unterstützt
3006	B3-Protokollparameter nicht unterstützt
3007	B-Kanal Protokollkombination nicht unterstützt
3008	NCPI nicht unterstützt
3009	Unbekannter CIP-Wert
300a	Flags nicht unterstützt

300b	Facility nicht unterstützt
300c	Datenlänge nicht unterstützt
300d	Reset-Prozedur nicht unterstützt
3301	Layer1 Protokoll-Fehler
3302	Layer2 Protokoll-Fehler, z.B. DTE Adresse nicht gültig, TEI nicht gültig
3303	Layer3 Protokoll-Fehler
3304	Eine andere Applikation hat den Ruf angenommen
3311	Fax remote-Station ist kein Fax
3312	Fax-Training mit Fehler beendet
3313	Fax-Verbindungsabbau vor Datenübertragung
3314	Fax-Verbindungsabbau Remote-Abbruch
3315	Fax-Verbindungsabbau Remote-Prozedur
3316	Fax-Verbindungsabbau “local transmitter underrun“
3317	Fax-Verbindungsabbau “local receiver overflow“
3318	Fax-Verbindungsabbau “local abort“
3319	Fax ungültige Sendedaten
34xx	Fehlercode vom ISDN Netzwerk, xx enthält den ISDN-Fehlercode, Punkt 4.2

6. Anhang

A.1 Technische Daten

Ein V.24 Kanal:

funktional:	V.24
elektrisch:	V.28
mechanisch:	9 Pin DSUB Verbinder (female)

Übertragungsgeschwindigkeit:

DTE:	1.200 – 15.200 bit/s (asynchron) 1.200 - 230.400 bit/s (asynchron) (nur Pocket ISDN Internet)
B-Kanal:	2 x 64.000 bit/s (synchron)

Zeichendarstellung:	8Bit kein Parity, 1 Stoppbit 7Bit gerade/ungerade Parity, 1 Stoppbit
Zeichensynchronisation:	asynchron
Betreibsart:	Halbduplex oder Vollduplex
ISDN Interface:	Basisanschluss Interface gemäß ITU I.430 (RJ45)
Physikalische Abmessungen:	Desktop Gehäuse: 230 x 50 x 200 mm (BxHxT)

A.2 LED Anzeigen

Betriebszustände:

L1	L2	Status	
⊗	Θ (2s)	Einschalt-Phase	Warten
Θ (1x1s)	○	ISDN Fehler	Prüfe ISDN Interface/ -Stecker
⊗	○	aktive Phase	ISDN ok, keine ISDN Verbindung aufgebaut
⊗	∅	Anruf	ISDN Verbindung wird aufgebaut
⊗	⊕	Synch aktiv	Warte auf B-Kanal Synchronisation
⊗	⊗	Verbindung	Datenverbindung ist aufgebaut

B1,B2	Status B-Kanal	
○	B-Kanal offline	
⊗	B-Kanal online	ISDN Verbindung aufgebaut

Fehlerzustände:

L1	L2	Status	
○	○	TA Fehler	Hardware Fehler, TA Reparatur notwendig
Θ	○	ISDN Fehler	Prüfe ISDN Interface/ -Stecker
○	Θ (nx1s)	TA Fehler	Hardware Fehler, TA Reparatur notwendig
Θ	Θ	B1, B2 blitzen	Bootloader aktiv, keine funktionierende Firmware programmiert. Benutzen Sie den Befehl at**flash um Firmware mit 115.200 Bd,N81 zu laden (siehe Kapitel 4.6).

LED Legende:

⊗	Ein	
∅	occ	kurz an, lang aus 1 s Zyklus
⊕	fl	lang ein, kurz aus 1 s Zyklus
Θ	(***n***x***m***s)	stetiges Blinken: ***n*** mal alle ***m*** Sekunden
○	Aus	

A.3 Pinbelegung des ISDN-Verbinders

Pinbelegung der ISDN-Buchse (RJ45) (ITU I.430/ISO 8877)

Pin	Signal (S_0)
1	Nicht belegt
2	Nicht belegt
3	Tx+ (Transmit +)
4	Rx+ (Receive +)
5	Rx- (Receive -)
6	Tx- (Transmit -)
7	Nicht belegt
8	Nicht belegt

A.4 Pinbelegung des V.24/V.28 Schnittstellen TAs (DSUB 9-Buchse)

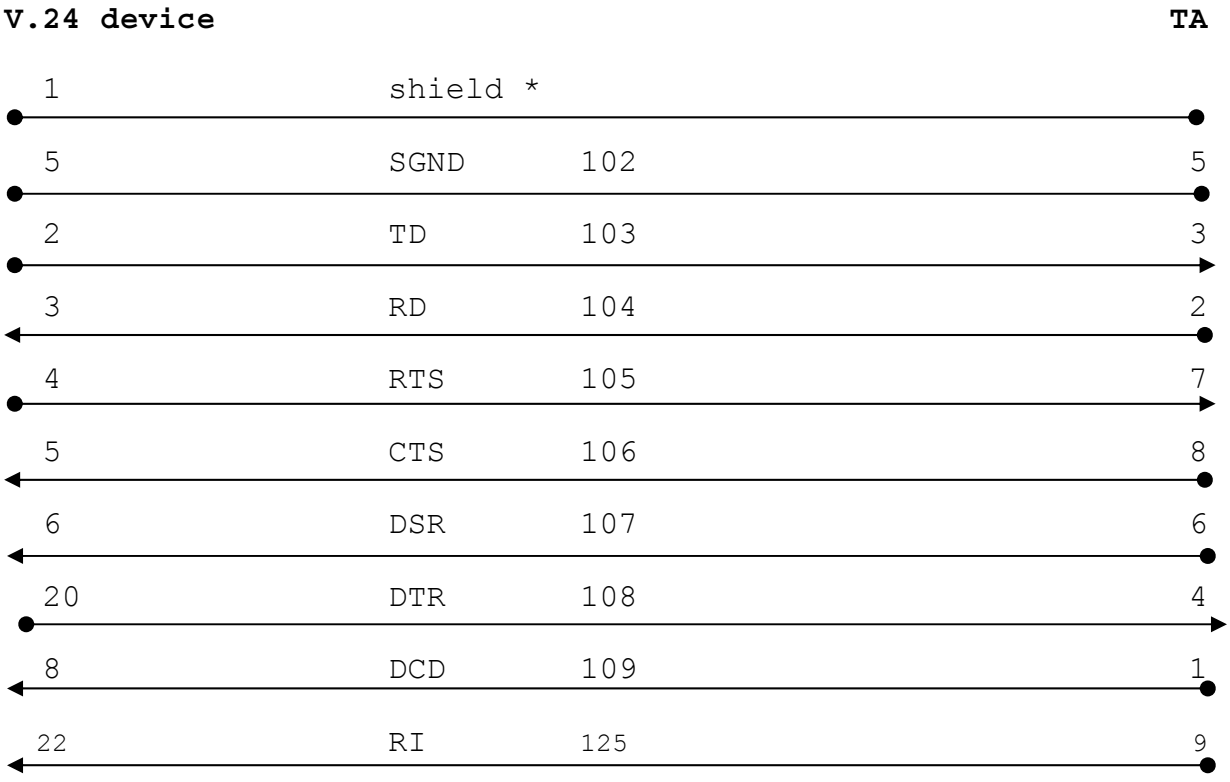
Pin	V.24/V.28			I/O	TEXT
	ITU	DIN	EIA		
1	109	M5	DCD	O	Data carrier detect
2	104	D2	R D	O	Receive data
3	103	D1	T D	I	Transmit data
4	108/1 108/2	S1.1 S1.2	DTR	I	Data terminal ready
5	102	E2	GND	---	Signal ground
6	107	M1	DSR	O	Data set ready
7	105	S2	RTS	I	Request to send
8	106	M2	CTS	O	Clear to send
9	125	M3	RI	O	Ring indicator

A.5 Pinbelegung des V.24/V.28 Schnittstellen TAs (DSUB 25-Buchse)

Pin	V.24/V.28			I/O	TEXT
	ITU	DIN	EIA		
1	101	E1		---	Protective ground
2	103	D1	T D	I	Transmit data
3	104	D2	R D	O	Receive data
4	105	S2	RTS	I	Request to send
5	106	M2	CTS	O	Clear to send
6	107	M1	DSR	O	Data set ready
7	102	E2		---	Signal ground
8	109	M5	DCD	O	Data carrier detect
20	108/1 108/2	S1.1 S1.2	DTR	I	Data terminal ready
22	125	M3	RI	O	Ring indicator

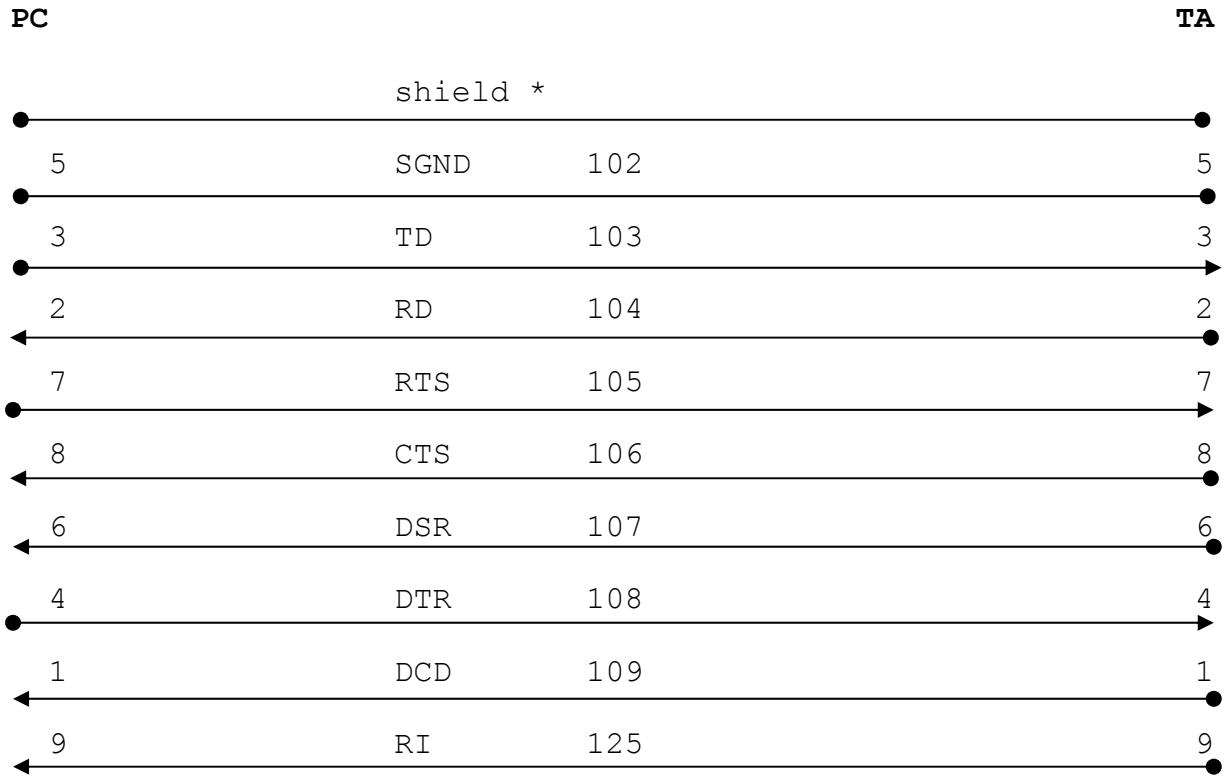
A.6 Kabelbelegung des 9- auf 25-poligen RS232-Kabels

Nur das Kabel mit dem male-Stecker auf der Terminal Seite wird gezeigt. Die Pinbelegung des female-Steckers ist die gleiche.



Vorsicht: erlaubte Kabellänge < 15m.
für Übertragungsraten > 19.200 bit/s < 2m.
* notwendig wenn Kabel > 2m

A.7 Kabelbelegung des 9- auf 9-poligen RS232-Kabels



Vorsicht: erlaubte Kabellänge < 15m.
für Übertragungsraten > 19.200 bit/s < 2m.
* notwendig wenn Kabel > 2m