

Beschreibung der AT-Befehle	5
A	Ankommenden Ruf annehmen 5
&C	Bedeutung von DCD 5
D	Verbindungsaufbau 5
\$D	Automatische Wahl mit DTR 6
&D	Wirkung von DTR 6
\D	DSR/CTS-Kontrolle 7
E	Kommando-Echo zum Host 7
&F	Standardkonfiguration laden 8
\F	Anzeige gespeicherter Rufnummern 8
H	Verbindung abbrechen 8
H2	Ruf abgelehnt 8
I	Versionsnummern ausgeben 8
\$I?	Anzeige der aktuellen ISDN-Parameter 9
\$IAD	Verbindung ohne Wahl 9
\$IBIS	Komfortleistungen einstellen 9
\$IBP	Einstellung des B-Kanal-Protokolls 10
\$IBR	Einstellung der ISDN-Bitrate 11
\$ICI?	Gebühreninfo 11
\$ICLD	Rufnummern speichern für Benutzergruppen 12
\$ICLI	Einstellung und Unterdrückung der eigenen Rufnummer 13
\$IDBS	Einstellung der Datenblocklänge 13
\$IDP	Einstellung des D-Kanal-Protokolls 13
\$IEAZ	Einstellung der Endgeräteauswahlziffer (EAZ) 14
\$IMSN	Rufannahme von Mehrfachrufnummern (MSN) 15
\$INCB	Rufnummernsperrung 16
\$ISCI	Dienstmerkmale für ankommende analoge Rufe 16
\$ISCO	Dienstmerkmale für abgehende analoge Rufe 17
-M	Klartext-CONNECT-Meldungen 17
O	Wechsel in den Online-Zustand 18
\P	Rufnummern speichern 18
Q	Rückmeldungen unterdrücken 18
*Q	Rückmeldung nach Rückkehr in Übertragungsphase 19
\Q	Datenflußkontrolle serielle Schnittstelle 19
S	Setzen und Lesen der internen Register 20
\T	Inaktivitäts-Timer 20
\$UPX	Firmware-Upload in Flash-ROM 20
V	Rückmeldungen in Kurzform/Klartext 20
%V	Anzeige Firmware-Version 21
&V	Anzeige Konfigurationsprofile 21
\V	CONNECT bei fehlerfreien Verbindungen 21
&W	Konfigurationsprofil speichern 22

*W	Vollständiges Konfigurationsprofil speichern	22
X	Behandlung von Besetzzeichen / CONNECT-Meldungen	22
VX	Behandlung von XON/XOFF	22
&Y	Zeiger auf Konfigurationsprofil setzen	23
Z	Konfigurationsprofil laden	23
&Z	Rufnummer speichern	23
.....	Setzen und Lesen eines Bits in einem Register	24
=?	Abfragen des Wertebereichs eines Befehls	24

Beschreibung der Register 25

S0	Automatische Rufannahme	25
S1	Zähler für Meldungen über einen anliegenden Ruf	25
S2	Escape-Code-Zeichen	25
S3	Carriage-Return-Zeichen	26
S4	Linefeed-Zeichen	26
S5	Backspace-Zeichen	26
S12	Escape Prompt Delay	26
S14	Bitorientierte Option	27
S21	Bitorientierte Option	27
S22	Bitorientierte Option	28
S23	Bitorientierte Option	28
S30	Inaktivitäts-Timer	28
S31	Bitorientierte Option	29
S51	Bitorientierte Option	29
S52	Bitorientierte Option	29
S53	Bitorientierte Option	30
S54	Bitorientierte Option	30
S93	Rechnerseitige Geschwindigkeit	30
S95	Bitorientierte Option	31
S96	Bitorientierte Option	32
S150	Anzeige der ISDN-Bitrate / Betriebsart	32
S151	ISDN-Protokoll-Konfiguration	32
S152	Rufanzeige-Verzögerung	33
S153	CONNECT- / NO CARRIER-Meldung	33
S154/S155	Fehlercodes	34
S156	Paketwiederholungen empfangen D-Kanal	34
S157	Paketwiederholungen senden D-Kanal	34
S158	Aktueller / letzter B-Kanal	34
S159	Status der S0-Schnittstelle	35
S160	Rufmelde-Information	35
S162	Einstellung des B-Kanals bei abgehenden Rufen	36
S163/S164 Service Indicator/ Additional Service Indicator		36
S174	ISDN-/modem-Betrieb	36

S180	Einstellung des B-Kanal-Protokolls 37
S185	Einstellung des D-Kanal-Protokolls 37
S194	Anzeige des B-Kanal-Protokolls 37
Befehle mit Auswirkung auf die Rückmeldungen	39

Fehlermeldungen	42
------------------------------	-----------

Beschreibung der AT-Befehle

Kennzeichnung der Standardkonfiguration

Das Zeichen * kennzeichnet die Standardeinstellungen der AT-Befehle. Die Standardwerte der einzelnen Bits der Register sind durch Fettdruck gekennzeichnet.

A Ankommenden Ruf annehmen

ATA

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



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). 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 zum ISDN-Terminaladapter sendet.

Bitte beachten Sie in Bezug auf diesen Befehl auch das Register S152 („Rufanzeige-Verzögerung“). Nach diesem Befehl können keine weiteren Befehle in derselben Kommandozeile ausgeführt werden.

&C Bedeutung von DCD

AT&C0 : DCD ist immer aktiv

***AT&C1 : DCD zeigt eine bestehende Verbindung an**

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

D Verbindungsaufbau

ATDn

Nach Übergabe dieses Befehls versucht der ISDN-Terminaladapter, eine Verbindung aufzubauen, und wählt die Telefonnummer n. n kann aus den Ziffern 0..9, * und # bestehen.

Die maximale Länge für den gesamten Wählstring beträgt 36 Zeichen ohne **ATD**. Folgende Sonderzeichen können eingefügt werden, alle anderen Zeichen werden ignoriert

Sonderzeichen	Bedeutung
* oder #	Amtsholung
L	Wahl gespeicherter Telefonnummern
Sm	Wahl der zuletzt gewählten Nummer
S=m oder /m	Wahl der mit AT&Z an Position m gespeicherten Nummer
;	Wahl der mit ATP an Position m gespeicherten Nummer
S	Verbleib in der Kommandophase nach dem Wählstring (zum Anhängen weiterer Wahlbefehle bei zu langen Wählstrings)
(Px)	Aufbau einer Semipermanenten Verbindung (SPV) durch nachgestelltes 'S'
(M+)	Ports und abgehende Mehrfachrufnummern festlegen
(M-)	Port 0 (V.24-Schnittstelle), 1 (B-Kanal 1) oder 2 (B-Kanal 2) festlegen
(Mnr)	Abgehende MSN anzeigen
	Abgehende MSN nicht anzeigen
	Die für nr angegebene Rufnummer als abgehende MSN festlegen

Beispiel: Über ein Terminalprogramm (z.B. *ELSA-ZOC*) soll bei abgehobenem Telefonhörer an Port 1 die Rufnummer 0241-606-6142 angewählt werden. Geben Sie bitte dazu den folgenden Befehl ein: **ATD(P1)02416066142**.



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

\$D

Automatische Wahl mit DTR

***ATSD0 : Schaltet DTR-Wahl aus**

ATSD1 : Schaltet DTR-Wahl ein

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

&D

Wirkung von DTR

AT&D0 : DTR-Statuswechsel ignorieren

AT&D1 : Wechsel in Kommandophase bei DTR → OFF

***AT&D2 : Verbindungsabbruch bei DTR → OFF**

AT&D3 : Verbindungsabbruch und Neuinitialisierung bei DTR → OFF

Mit diesen Kommandos wird eingestellt, wie der ISDN-Terminaladapter auf einen Wechsel der Steuerleitung DTR von ON nach OFF reagiert.

Bei der Einstellung **AT&D0** ignoriert der ISDN-Terminaladapter einen Wechsel von DTR von ON nach OFF.

Bei **AT&D1** hat ein Wechsel der DTR-Steuerleitung von ON nach OFF folgende Auswirkungen: Befindet sich der ISDN-Terminaladapter in der Kommandophase, so hat der Wechsel keine Auswirkung. Während eines Verbindungsaufbaus führt der Wechsel von DTR von ON nach OFF zum Abbruch des Verbindungsaufbaus. Befindet sich der ISDN-Terminaladapter in der Übertragungsphase (also bei bestehender Verbindung), so wechselt er in die Kommandophase.

Bei **AT&D2** hat ein Wechsel der DTR-Steuerleitung von ON nach OFF folgende Auswirkungen: Befindet sich der ISDN-Terminaladapter in der Kommandophase, so hat der Wechsel keine Auswirkung. Während eines Verbindungsaufbaus führt der Wechsel von DTR von ON nach OFF zum Abbruch des Verbindungsaufbaus. Befindet sich der ISDN-Terminaladapter in der Übertragungsphase (also bei bestehender Verbindung), so wird die Verbindung abgebrochen und in die Kommandophase gewechselt.

Bei **AT&D3** verhält sich der ISDN-Terminaladapter wie bei **AT&D2**. Zusätzlich wird der ISDN-Terminaladapter beim Wechsel von DTR von ON nach OFF neu initialisiert (siehe auch **ATZ** und **AT&Y**).

Bei **AT&D2** und **AT&D3** sowie DTR = OFF meldet der ISDN-Terminaladapter kein RING, wenn ein Ruf anliegt. Eine automatische Rufannahme ist erst nach einem Wechsel von DTR von OFF nach ON möglich. Eine Ringmeldung mit anschließender Rufannahme trotz DTR = OFF kann durch Setzen des Bit 7 in Register S28 ermöglicht werden.

\D

DSR/CTS-Kontrolle

***AT\D0** : DSR und CTS immer an

AT\D1 : DSR folgt Übertragungskanal und CTS immer an

AT\D2 : DSR immer an und CTS folgt DCD

AT\D3 : 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 **AT\D** in der Übertragungsphase 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 der ISDN-Terminaladapter die eingegebenen Kommandos als Echo zurücksendet oder nicht.

&F Standardkonfiguration laden

AT&F

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

Der Rufnummernspeicher, die Gebührenstatistiken und Konfigurationsprofile sowie die ISDN-Einstellungen werden durch den Befehl **AT&F** jedoch nicht zurückgesetzt.

\F Anzeige gespeicherter Rufnummern

AT\F

Mit diesem Befehl werden die mit dem Befehl **AT\F** bzw. **AT&Z** gespeicherten Rufnummern von Position 0..9 aufgelistet.

H Verbindung abbrechen

ATH

Wenn sich der ISDN-Terminaladapter nach einem Escape-Kommando oder einem Wechsel von DTR von ON nach OFF mit vorausgegangenem **AT&D1** im Kommandomodus befindet, kann mit diesem Kommando eine bestehende Verbindung abgebrochen werden.

H2 Ruf abgelehnt

ATH2

Wird auf ein ankommendes RING ein **ATH2** eingegeben, erhält der Anrufer die Meldung „Ruf abgelehnt“.

I Versionsnummern ausgeben

ATI0 : Typennummer im Format nnn ausgeben

ATI1 : Prüfsumme ausgeben

ATI2 : Prüfsummenergebnis ausgeben (OK oder ERROR)

ATI3 : Versionsnummer und Release-Datum der Firmware ausgeben

ATI4 : Anzeige der aktuellen Parameter

ATI5 : Seriennummer und Hardware-Release ausgeben

- AT16 : Anzeige des Produktnamens**
AT17 : Ergebnis des Selbsttests ausgeben
AT19 : Ausgabe des Plug&Play-ID-Textes

\$I? Anzeige der aktuellen ISDN-Parameter

AT\$I?

Über diesen Befehl wird die aktuelle ISDN-Konfiguration des Terminaladapters ausgegeben.

\$IAD Verbindung ohne Wahl

AT\$IAD=p,"NR",i

Mit diesem Befehl haben Sie die Möglichkeit, eine spezielle Rufnummer (z.B. Notruf) festzulegen, die dann direkt durch Abheben des Telefonhörers gewählt wird. Folgende Einstellungen sind zulässig::

Parameter	Wert	Bedeutung
p	0	Port 0 (V.24-Schnittstelle) nur bei DTR-Wahl
	1	Port 1 (B-Kanal 1)
	2	Port 2 (B-Kanal 2)
i	0	Verbindung ohne Wahl ausschalten
	1	Verbindung ohne Wahl einschalten

Beispiel: Wenn Sie z.B. abends weggehen, können Sie die Rufnummer eingeben, unter der Sie zu erreichen sind. Ihr Kind braucht dann einfach nur den Telefonhörer abzuheben, und die Rufnummer wird automatisch gewählt. Geben Sie beispielsweise folgenden Befehl ein, um die Notrufnummer auf Port 1 festzulegen:

AT\$IAD=1,"110",1

Standardmäßig ist für den ISDN-Terminaladapter dieses Merkmal nicht aktiviert.

\$IBIS Komfortleistungen einstellen

AT\$IBIS=p,i,a

Über diesen Befehl können Sie bestimmte Komfortleistungen, wie z.B. „Anklopfen“ ein- bzw. ausschalten. Darüber hinaus können Sie festlegen, ob Ihr Telefon bei einem Anruf klingeln soll. Diese Funktion ist besonders dann nützlich, wenn Sie nicht gestört werden wollen. Der Anrufer hört lediglich ein Besetzt.

Ist die Funktion „Anklopfen“ aktiv, haben Sie die Möglichkeit, auch während eines Telefonats für einen weiteren Anrufer telefonisch erreichbar zu sein. Ein Signalton im Telefonhörer verrät Ihnen, ob ein weiterer Anruf vorliegt. Sie können entscheiden, ob Sie das aktuelle Gespräch fortführen, oder mit dem „Anklopfenden“ sprechen möchten.

Alle Änderungen werden automatisch im nichtflüchtigen Speicher abgelegt und bleiben bis zur nächsten Änderung erhalten. Standardmäßig ist für den ISDN-Terminaladapter dieses Merkmal nicht aktiviert. Folgende Einstellungen sind zulässig:

Parameter	Wert	Bedeutung
p	0	Port 0 (V.24-Schnittstelle)
	1	Port 1 (B-Kanal 1)
	2	Port 2 (B-Kanal 2)
i	0	Anklopfen aus (nicht bei Port 0)
	1	Anklopfen ein (nicht bei Port 0)
a	0	Port für Anrufe deaktivieren
	1	Port für Anrufe aktivieren



Bitte beachten Sie, daß der Hörer zwischen zwei Telefonaten mindestens eine halbe Sekunde aufliegt bzw. die Gabel heruntergedrückt wird. Die Datenübertragung per Modem über den a/b-Port kann gestört werden, wenn die Funktion „Anklopfen“ aktiv ist.

\$IBP

Einstellung des B-Kanal-Protokolls

AT\$IBP=<Wert1>

Mit diesem Befehl können Sie auswählen, in welcher Betriebsart der ISDN-Terminaladapter arbeiten soll. Standardmäßig versucht der ISDN-Terminaladapter, eine fehlergesicherte Verbindung mit X.75 aufzubauen. Unterstützt die Gegenstelle kein X.75, erfolgt ein automatischer Rückfall über V.120 auf eine Verbindung im HDLC-Modus.

Parameter	Wert	Bedeutung
<Wert1>	X75	X.75-Protokoll
	X75T70	T.70NL-Protokoll
	V120	V.120 Protokoll
	HDLC	HDLC-Protokoll
	TRANS	Transparent
	HDLCPP	HDLC-PPP-Protokoll
	BTX	X.75, T.70NL und Cept/Kit
	X75FB1	X.75 → HDLC

Parameter	Wert	Bedeutung
	X75FB2	X.75 Æ V.120 Æ HDLCP
	X75FB3	X.75 → V.120
	V120FB1	V.120 → HDLCP

Beispiel: Soll der ISDN-Terminaladapter eine fehlergesicherte Verbindung mit V.120 aufzubauen, geben Sie folgenden Befehl ein:

AT\$IBP=V120

Standardmäßig ist für den ISDN-Terminaladapter der Wert X75FB2 eingestellt.

\$IBR Einstellung der ISDN-Bitrate

AT\$IBR=<Wert1>

Über diesen Befehl können Sie die gewünschte Bitrate auf der ISDN-Seite einstellen. Standardmäßig arbeitet der ISDN-Terminaladapter mit einer Übertragungsgeschwindigkeit von 64.000 bit/s.

Parameter	Wert	Bedeutung
<Wert1>	64000	ISDN-Bitrate 64.000 bit/s
	56000	ISDN-Bitrate 56.000 bit/s

\$ICI? Gebühreninfo

AT\$ICI=p? : Gebühreninfo anzeigen

AT\$ICI=p,0: Gebühreninfo für Port löschen

Über diesen Befehl können Sie sich die Summe aller Gebühren sowie die aktuellen Gebühren der letzten Verbindung anzeigen lassen. Die Gebührenanzeige könnte beispielsweise wie folgt aussehen:

\$ICI:=0,113,1 (113 = Summe aller Gebühren, 1 = letztes Gespräch an Port 0)

\$ICI:=1,25,4 (25 = Summe aller Gebühren, 4 = letztes Gespräch an Port 1)

\$ICI:=2,33,2 (32 = Summe aller Gebühren, 2 = letztes Gespräch an Port 2).

Parameter	Wert	Bedeutung
p	0	Port 0 (V.24-Schnittstelle)
	1	Port 1 (B-Kanal 1)
	2	Port 2 (B-Kanal 2)

Nach dem nächsten Wahlvorgang wird die aktuelle Gebührenanzeige automatisch auf 0 zurückgesetzt. Über den Befehl **AT\$ICL=0,0** kann der gesamte Gebührenspeicher gelöscht werden.

\$ICLD Rufnummern speichern für Benutzergruppen

AT\$ICLD=p,<"Rufnr1">,<"Rufnr2">,<"Rufnr3">

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 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 16 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. Folgende Einstellungen sind zulässig:

Parameter	Wert	Bedeutung
p	0	Port 0 (V.24-Schnittstelle)
	1	Port 1 (B-Kanal 1)
	2	Port 2 (B-Kanal 2)
<"Rufnr1">	0..9	1. Rufnummer speichern
<"Rufnr2">	0..9	2. Rufnummer speichern
<"Rufnr3">	0..9	3. Rufnummer speichern

Rufnummern der Gegenstellen müssen dabei wie folgt gespeichert werden:

Anrufer ist

- innerhalb einer Nebenstellenanlage:
 - Nebenstellenummer (gegebenenfalls mit EAZ, z.B. 9820)
- innerhalb einer Stadt / eines Landes:
 - mit Ortsnetzkennzahl (z.B. 02416069820)
- außerhalb eines Landes:
 - Landeskenntung (z.B. 00492416069820)

Beispiel: Möchten Sie für den ISDN-Terminaladapter die Rufnummer 02416069820 zulassen, geben Sie folgenden Befehl ein:

AT\$ICLD=0,"02416069820"

Möchten Sie nur die dritte Rufnummer ändern, geben Sie folgenden Befehl ein:

AT\$ICLD=0,,,"02416069820"

Standardmäßig sind alle Rufnummern zugelassen.

\$ICLI Einstellung und Unterdrückung der eigenen Rufnummer

AT\$ICLI=p,"MSN",i

Mit diesem Befehl kann die Übermittlung der eigenen Mehrfachrufnummer (MSN) an die Gegenstelle unterdrückt werden. Folgende Einstellungen sind zulässig:

Parameter	Wert	Bedeutung
p	0	Port 0 (V.24-Schnittstelle)
	1	Port 1 (B-Kanal 1)
	2	Port 2 (B-Kanal 2)
i	0	MSN wird unterdrückt
	1	MSN wird übertragen

Beispiel: Soll die Rufnummer des a/b-Ports 2 nicht übermittelt werden, so geben Sie den folgenden Befehl ein:

AT\$ICLI=2,"",0

Standardmäßig ist für den ISDN-Terminaladapter keine Rufnummer eingetragen.

\$IDBS Einstellung der Datenblocklänge

AT\$IDBS=<Wert1>,<Wert2>,<Wert3>

Über diesen Befehl kann die Datenblocklänge eingestellt werden. Dieser Befehl kann verwendet werden, um die Kompatibilität zu anderen B-Kanal-Protokollen zu gewährleisten. Folgende Einstellungen sind zulässig:

Parameter	Standard	Bedeutung
<Wert1>	2048	Datenblocklänge für X.75 (4-2048) Bytes
<Wert2>	2048	Datenblocklänge für HDLC und HDLC (1-2048) Bytes
<Wert3>	259	Datenblocklänge für V.120 (5-259) Bytes

\$IDP Einstellung des D-Kanal-Protokolls

AT\$IDP=<Wert1>

Mit diesem Befehl kann das D-Kanal-Protokoll eingestellt werden. Zum Zeitpunkt der Einstellung darf weder eine Verbindung bestehen noch ein Ruf anliegen. Alle Änderungen werden automatisch im nichtflüchtigen Speicher abgelegt und bleiben bis zur nächsten Änderung erhalten.

Parameter	Wert	Bedeutung
<Wert1>	DSS1	Euro-ISDN (DSS1-Protokoll)
	1TR6	Nationales ISDN (1TR6-Protokoll)
	DSS1PP	Punkt-zu-Punkt-Protokoll

Beispiel: Soll der ISDN-Terminaladapter auf das 1TR6-Protokoll eingestellt werden, geben Sie folgenden Befehl ein:

AT\$IDP=1TR6

Standardmäßig ist der ISDN-Terminaladapter auf das DSS1-Protokoll eingestellt.

Die Einstellung DSS1PP kann andere Geräte am selben ISDN-Basisanschluß stören. Das Protokoll sollte nur bei einem ISDN-Anlagenanschluß ausgewählt werden.



\$IEAZ

Einstellung der Endgeräteauswahlziffer (EAZ)

AT\$IEAZ=p,<"EAZ">

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 Endgeräteauswahlziffer bei ankommenden Rufen geantwortet werden soll.

Darüber hinaus wird die bei abgehenden Rufen verwendete Endgeräteauswahlziffer festgelegt. Alle Änderungen werden automatisch im nichtflüchtigen Speicher abgelegt und bleiben bis zur nächsten Änderung erhalten.

Parameter	Wert	Bedeutung
p	0	Port 0 (V.24-Schnittstelle)
	1	Port 1 (B-Kanal 1)
	2	Port 2 (B-Kanal 2)

Die Endgeräteauswahlziffer wird wie folgt akzeptiert:

n	Bei ankommenden Rufen verwendete EAZ	Bei abgehenden Rufen verwendete EAZ
0	0	0
1..9	0 und entsprechend 1..9	entsprechend 1..9
10..19	entsprechend 0..9	entsprechend 0..9

Beispiel: Möchten Sie dem a/b-Port 2 die EAZ 8 zuweisen, geben Sie folgenden Befehl ein:

AT\$IEAZ=2,"8"

Über den Befehl **AT\$IEAZ=2,""** kann die EAZ für a/b-Port 2 gelöscht werden. Standardmäßig ist für den ISDN-Terminaladapter keine EAZ eingestellt. Somit wird jeder Ruf angenommen.

\$IMSN Rufannahme von Mehrfachrufnummern (MSN)

AT\$IMSN=p,<"MSN1">,<"MSN2">,<"MSN3">

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 für den ankommenden Ruf angegeben wurde. Es können maximal 3 Rufnummern angegeben werden. Die Rufnummer darf aus maximal 20 Ziffern (0..9) bestehen. Nach diesem Befehl können keine weiteren Befehle in derselben Kommandozeile ausgeführt werden.

Ankommende Rufe ohne angegebene Zielrufnummern werden immer angenommen. Alle Änderungen werden automatisch im nichtflüchtigen Speicher abgelegt und bleiben bis zur nächsten Änderung erhalten..

Parameter	Wert	Bedeutung
p	0	Port 0 (V.24-Schnittstelle)
	1	Port 1 (B-Kanal1)
	2	Port 2 (B-Kanal2)
<"MSN1">	0..9	1. MSN speichern
<"MSN2">	0..9	2. MSN speichern
<"MSN3">	0..9	3. MSN speichern



Die Rufnummernangabe erfolgt in Deutschland ohne Landes- bzw. Ortsnetzkennzahlen.

Beispiel: Möchten Sie dem ISDN-Terminaladapter die Rufnummer 12345 für die MSN1 zuweisen, geben Sie folgenden Befehl ein:

AT\$IMSN=0,"12345"

Möchten Sie nur die MSN3 ändern, geben Sie folgenden Befehl ein:

AT\$IMSN=0,,,"12347"

Über den Befehl **AT\$IMSN=0,""** kann die MSN gelöscht werden. Standardmäßig ist für den ISDN-Terminaladapter keine MSN eingestellt.

\$INCB Rufnummernsperrung

AT\$INCB=0,<"Rufnr1">,<"Rufnr2">,<"Rufnr3">

Mit diesem Befehl können abgehende Rufe gesperrt werden. Stimmen die ersten Ziffern der Rufnummer mit der gesperrten Rufnummer überein (maximal 5 Ziffern), wird die Verbindung nicht hergestellt.

Es können maximal 3 Rufnummern gespeichert werden. Die Rufnummer darf aus maximal 5 Ziffern (0..9) bestehen. Alle Änderungen werden automatisch im nichtflüchtigen Speicher abgelegt und bleiben bis zur nächsten Änderung erhalten.

Parameter	Wert	Bedeutung
p	0	Port 0 (V.24-Schnittstelle)
	1	Port 1 (B-Kanal 1)
	2	Port 2 (B-Kanal 2)
<"Rufnr1">	0..9	1. Rufnummer sperren
<"Rufnr2">	0..9	2. Rufnummer sperren
<"Rufnr3">	0..9	3. Rufnummer sperren

Beispiel: Möchten Sie für den a/b-Port 2 alle Rufnummern mit der Vorwahl 0190 sperren, geben Sie folgenden Befehl ein:

AT\$INCB=2,"0190"

Standardmäßig sind alle Rufnummern zugelassen.

\$ISCI Dienstmerkmale für ankommende analoge Rufe

AT\$ISCI=p,<Wert1>,<Wert2>,<Wert3>,<Wert4>

Mit diesem Befehl kann eingestellt werden, auf welche ankommenden analogen Rufe geantwortet werden soll. Änderungen müssen mit **AT*W** bzw. **AT&W** gespeichert werden. Folgende Einstellungen sind zulässig:

Parameter	Wert	Bedeutung
p	0	Port 0 (V.24-Schnittstelle)
	1	Port 1 (B-Kanal 1)
	2	Port 2 (B-Kanal 2)
<Wert1>	0	Fernsprechdienst (Fernsprechdienst 3.1 kHz) aus
	1	Fernsprechdienst (Fernsprechdienst 3.1 kHz) ein

Parameter	Wert	Bedeutung
<Wert2>	0	Fernsprechdienst (Fernsprechen analog) aus
	1	Fernsprechdienst (Fernsprechen analog) ein
<Wert3>	0	Faxbetrieb Gruppe 2 aus
	1	Faxbetrieb Gruppe 2 ein
<Wert4>	0	Faxbetrieb Gruppe 3 aus
	1	Faxbetrieb Gruppe 3 ein

Beispiel: Soll der ISDN-Terminaladapter für den Faxbetrieb der Gruppe 3 eingestellt werden, geben Sie folgenden Befehl ein:

AT\$ISCI=0,0,0,0,1

\$ISCO Dienstmerkmale für abgehende analoge Rufe

AT\$ISCO=p,<Wert1>

Mit diesem Befehl kann die Dienstekennung für abgehende Rufe festgelegt werden. Sie können wählen, welche Endgeräte (z.B. Telefon oder Faxgerät) angesprochen werden sollen. Änderungen müssen mit **AT*W** bzw. **AT&W** gespeichert werden. Folgende Einstellungen sind zulässig:

Parameter	Wert	Bedeutung
p	0	Port 0 (V.24-Schnittstelle)
	1	Port 1 (B-Kanal 1)
	2	Port 2 (B-Kanal 2)
<Wert1>	0	Fernsprechdienst (Fernsprechdienst 3.1 kHz)
	1	Fernsprechdienst (Fernsprechen analog)
	2	Faxbetrieb Gruppe 2
	3	Faxbetrieb Gruppe 3

Beispiel: Soll der ISDN-Terminaladapter für den Faxbetrieb der Gruppe 3 eingestellt werden, geben Sie folgenden Befehl ein:

AT\$ISCO=0,3

Standardmäßig ist der ISDN-Terminaladapter auf den Wert 1 (Fernsprechdienst (Fernsprechdienst analog)) eingestellt.

-M Klartext-CONNECT-Meldungen

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

AT-M1 : Klartext-CONNECT-Meldungen unabhängig von ATV

In der Standardeinstellung **AT-M0** ist die Ausgabe der CONNECT-Meldungen abhängig von der Einstellung des Befehls **ATV**. 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 der ISDN-Terminaladapter auf **ATX0** konfiguriert, hat der Befehl **AT-M** keine Bedeutung.

O Wechsel in den Online-Zustand

ATO

Wenn sich der ISDN-Terminaladapter nach einem Escape-Kommando oder einem Wechsel von DTR von ON nach OFF mit vorausgegangenem **AT&D1** im Kommandomodus befindet, kann mit dem Kommando **ATO** zurück in die Übertragungsphase gewechselt und die Online-Datenübertragung wieder aufgenommen werden.

VP Rufnummern speichern

ATVPmn

Mit diesem Befehl können bis zu zehn Rufnummern ($m = 0..9$) gespeichert werden.

Mit den Befehlen **ATDS**, **ATDS=m**, **ATD/** oder **ATD/m** werden die gespeicherten Rufnummern n gewählt. Diese Nummern bleiben auch nach Ausschalten des ISDN-Terminaladapters erhalten. Mit dem Befehl **ATVPm** wird die an Position m gespeicherte Rufnummer gelöscht.

Der Befehl **ATVP** entspricht dem Befehl **AT&Z**. Daher können die mit dem Befehl **ATVP** gespeicherten Rufnummern mit dem Befehl **AT&Z** überschrieben werden. Die an Position 0 gespeicherte Rufnummer wird auch für die automatische Wahl mit DTR verwendet (siehe **ATSD**).

Mit dem Befehl **ATF** können die gespeicherten Rufnummern auf dem Bildschirm ausgegeben und kontrolliert werden.

Nach dem Befehl **ATVP** können keine weiteren Befehle in derselben Kommandozeile ausgeführt werden.

Q Rückmeldungen unterdrücken

- *ATQ0** : Rückmeldungen vom ISDN-Terminaladapter ein
- ATQ1** : Rückmeldungen vom ISDN-Terminaladapter aus
- ATQ2** : Im Answer-Modus Rückmeldungen aus

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

*Q Rückmeldung nach Rückkehr in Übertragungsphase

***AT*Q0 : CONNECT-Meldung nach ungültiger Escape-Sequenz**

AT*Q1 : Keine CONNECT-Meldung nach ungültiger Escape-Sequenz

Mit diesem Befehl kann die CONNECT-Meldung nach einem ungültigen Escape-Kommando unterdrückt werden.

\Q Datenflußkontrolle serielle Schnittstelle

AT\Q0 : Kein Handshake

AT\Q1 : XON/XOFF- Handshake bidirektional

AT\Q2 : CTS-Handshake unidirektional

***AT\Q3 : RTS/CTS-Handshake bidirektional**

AT\Q4 : XON/XOFF-Handshake unidirektional

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

Eine Datenflußkontrolle ist insbesondere dann wichtig, wenn die Übertragungsgeschwindigkeit vom/zum Rechner nicht gleich der Geschwindigkeit auf der Telefonseite ist. Das ist z.B. bei Verwendung von Fehlerkorrektur- und Datenkompressionsverfahren der Fall. Ohne eine Handshake-Prozedur besteht zwangsläufig die Gefahr des Pufferüberlaufs.

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. Empfängt der ISDN-Terminaladapter von der Telefonleitung weiterhin Daten, werden diese in einem Empfangspuffer zwischengespeichert. Ist der Sendepuffer des ISDN-Terminaladapters voll, setzt es seinerseits die Meldeleitung CTS (Clear To Send) auf OFF, um damit die Datenausgabe vom Computer anzuhalten.

Mit den Befehlen **AT\Q1** und **AT\Q4** wird ein Software-Handshake über die Zeichen XON/XOFF ausgewählt. Empfängt der ISDN-Terminaladapter das Zeichen <DC3> (**Strg-S**) = XOFF) vom Computer, wird die Datenausgabe so lange angehalten, bis ein <DC1> (**Strg-Q**) = XON) gesendet wird. Umgekehrt sendet der ISDN-Terminaladapter ein <DC3> bzw. <DC1> zum Computer, wenn ein Sendepuffer voll bzw. wieder bereit ist. Ob

die Zeichen XON und XOFF an den ISDN-Terminaladapter übertragen werden, ist abhängig von der Einstellung des Befehls **ATX**. Standardmäßig werden sie nicht übertragen.

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

S **Setzen und Lesen der internen Register**

ATSn=x : Setzt Register n auf den Wert x

ATSn? : Liest den Wert von Register n

ATSn : Setzt Zeiger auf Register n

AT? : Liest den Wert des zuletzt benutzten Registers

AT=x : Setzt den Wert des zuletzt benutzten Registers auf x

Die Registernummer n und der Registerwert x werden als numerischer ASCII-String übergeben. Die gültigen Werte für x können eingeschränkt sein (siehe z.B. Register S0). Die S-Register und das Ändern bitorientierter Register finden Sie in Kapitel „Beschreibung der Register“. Wird ein Register auf einen ungültigen Wert gesetzt, wird dieser Befehl ignoriert und mit ERROR beantwortet. Wird bei einem bitorientierten Register eine ungültige Einstellung vorgenommen, wird nur diese Einstellung ignoriert; alle anderen gültigen Bits werden akzeptiert.

\T **Inaktivitäts-Timer**

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

Mit diesem Befehl kann die Zeit beeinflusst werden, nach der der ISDN-Terminaladapter selbsttätig die Verbindung trennt, wenn in der Zwischenzeit keine Daten mehr gesendet wurden. Mit dem Standardwert 0 wird der Inaktivitäts-Timer ausgeschaltet.

\$UPX **Firmware-Upload in Flash-ROM**

AT\$UPX

Über den Befehl **AT\$UPX** kann eine neue Firmware in das Flash-ROM geladen werden. Nach Eingabe des Befehls muß die Firmware-Datei mit dem Übertragungsprotokoll XModem an den ISDN-Terminaladapter gesendet werden. Sie finden die Firmware-Datei auf der CD, die mit dem Gerät ausgeliefert wurde. Die jeweils neueste Version finden Sie in unseren Online-Medien (Internet: <http://www.elsa.de> und *ELSA LocalWeb*).

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 der ISDN-Terminaladapter an den angeschlossenen Rechner sendet, als Ziffer oder in Worten ausgegeben werden. Die Rückmeldungen in Kurzform und Klartext sind in Kapitel „Beschreibung der Rückmeldungen“ aufgeführt.

%V Anzeige Firmware-Version**AT%V**

Mit diesem Befehl wird die Firmware-Version des ISDN-Terminaladapters ausgegeben.

&V Anzeige Konfigurationsprofile**AT&V**

Mit diesem Befehl werden das aktuelle und die beiden gespeicherten Konfigurationsprofile 0 und 1 (siehe auch Befehle **AT&W** und **AT*W**) des ISDN-Terminaladapters ausgegeben.

V CONNECT bei fehlerfreien Verbindungen**ATV0 : Keine modifizierte CONNECT-Meldungen****ATV1 : Kennzeichnung von Verbindungen mit Fehlerkorrektur****ATV2 : Zusätzliche Unterscheidung der Sicherungsverfahren*****ATV8 : Ausführliche CONNECT-Meldungen**

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

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

Bei **ATV2** erfolgt zusätzlich eine Meldung über die Angabe des Sicherungsverfahrens in der Form **CONNECT xxxxx/REL-LAPB**.

Bei der Konfiguration auf **ATV8** werden die Meldungen über einen Verbindungsaufbau in der Form **CONNECT xxxxx/ISDN/X75** ausgegeben.

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



*Ist der ISDN-Terminaladapter auf **ATX0** oder **AT-M1** konfiguriert, so hat der Befehl **ATV** keine Bedeutung für die Klartext-CONNECT-Meldungen.*

&W Konfigurationsprofil speichern**AT&Wn : Konfigurationsprofil n (n = 0, 1) speichern**

Mit diesem Befehl kann die aktuelle Konfiguration des ISDN-Terminaladapters abgelegt werden. Gespeichert werden alle Parameter, die über AT-Kommandos sowie über einige S-Register eingestellt wurden. Die Werte bleiben auch nach dem Ausschalten erhalten.

Register, deren aktueller Wert mit dem Befehl **AT&W** nicht gespeichert werden kann, werden mit ihrem Standardwert gesichert.

W Vollständiges Konfigurationsprofil speichern*AT*Wn : Vollständiges Konfigurationsprofil n (n = 0, 1) speichern**

Mit diesem Befehl kann die aktuelle Konfiguration des ISDN-Terminaladapters abgelegt werden. Gespeichert werden alle Parameter, die über AT-Kommandos und S-Register eingestellt wurden. Die Werte bleiben auch nach dem Ausschalten erhalten.

*Die Speicherung eines Konfigurationsprofils sollte über den Befehl **AT*W** erfolgen.*

**X Behandlung von Besetztzeichen / CONNECT-Meldungen**

ATX0 : Besetztssituation wird mit NO CARRIER quittiert

ATX1 : Besetztssituation wird mit NO CARRIER quittiert

ATX2 : Besetztssituation wird mit NO CARRIER quittiert

ATX3 : Besetztssituation wird mit BUSY quittiert

***ATX4 : Besetztssituation wird mit BUSY quittiert**

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

*Zusätzlich hat der Befehl **ATX0** eine 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 (siehe auch **ATQ**).

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

Bei der Konfiguration auf **ATX1** kontrollieren diese Zeichen ebenfalls den Datenfluß zwischen lokalem ISDN-Terminaladapter 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 einen Wechsel von DTR von ON nach OFF ausgelöst wurde (siehe Befehl **AT&D**), geladen.

Z Konfigurationsprofil laden

ATZn : Konfigurationsprofil n (n = 0, 1) laden

Falls eine Verbindung besteht, wird diese unterbrochen. Anschließend werden die mit dem Befehl **AT&W** bzw. **AT*W** gespeicherten Parametereinstellungen (Konfigurationsprofil 0 oder 1) geladen. Nach dem Befehl **ATZ** können keine weiteren Befehle in derselben Kommandozeile ausgeführt werden.

&Z Rufnummer 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.

Mit den Befehlen **ATDS**, **ATDS=m**, **ATD/** oder **ATD/m** werden die gespeicherten Rufnummern n 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**. Daher können die mit dem Befehl **AT&Z** gespeicherten Rufnummern mit dem Befehl **ATP** überschrieben werden (siehe auch den Befehl **ATP**).

Mit dem Befehl **ATF** können die gespeicherten Rufnummern auf dem Bildschirm ausgegeben und kontrolliert werden. Für n gelten die gleichen Bemerkungen wie für den Befehl **ATD**.

Nach dem Befehl **AT&Z** können keine weiteren Befehle in derselben Kommandozeile ausgeführt werden.

Setzen und Lesen eines Bits in einem Register

AT.m=x : Setzt das Bit m auf den Wert x (m = 0..7; x = 0..1)

AT.m? : Liest den Wert von Bit m

ATS.n.m=x : Setzt das Bit m des Registers n auf den Wert x (m = 0..7; x = 0..1)

Über diesen Befehl können Registerwerte geändert werden. Der im entsprechenden Register festgelegte Wert für das Bit m kann auf den Wert x gesetzt werden. Falls der Zugriff nicht erlaubt ist, bleibt der Wert des S-Registers unverändert, und der ISDN-Terminaladapter antwortet mit ERROR.

Beispiel: Soll das Bit 6 in Register S14 gesetzt werden, so muß das Kommando **ATS14.6=1** ausgeführt werden.

=? Abfragen des Wertebereichs eines Befehls

Über diesen Befehl können alle zulässigen Werte eines AT-Befehls angezeigt werden.

Wenn Sie zum Beispiel den Befehl **AT\$IDP=?** eingeben, werden alle zulässigen Werte des Befehls **AT\$IDP** ausgegeben.

Wenn Sie beispielsweise den Befehl **AT\$IMSN=?** eingeben, wird der Wertebereich für den ASCII-Code für die einzelnen Zeichen ausgegeben (48-57 bedeutet '0' bis '9').

Beschreibung der Register

Der Terminaladapter besitzt interne Register, mit denen Sie die Konfiguration beeinflussen können (siehe auch Befehl **ATSn**). Die Bedeutung der Register entnehmen Sie bitte der nachfolgenden Beschreibung.

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 Linefeed) 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 zum ISDN-Terminaladapter sendet.

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..255 dezimal
Standardwert	43 (+)
Sichern im nichtflüchtigen Speicher	AT*W

In Register S2 kann das Escape-Kommando '+++', mit dem aus der Übertragungsphase in die Kommandophase gewechselt wird, verändert werden.



Durch Werte >127 wird der Wechsel in die Kommandophase gesperrt.

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 M 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 Linefeed 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 Backspace umdefiniert werden.

S12 Escape Prompt Delay

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

In Register S12 wird die Länge des Escape Prompt Delays festgelegt.

S14 Bitorientierte Option

Der Inhalt von Register S14 wird mit den Befehlen **AT&W** oder **AT*W** im nichtflüchtigen Speicher abgelegt. Die einzelnen Bits haben folgende Bedeutung:

Bit	Dez.	Bedeutung	Befehl
0	0	Reserviert	
1	0 0	kein Kommando-Echo zum Host	ATE0
	2 1	Kommando-Echo zum Host	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..5	0 0	Reserviert	
6	0 0	Polling während des Verbindungsaufbaus nicht möglich (der Verbindungsaufbau wird durch jedes beliebige Zeichen, außer LF, XON und XOFF, abgebrochen)	
	64 1	Polling während des Verbindungsaufbaus möglich	
7	0 0	ISDN-Terminaladapter im Answer-Modus	
	128 1	ISDN-Terminaladapter im Originate-Modus	

S21 Bitorientierte Option

Der Registerinhalt von S21 wird mit den Befehlen **AT&W** oder **AT*W** im nichtflüchtigen Speicher abgelegt. Die einzelnen Bits haben folgende Bedeutung:

Bit	Dez.	Bedeutung	Befehl
0..2	0	Reserviert	
3..4	0 0	DTR-Statuswechsel ignorieren	AT&D0
	8 1	Wechsel in Kommandophase bei DTR → OFF	AT&D1
	16 2	Verbindungsabbruch bei DTR → OFF	AT&D2
	24 3	Neuinitialisierung bei DTR → OFF	AT&D3
5..7	0	Reserviert	

S22 Bitorientierte Option

Der Registerinhalt von S22 wird mit den Befehlen **AT&W** oder **AT*W** im nichtflüchtigen Speicher abgelegt. Die einzelnen Bits haben folgende Bedeutung:

Bit	Dez.	Bedeutung	Befehl
0..3	0	Reserviert	
4..6	0	Besetzungssituation → NO CARRIER	ATX0
	64	Besetzungssituation → NO CARRIER	ATX1
	80	Besetzungssituation → NO CARRIER	ATX2
	96	Besetzungssituation → BUSY	ATX3
	112	Besetzungssituation → BUSY	ATX4
7	0	Reserviert	

S23 Bitorientierte Option

Der Registerinhalt von S23 wird mit den Befehlen **AT&W** oder **AT*W** im nichtflüchtigen Speicher abgelegt. Die einzelnen Bits haben folgende Bedeutung:

Bit	Dez.	Bedeutung
0..3	0	Reserviert
4..5	0	7E1 (7 Datenbits, gerade Parität, 1 Stopbit)
	16	8N1 (8 Datenbits, keine Parität, 1 Stopbit)
	32	7O1 (7 Datenbits, ungerade Parität, 1 Stopbit)
	48	7N2 (7 Datenbits, keine Parität, 2 Stopbits)
6..7	0	Reserviert



*Der Wert von Bit 4 und 5 wird nach jedem **AT** überschrieben. Es sei denn, in Register S51 ist die automatische Bitratenerkennung ausgeschaltet.*

S30 Inaktivitäts-Timer

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 ISDN-Terminaladapter selbsttätig die Verbindung trennt, wenn in der Zwischenzeit keine Daten mehr empfangen oder gesendet wurden. Mit dem Wert 0 wird der Inaktivitäts-Timer ausgeschaltet.

S31 Bitorientierte Option

Der Registerinhalt von S31 wird mit den Befehlen **AT&W** oder **AT*W** im nichtflüchtigen Speicher abgelegt. Die einzelnen Bits haben folgende Bedeutung:

Bit	Dez.	Bedeutung	
0..4	0	Reserviert	
5	0	DTR-Wahl aus	ATSD0
	32	DTR-Wahl ein	ATSD1
6..7	0	Reserviert	

S51 Bitorientierte Option

Der Registerinhalt von S51 wird mit den Befehlen **AT&W** oder **AT*W** im nichtflüchtigen Speicher abgelegt. Die einzelnen Bits haben folgende Bedeutung:

Bit	Dez.	Bedeutung	
0..3	0	Kein Handshake	ATQ0
	1	XON/XOFF bidirektional	ATQ1
	2	RTS/CTS unidirektional	ATQ2
	3	RTS/CTS bidirektional	ATQ3
	4	XON/XOFF unidirektional	ATQ4
4	0	XON/XOFF-Zeichen werden nicht übertragen	ATX0
	16	XON/XOFF-Zeichen werden übertragen	ATX1
5..6	0	Reserviert	
7	0	Automatische Bitratenerkennung an	
	128	Automatische Bitratenerkennung aus	

S52 Bitorientierte Option

Der Registerinhalt von S52 wird mit den Befehlen **AT&W** oder **AT*W** im nichtflüchtigen Speicher abgelegt. Die einzelnen Bits haben folgende Bedeutung:

Bit	Dez.	Bedeutung	
0..1	0	DSR immer aktiv, CTS immer aktiv	ATD0&S0
	1	DSR folgt Antwortton, CTS immer aktiv	ATD1&S1
	2	DSR immer aktiv, CTS folgt DCD	ATD2
	3	DSR folgt Antwortton, CTS folgt DCD	ATD3

Bit	Dez.	Bedeutung	
2	0	0	DCD ist immer aktiv (ON)
	4	1	DCD zeigt vorhandenen Träger an
3..7	0		Reserviert

S53 Bitorientierte Option

Der Registerinhalt von S53 wird mit den Befehlen **AT&W** oder **AT*W** im nichtflüchtigen Speicher abgelegt. Die Einstellung der Bits 0 bis 1 gilt nur für das Datenformat zwischen ISDN-Terminaladapter und Rechner. Die Einstellung ist nur in der Übertragungsphase wirksam. Das telefonseitige Datenformat ist unabhängig von dieser Einstellung immer 8N1. Bei der Standardeinstellung wird das Datenformat aus Register S23 übernommen. Die einzelnen Bits haben folgende Bedeutung:

Bit	Dez.	Bedeutung	
0..1	0	0	10 Bit-Datenformat in der Übertragungsphase (8N1, 7E1, 7O1 oder 7N2)
	1	1	11 Bit-Datenformat in der Übertragungsphase: 8E1
	2	2	11 Bit-Datenformat in der Übertragungsphase: 8O1
	3	3	Bit-Datenformat in der Übertragungsphase: 8N2
2..7	0		Reserviert

S54 Bitorientierte Option

Register S54 ist unabhängig von dem Befehl **AT&F**. Der Registerinhalt von S54 wird mit dem Befehl **AT*W** im nichtflüchtigen Speicher abgelegt.

Bit	Dez.	Bedeutung	
0..4	0		Reserviert
5	0	0	Bei Neuinitialisierung durch ATZ wird die serielle Geschwindigkeit geladen
	32	1	Bei Neuinitialisierung durch ATZ wird die serielle Geschwindigkeit nicht geändert
6..7	0		Reserviert

S93 Rechnerseitige Geschwindigkeit

Der Registerinhalt von S93 wird mit den Befehlen **AT&W** oder **AT*W** im nichtflüchtigen Speicher abgelegt. Die einzelnen Bits (0..16 dezimal) haben folgende Bedeutung:

Bit	Dez.	Bedeutung	
0..7	3	3	Rechnerseitige Bitrate 300 bit/s
	4	4	Rechnerseitige Bitrate 600 bit/s
	5	5	Rechnerseitige Bitrate 1200 bit/s

Bit	Dez.	Bedeutung	
	6	6	Rechnerseitige Bitrate 2400 bit/s
	7	7	Rechnerseitige Bitrate 4800 bit/s
	8	8	Rechnerseitige Bitrate 7200 bit/s
	9	9	Rechnerseitige Bitrate 9600 bit/s
	10	10	Rechnerseitige Bitrate 12.000 bit/s
	11	11	Rechnerseitige Bitrate 14.400 bit/s
	12	12	Rechnerseitige Bitrate 19.200 bit/s
	13	13	Rechnerseitige Bitrate 38.400 bit/s
	14	14	Rechnerseitige Bitrate 57.600 bit/s
	15	15	Rechnerseitige Bitrate 76.800 bit/s
	16	16	Rechnerseitige Bitrate 115.200 bit/s
	17	17	Rechnerseitige Bitrate 230.000 bit/s



*Der Wert von S93 wird nach jedem **AT** überschrieben. Es sei denn, in Register S23 ist die automatische Bitratenerkennung ausgeschaltet.*

S95

Bitorientierte Option

Der Registerinhalt von S95 wird mit den Befehlen **AT&W** oder **AT*W** im nichtflüchtigen Speicher abgelegt. Die einzelnen Bits haben folgende Bedeutung:

Bit	Dez.	Bedeutung		
0..3	0	0	CONNECT-Meldungen nicht modifiziert	ATV0
	1	1	Kennzeichnung fehlerfreier Verbindungen	ATV1
	2	2	Differenzierung MNP – V.42	ATV2
	8	8	Reserviert	ATV8
4	0	0	CONNECT-Meldungen abhängig von ATV	AT-M0
	16	1	CONNECT-Meldungen unabhängig von ATV	AT-M1
5	0	0	CONNECT-Meldung nach ungültiger Escape-Sequenz	AT*Q0
	32	1	Keine CONNECT-Meldung nach ungültiger Escape-Sequenz	AT*Q1
6..7	0	0	Rückmeldungen ein	ATQ0
	64	1	Rückmeldungen aus	ATQ
	128	2	Rückmeldungen im Answer-Modus aus	ATQ2

S96 Bitorientierte Option

Der Registerinhalt von S96 wird mit dem Befehl **AT*W** im nichtflüchtigen Speicher abgelegt. Die einzelnen Bits haben folgende Bedeutung:

Bit	Dez.	Bedeutung
0..1	0 0	Anzeige der S-Register dezimal
	1 1	Anzeige der S-Register hexadezimal
	2 2	Anzeige der S-Register binär
2	0 0	Meldung 'weiter mit beliebigem Zeichen...' ja
	4 1	Meldung 'weiter mit beliebigem Zeichen...' nein
3	0 0	Anzeige der Meldungen im Klartext (deutsch)
	8 1	Anzeige der Meldungen im Klartext (englisch)
4..7	0	Reserviert

S150 Anzeige der ISDN-Bitrate / Betriebsart

In Register S150 kann nach einem Verbindungsaufbau die erreichte Übertragungsgeschwindigkeit angezeigt werden. Dieses Register kann nur gelesen werden.

Bit	Dez.	Bedeutung
0..4	0	Keine ISDN-Verbindung
	8	ISDN-Verbindung 56.000 bit/s
	9	ISDN-Verbindung 64.000 bit/s
	10	Reserviert
	11	Reserviert
	12	Reserviert
5..7	0	Reserviert

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 Details des D-Kanal-Protokolls festgelegt werden:

Bit	Dez.	Bedeutung
0	0 0	Fehlermeldung zum Netz, wenn Gerät besetzt oder nicht betriebsbereit
	1 1	keine Reaktion zum Netz, wenn Gerät besetzt oder nicht betriebsbereit
1	0 0	Ankommende Rufe werden mit ALERT bestätigt
	2 1	Es wird bei ankommenden Rufen kein ALERT gesendet
2	0 0	Kein LLC für V.120

Bit	Dez.	Bedeutung	
3	4	1	LLC für V.120
	0	0	Reserviert
4	0	0	Ankommende Rufe auf B-Kanal 1 werden angenommen
	16	1	Ankommende Rufe auf B-Kanal 1 werden ignoriert
5	0	0	Ankommende Rufe auf B-Kanal 2 werden angenommen
	32	1	Ankommende Rufe auf B-Kanal 2 werden ignoriert
6..7	0		Reserviert



Bei Verwendung der Low Layer Compatibility (LLC) für V.120 können alle V.120-Knoten von CompuServe erreicht werden.

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 Dienstekennung und EAZ/MSN verhindert und ein anderes Gerät priorisiert werden. Beim Standardwert 0 erfolgt keine Signalisierungsverzögerung.

S153 CONNECT- / NO CARRIER-Meldung

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

Bit	Dez.	Bedeutung	
0	0	0	Anschlußnummer der Gegenstelle wird nach CONNECT nicht angezeigt
		1	1
1	0	0	Anschlußnummer der Gegenstelle wird nach RING nicht angezeigt
		2	1
2	0	0	Keine Anzeige der von Gegenstelle gewählten EAZ/MSN
		4	1
3..5		0	Reserviert
6	0	0	Keine Anzeige der Rückmeldungen: ALERTING, CALL SENT, CONNECTING

Bit	Dez.	Bedeutung	
7	64	1	Anzeige der Rückmeldungen: CONNECTING, ALERTING, CALL SENT
	0	0	Ursache des Verbindungsabbruchs wird nicht angezeigt
	128	1	Ursache des Verbindungsabbruchs v. S154/S155 nach NO CARRIER wird angezeigt

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. Eine Auflistung der Fehlermeldungen finden Sie im Anhang „Fehlermeldungen“.

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 Aus- und Wiedereinschalten 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 Aus- und Wiedereinschalten 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.

S158	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..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	0 0	D-Kanal Ebene 2 nicht aufgebaut
	16 1	D-Kanal Ebene 2 ist aufgebaut
5..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/DN
048	30h	DTR (Leitung S1) war im Aus-Zustand, Ruf wurde ignoriert
049	31h	ISDN-Adapter hatte andere Verbindung bzw. baute andere Verbindung auf (BUSY)
064	40h	Rufnummernüberprüfung nicht in Ordnung
065	41h	Rufnummernüberprüfung nicht in Ordnung, keine Rufnummer angegeben

S162 Einstellung des B-Kanals bei abgehenden Rufen

Der Registerinhalt von S162 wird mit den Befehlen **AT&W** oder **AT*W** im nichtflüchtigen Speicher abgelegt. Die einzelnen Bits haben folgende Bedeutung:

Bit	Dez.	Bedeutung
0..1	0	0 B-Kanal ist beliebig
	1	1 B1-Kanal wird bevorzugt, kann bei belegtem B1 durch VSt. auf B2 geändert werden
	2	2 B2-Kanal wird bevorzugt, kann bei belegtem B2 durch VSt. auf B1 geändert werden

S163/S164 Service Indicator/ Additional Service Indicator

In den Registern S163 und S164 sind der Service Indicator bzw. der Additional Service Indicator der letzten Verbindung bzw. des letzten ankommenden Rufes eingetragen, wenn die Verbindung nicht zustande kam. Diese Register können nur gelesen werden. Die Kodierung erfolgt als 1TR6-Code.

S163	S164	Bedeutung
007	169	Bitratenadaption auf 56.000 bit/s (automatische Umschaltung auf 56.000 bit/s bei V.120/X.75/HDLC)
Andere		Datenübertragung 64.000 bit/s

S174 ISDN-/modem-Betrieb

Mit dem Register S174 kann zwischen ISDN- und Modembetrieb hin- und hergeschaltet werden. Der Inhalt von Register S174 kann mit den Befehlen **AT&W** oder **AT*W** gespeichert werden. Die einzelnen Bits in Register S174 haben folgende Bedeutung:

Bit	Dez.	Bedeutung
0..1	0	0 Digitale Rufe akzeptieren
	1	1 Analoge Rufe akzeptieren
	2	2 Digitale und analoge Rufe akzeptieren
2..3	0	0 Digitaler Ruf
	4	1 Analoges Ruf
	8	2 Erst digitaler, danach analoger Ruf
4..7	0	Reserviert

S180 Einstellung des B-Kanal-Protokolls

Über Register S180 wird ausgewählt, in welcher Betriebsart der ISDN-Terminaladapter arbeiten soll. Die einzelnen Bits in Register S180 haben folgende Bedeutung:

Bit	Dez.	Bedeutung
0..4	0	0 Kein Protokoll ausgewählt
	1	1 X.75
	2	2 T.70NL (X.75/T70)
	3	3 V.120
	4	4 HDLC
	5	5 Transparent
	6	6 HDLC-PPP
	7	7 X.75, T.70NL und Cept/Kit
	12	12 X.75 * HDLCP
	13	13 X.75 * V.120 * HDLCP
5..7	14	14 X.75 * V.120
	18	18 V.120 * HDLCP
	0	Reserviert

S185 Einstellung des D-Kanal-Protokolls

Über Register S185 kann das D-Kanal-Protokoll eingestellt werden. Der Inhalt von Register S185 kann mit den Befehlen **AT&W** oder **AT*W** gespeichert werden. Die einzelnen Bits in Register S185 haben folgende Bedeutung:

Bit	Dez.	Bedeutung
0..1	0	0 Euro-ISDN (DSS1-Protokoll)
	1	1 Nationales ISDN (1TR6-Protokoll)
	2	2 Punkt-zu-Punkt-Protokoll im DSS1

S194 Anzeige des B-Kanal-Protokolls

In Register S194 kann nach einem Verbindungsaufbau das vereinbarte B-Kanal-Protokoll angezeigt werden. Dieses Register kann nur gelesen werden.

Bit	Dez.	Bedeutung
0..3	0	0 Kein Protokoll ausgewählt
	1	1 X.75
	2	2 T.70NL (X.75/T70)
	3	3 V.120

Bit	Dez.	Bedeutung	
4..7	4	4	HDLC
	5	5	Transparent
	6	6	HDLC-PPP
	7	7	X.75, T.70NL und Cept/Kit
	0		Reserviert

Beschreibung der Rückmeldungen

Befehle mit Auswirkung auf die Rückmeldungen

Sofern nicht der Befehl **ATQ1** aktiv ist (Rückmeldungen aus), wird der ISDN-Terminaladapter Befehlseingaben bestätigen und Mitteilungen – z.B. über einen ankommenden Ruf oder einen Verbindungsaufbau – machen.

In der Standardeinstellung **ATV1** sendet der ISDN-Terminaladapter die Rückmeldungen im Klartext (mit abschließenden **Enter** und Linefeed-Zeichen). Bei **ATV0** werden die Rückmeldungen in Kurzform als Ziffer (mit führendem und abschließendem **Enter**) gesendet.

V1	V0	Bedeutung
OK	0	Kommandozeile abgearbeitet
RING	2	Ankommender Ruf
NO CARRIER	3	Keine Verbindung hergestellt, durch Vermittlung der Gegenstelle getrennt oder Inaktivitäts-Timer abgelaufen (siehe auch Register S154/S155)
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
CALL SENT	252	Rufnummer ist vollständig, Ruf wird bearbeitet
ALERTING	253	Gegenstelle signalisiert den Ruf
CONNECTING	254	Gegenstelle hat den Ruf angenommen, Leitungsprotokoll wird ausgehandelt

Rufnummer Gegenstelle

Bei ankommenden Rufen stellt das ISDN die Rufnummer des Anrufers zur Verfügung, sofern dieses nicht durch die Gegenstelle unterdrückt wurde. Über das Register S153 kann eingestellt werden, ob diese Rufnummer bei der RING- und/oder der CONNECT-Meldung angezeigt werden soll.

Beispiele: RING;0241938800
 CONNECT;0241938800
 CONNECT 64000/ISDN/V120;0241938800
 oder falls Kurzmeldungen eingestellt sind:
 2;0241938800
 1;0241938800
 70;0241938800

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

Beispiel: RING;0241938800;MSN

CONNECT-Meldungen

Die CONNECT-Meldungen, d.h. die Rückmeldungen über einen erfolgreichen Verbindungsaufbau, werden durch die Befehle **AT-M**, **ATV** und **ATX** beeinflusst.

NO CARRIER

Bei Rückmeldungen „NO CARRIER“ besteht die Möglichkeit, die Ursache (Cause) des Verbindungsabbruchs auszugeben (siehe auch Register S153).

Beispiel: NO CARRIER;053;016 = Normaler Verbindungsabbruch der Gegenstelle.

Die nachstehende Tabelle gibt eine Übersicht möglicher CONNECT-Meldungen im ISDN-Betrieb:

Kurzform	Klartext
60	CONNECT 1200
61	CONNECT 2400
62	CONNECT 4800
63	CONNECT 9600
64	CONNECT 19200
65	CONNECT 38400
66	CONNECT 48000
67	CONNECT 56000
68	CONNECT 56000/REL
69	CONNECT 64000
70	CONNECT 64000/REL

V.24-Schnittstelle

Die Schnittstelle zwischen dem ISDN-Terminaladapter und dem Rechner besteht aus verschiedenen Daten-, Steuer- und Meldeleitungen. Der Zustand der meisten Schnittstellenleitungen wird durch Leuchtdioden an der Gehäusevorderseite angezeigt.

Die Pinbelegung der V.24-Schnittstelle für 9polige bzw. 25polige Steckverbindungen sieht folgendermaßen aus:

9pol.	25pol.	DIN	ITU-T	USA	Bezeichnung (USA)	Bezeichnung (Deutschland)	Richtung
U*	1	E1	101	GND	Protective Ground	Schutzerde	—
5	7	E2	102	GND	Signal Ground	Betriebserde	—
3	2	D1	103	TxD	Transmit Data	Sendedaten	→ ISDN-Adapter
2	3	D2	104	RxD	Receive Data	Empfangsdaten	← ISDN-Adapter
6	6	M1	107	DSR	Data Set Ready	Betriebsbereitschaft	← ISDN-Adapter
8	5	M2	106	CTS	Clear to Send	Sendebereitschaft	← ISDN-Adapter
9	22	M3	125	RI	Ring Indicator	Ankommender Ruf	← ISDN-Adapter
1	8	M5	109	DCD	Data Carrier Detect	Empfangssignalpegel	← ISDN-Adapter
47	20	S1	108	DTR	Data Terminal Ready	DEE betriebsbereit	→ ISDN-Adapter
	4	S2	105	RTS	Request to Send	Sendeteil anschalten	→ ISDN-Adapter

* U = Gehäuse/Schirm



Die Bezeichnungen in der Tabelle benennen die Funktion der Leitung (z.B. Sendedaten) bezogen auf die Datenendeinrichtung (Computer).

Die Schnittstellenleitungen haben folgende Bedeutung:

Rechner/Terminal betriebsbereit – DTR = Data Terminal Ready

Die Auswirkung dieser Steuerleitung auf den ISDN-Terminaladapter wird durch den Befehl **AT&D** festgelegt.

Sendeteil anschalten – RTS = Request To Send

Betriebsbereitschaft – DSR = Data Set Ready

Diese Meldeleitung ist normalerweise immer aktiv (ON), wird aber durch die Befehle **AT&D** und **AT&S** beeinflusst.

Sendebereitschaft – CTS = Clear To Send

Dieser Ausgang ist normalerweise immer aktiv (ON), wird aber durch die Befehle **AT&D**, **AT&Q** und **AT&R** beeinflusst.

Ankommender Ruf – RI = Ring Indicator

Dieser ISDN-Terminaladapter-Ausgang wird aktiv (ON), wenn der ISDN-Terminaladapter einen ankommenden Ruf erkennt (siehe auch Befehl **ATA**). Ankommende Rufe werden nur erkannt, wenn die Steuerleitung DTR aktiv (ON) ist oder der Befehl **AT&D0** eingegeben wurde.

Verbindung – DCD = Data Carrier Detect

Dieser ISDN-Terminaladapter-Ausgang wird normalerweise aktiv (ON), wenn der ISDN-Terminaladapter eine gültige Verbindung hergestellt hat.

Fehlermeldungen

Die Registerinhalte von S154 und S155 zeigen in Fehlerfällen Fehlercodes an, die eine Lokalisierung des Problems ermöglichen. Diese Register können über den Befehl **ATS154?** bzw. **ATS155?** gelesen werden.

Fehlercodes S154/S155	Bedeutung	Ursache und mögliche Behebung
Fehlergruppe AT-Oberfläche		
001/001	Abbruch des Verbindungsaufbaus durch Zeicheneingabe während des Verbindungsaufbaus	Zeicheneingabe während des Verbindungsaufbaus nicht erlaubt. Soll die Zeicheneingabe während des Verbindungsaufbaus zugelassen werden, muß das Bit 6 in Register S14 (Polling während des Verbindungsaufbaus möglich) gesetzt sein.
001/003	Ruf liegt nicht (mehr) an (bei ATA oder ATO)	Gegenseite hat bereits aufgelegt oder anderes Endgerät hat den Ruf angenommen.
001/004	T-Online-Protokollfehler an der seriellen Schnittstelle	Bauen Sie die Verbindung erneut auf.
001/005	Verbindungsabbruch durch ATZ	Bei bestehender Verbindung führt in der Kommandophase der Befehl ATZ zum Verbindungsabbruch.
001/006	Inaktivitäts-Timer ist abgelaufen (Verbindungsabbruch)	Es wurde über die Dauer der in Register S30 bzw. über den Befehl ATVn eingestellten Zeit keine Daten mehr gesendet.
001/007	Abbruch des Verbindungsaufbaus durch DTR = aus	Das DTR-Signal wurde z.B. vom Terminalprogramm deaktiviert.
001/009	Abbruch des Verbindungsaufbaus durch ATH	Verbindungsaufbau wurde aktiv abgelehnt.
001/010	Abbruch des Verbindungsaufbaus durch Rufnummernsperrung	Die Rufnummer ist nicht zugelassen. Rufnummernsperrung siehe ATSINCB .
Lokale Fehlermeldungen		
051/001	Fehler beim Aufbau D-Kanal Ebene 1	Überprüfen Sie die Kabelverbindung und den ISDN-S ₀ -Anschluß, und trennen Sie evtl. weitere ISDN-Endgeräte vom S ₀ -Bus, um mögliche Fehlerquellen auszuschließen.
051/002	Fehler beim Aufbau D-Kanal Ebene 2	Testen Sie ggf. den Terminaladapter direkt am NT (Network Terminator).
051/003	Fehler beim Aufbau B-Kanal Ebene 1	Überprüfen Sie das B-Kanal-Protokoll der Gegenstelle.
051/004	Fehler beim Aufbau B-Kanal Ebene 2	

Fehlercodes S154/S155	Bedeutung	Ursache und mögliche Behebung
051/005	Abbruch D-Kanal Ebene 1	Überprüfen Sie die Kabelverbindung und den ISDN-S ₀ -Anschluß, und trennen Sie evtl. weitere ISDN-Endgeräte vom S ₀ -Bus, um mögliche Fehlerquellen auszuschließen. Testen Sie ggf. den Terminaladapter direkt am NT (Network Terminator).
051/006	Abbruch D-Kanal Ebene 2	
051/007	Abbruch D-Kanal Ebene 3	Überprüfen Sie das eingestellte D-Kanal-Protokoll (ATSIDP).
051/008	Abbruch der Verbindung B-Kanal Ebene 1	Verbindung von der Gegenstelle unterbrochen.
051/009	Abbruch der Verbindung B-Kanal Ebene 2	oder möglicher Verbindungsfehler.
051/010	Abbruch der Verbindung B-Kanal Ebene 3	Bauen Sie die Verbindung erneut auf.
051/011	Neustart der Verbindung B-Kanal Ebene 2	Verbindungsfehler führte zu Verbindungs-
051/012	Neustart der Verbindung B-Kanal Ebene 3	neustart – evtl. möglicher Datenverlust.
051/013	B2-Abbruch durch Time-Out T1	Ablauf des Timers aus Register S30, Inaktivitäts-Timer.

Fehlermeldungen vom ISDN (gültig für 1TR6-Protokoll)

052/000	Auslösung vom Netz, kein Grund angegeben oder Grund nicht übersetzbar	Anwahl erneut ausführen.
052/128	Normaler Verbindungsabbau	Auf beiden Seiten wurde die Verbindung ordnungsgemäß beendet.
052/131	Dienst am eigenen bzw. entfernten Anschluß nicht eingerichtet oder Wahl einer falschen Rufnummer	Überprüfen Sie die Zielrufnummer und die Freischaltung der gewünschten Dienste (gilt auch für TK-Anlagen).
052/138	Eigene Anschlußleitung ist besetzt	Anschluß ist durch andere Endgeräte belegt. Bestehende Verbindung ggf. beenden.
052/144	Semipermanente Verbindung (SPV) wird im Netz nicht unterstützt	SPV muß beim Netzbetreiber beantragt werden.
052/145	Angeforderter Dienst steht nicht zur Verfügung	Dienst muß beim Netzbetreiber beantragt werden.
052/160	Abgehende Verbindung wegen Sperre nicht möglich	Lassen Sie die Sperre Ihres Anschlusses beim Netzbetreiber aufheben.
052/161	Anschluß des Zielteilnehmers besetzt	Führen Sie die Anwahl zu einem späteren Zeitpunkt erneut aus.
052/165	Semipermanente Verbindung (SPV) ist zwischen diesen Teilnehmern nicht erlaubt	SPV muß beim Netzbetreiber beantragt werden.
052/181	Zielrufnummer, Dienst oder Dienstmerkmal falsch	Überprüfen Sie die Zielrufnummer und die Freischaltung der gewünschten Dienste (gilt auch für TK-Anlagen).

Fehlercodes S154/S155	Bedeutung	Ursache und mögliche Behebung
052/184	Zielfrufnummer hat sich geändert	Erkundigen Sie sich nach der neuen Rufnummer der Gegenstelle.
052/185	Vom fernen Endgerät: Nicht betriebsbereit	Überprüfen Sie die Betriebsbereitschaft der Gegenstelle.
052/186	Kein Endgerät hat Ruf beantwortet	Überprüfen Sie die Betriebsbereitschaft der Gegenstelle und die EAZ der Zielfrufnummer
052/187	Meldung vom fernen Endgerät: Gerät besetzt	Führen Sie die Anwahl zu einem späteren Zeitpunkt erneut aus.
052/189	Zielteilnehmer: Sperre gegen ankommende Verbindungen	Halten Sie wegen der Sperre Rücksprache mit der Gegenstelle.
052/190	Zielteilnehmer hat Ruf abgelehnt	Halten Sie Rücksprache mit der Gegenstelle
052/217	Engpaß im Netz (z.B. gassenbesetzt)	Führen Sie die Anwahl zu einem späteren Zeitpunkt erneut aus.
052/218	Vom fernen Endgerät abgelehnt oder ausgelöst	Führen Sie die Anwahl zu einem späteren Zeitpunkt erneut aus, oder halten Sie Rücksprache mit der Gegenstelle.
052/240	Lokaler Ablauffehler (Protokollstörung)	Anwahl erneut ausführen.
052/241	Ferner Ablauffehler (Protokollstörung)	Anwahl erneut ausführen.

Fehlercodes S154/S155	Bedeutung
--------------------------	-----------

Fehlermeldungen vom ISDN (gültig für DSS1-Protokoll)

053/001	Rufnummer nicht zugewiesen
053/002	Kein Weg zum angeforderten Übertragungsnetz
053/003	Kein Weg zum Ziel verfügbar
053/006	Kanal nicht akzeptiert
053/016	Normale Rufauslösung
053/017	Gegenstelle besetzt
053/018	Keine Reaktion der Gegenstelle
053/019	Gegenstelle antwortet nicht
053/021	Ruf abgelehnt
053/022	Rufnummer hat sich geändert
053/027	Gegenstelle nicht betriebsbereit
053/028	Falsche Rufnummer
053/029	Dienstmerkmal zurückgewiesen
053/034	Kein Kanal verfügbar
053/038	ISDN-Netz nicht betriebsbereit
053/041	Vorübergehender Fehler

Fehlercodes S154/S155	Bedeutung
053/042	ISDN-Netz-Überlastung
053/044	Kanal oder Dienst nicht verfügbar
053/047	Dienst nicht verfügbar
053/049	Dienst nicht verfügbar
053/050	Angeforderter Dienst wurde nicht bestellt
053/057	Dienstmerkmal nicht zulässig
053/058	Dienstmerkmal nicht verfügbar
053/063	Dienst oder Option nicht verfügbar
053/065	Dienst nicht vorhanden
053/066	Kanaltyp nicht implementiert
053/069	Angeforderte Eigenschaft nicht vorhanden
053/070	Nur Dienst Datenübertragung ist verfügbar
053/079	Dienst oder Option nicht vorhanden
053/088	Gegenstelle unterstützt angeforderten Dienst nicht
053/091	Ungültige Übertragungsnetzwerk-Auswahl
053/127	Unbekannter ISDN-Fehler

