



INSYS Modem 56k small INT 2.0

Jede Vervielfältigung dieses Handbuchs ist nicht erlaubt. Alle Rechte an dieser Dokumentation und an den Geräten liegen bei INSYS MICROELECTRONICS GmbH Regensburg.

Einschränkungen der Gewährleistung

Dieses Handbuch enthält eine möglichst exakte Beschreibung. Bei der Zusammenstellung der Texte wurde mit größter Sorgfalt vorgegangen. Trotz aller Bemühungen kann es zu Abweichungen gegenüber den tatsächlichen Funktionen kommen. Für die Richtigkeit des Inhalts kann daher keine Gewährleistung übernommen werden. Für unkorrekte Angaben und deren Folgen können wir weder eine juristische Verantwortung noch irgendeine Haftung übernehmen. Für Verbesserungsvorschläge und Hinweise 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.

Windows™ ist ein Warenzeichen von Microsoft Corporation.

Herausgeber:

INSYS MICROELECTRONICS GmbH

Waffnergasse 8

93047 Regensburg, Deutschland

Telefon: 0941/58692-0

Telefax: 0941/563471

E-Mail: insys@insys-tec.de

Internet: <http://www.insys-tec.de>

Technische Änderungen sowie Irrtum vorbehalten.

Stand: Januar 06

Artikelnummer: 31-22-03.064 deutsch

1	LIEFERUMFANG	6
2	FUNKTIONSÜBERSICHT	6
3	HINWEISE ZUR HANDBUCHBENUTZUNG.....	7
4	MONTAGE	8
4.1	VORDERSEITE	8
4.2	OBERSEITE	9
4.3	BENUTZERPROFILE.....	9
4.4	INSTALLATION	10
5	FUNKTIONEN.....	12
5.1	KONFIGURATION	12
5.2	SERIELLE DATENÜBERTRAGUNG	14
5.3	FEHLERKORREKTUR.....	18
5.4	DATENKOMPRESSION	18
5.5	SELEKTIVE RUFANNAHME	20
5.6	VERSENDEN VON MELDUNGEN.....	22
5.7	FERNKONFIGURATION (REMOTE CONTROL)	24
5.8	ZUGRIFFSSCHUTZ	26
5.9	DATA TRANSMIT CONTROL (LEERLAUFERKENNUNG).....	28
5.10	VORRANGSCHALTUNG FÜR MODEMS MIT NACHGESCHALTETEM TELEFON.....	29

6	KONFIGURATIONSSOFTWARE HSCOMM	32
7	BETRIEB MIT EINER SPS	34
8	FIRMWAREUPDATE	35
8.1	FLASHCOM.EXE	35
8.2	TERMINALPROGRAMM	36
9	AT-BEFEHLSSATZ	38
9.1	ÜBERSICHT ÜBER AT-BEFEHLE	38
9.2	ÜBERSICHT FAX- UND SPRACHBEFEHLE	64
9.3	AT-MELDUNGEN	64
10	S-REGISTER	67
10.1	ÜBERSICHT S-REGISTER.....	67
10.2	BESCHREIBUNG S-REGISTER.....	68
11	VERSAND VON SMS ALS FAX ODER E-MAIL	77
11.1	SMS ALS FAX.....	77
11.2	SMS ALS E-MAIL.....	78
12	FAQ.....	79
13	SICHERHEITSHINWEISE	81
13.1	ALLGEMEIN	81
13.2	REINIGEN	81

14	TECHNISCHE DATEN	81
14.1	MECHANISCHE MERKMALE.....	81
14.2	SPANNUGSVERSORGUNG	82
14.3	SERIELLE SCHNITTSTELLE.....	83
14.4	MÖGLICHE SCHNITTSTELLENGESCHWINDIGKEITEN	83
14.5	UNTERSTÜTZTE ÜBERTRAGUNGSSTANDARDS	84
14.6	TELEFONSCHNITTSTELLE.....	85
14.7	ITU-NORMEN (CCITT)	86
15	LÄNDERCODES.....	87

1 Lieferumfang

Bevor Sie mit der Inbetriebnahme beginnen, kontrollieren Sie bitte, ob alle Zubehörteile in Ihrem Karton enthalten sind:

- INSYS Modem 56k small INT
- 2 Telefonkabel (TAE N auf RJ12 und RJ12 auf RJ12)
- PC-Anschlußkabel 9/9 polig (RS 232-Kabel)
- Benutzerhandbuch
- CD-ROM (optional)

Sollte der Inhalt nicht vollständig sein, wenden Sie sich bitte an Ihre Bezugsquelle. Bitte überprüfen Sie das Modem außerdem auf Transportschäden. Falls ein Schaden vorliegt, wenden Sie sich bitte ebenfalls an Ihre Bezugsquelle.


Bitte bewahren Sie das Verpackungsmaterial für eine eventuelle zukünftige Versendung oder Lagerung auf.

2 Funktionsübersicht

Das INSYS Modem 56k small INT, ist ein Modem für das analoge Telefonnetz. Es hat eine sehr kompakte Bauform und besitzt ein sehr widerstandsfähiges Kunststoffgehäuse. Das Modem unterstützt folgende Funktionen, die im Kapitel 5 näher erläutert werden:

- Einsatz in 87 Ländern
- Aufbau einer Datenverbindung
- Automatische Rufannahme
- Datenflusskontrolle
- Fehlerkorrektur
- Datenkompression
- Leerlauferkennung
- Firmwareupdate
- Fernkonfiguration
- Security Callback

3 Hinweise zur Handbuchbenutzung

- In diesem Handbuch wird das Symbol  für besonders wichtige Hinweise verwendet. Weitere Hinweise sind entsprechend hervorgehoben.
- Alle Werksvoreinstellungen werden mit „default“ gekennzeichnet.
Beispiel (Kap. 5.7.3): Altes Passwort eingeben (default: QWERTY)
- In den Kapiteln 4 bis 6 erfolgt die Beschreibung in zwei Spalten. Auf der linken Seite werden die einzelnen Funktionen beschrieben. Die zugehörigen **AT**-Befehle sowie die Modemreaktionen stehen in der rechten Spalte.

Beschreibung der Funktion **AT**-Befehl

Beispiel (Kap. 5.2.7):

Lade nach dem Hardware-Reset das Benutzerprofil 1 **ATZ1**

- Alle **AT**-Befehle beginnen mit den Buchstaben **AT** und enden mit einem „Return“ (Carriage Return – CR). Die **AT**-Befehle können in Groß- oder Kleinbuchstaben eingegeben werden. Der Befehl wird ausgewertet, sobald das Modem ein Return empfangen hat.
- Nachfolgend wird der verwendete Syntax erläutert:

① ATDT	AT -Befehl (Schriftart: Courier, fett)
② <Ausdruck>	Eingabe eines Parameters (Schriftart: Courier, fett)
③ [Ausdruck]	Eingabe eines optionalen Parameters (Schriftart: Courier, fett)
④ <i>Ausdruck</i>	Rückmeldung vom Modem (Schriftart: kursiv)

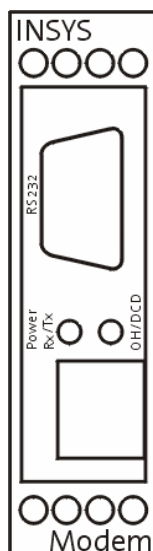
Beispiele:

- | | |
|---|--|
| ① ATDT<n>
ATDT1234 | Anwahl der Rufnummer <n>
Anwahl der Rufnummer 1234 |
| ②+③ AT+MS=<Modulation>, [Automode]
AT+MS=V92

AT+MS=V92,1 | Auswahl der Modulationsart
Auswahl der Modulationsart V.92
Auswahl der Modulationsart V.92 mit automatischer Anpassung |
| ④ <i>Connect</i>
> | Verbindung zur Gegenstelle ist aufgebaut
Eingabeaufforderung während der Fernkonfiguration. |

4 Montage

4.1 Vorderseite



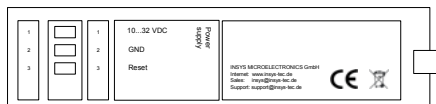
Zur Betriebsanzeige besitzt das INSYS Modem 56k small INT zwei LEDs:

Die linke LED (Power RX/TX) zeigt den Zustand der Betriebsspannung sowie eine Datenübertragung an. Die rechte LED (OH/DCD) zeigt den Zustand OH (Off-Hook) sowie DCD (Data Carrier Detect) an. Die genaue Bedeutung der Anzeigeelemente ist in der folgenden Tabelle dargestellt.

Zustand	Linke LED	Rechte LED
LED ist aus	Es liegt keine Betriebsspannung an.	Das Modem ist nicht „Off- Hook“ (es hat noch nicht „abgehoben“).
LED leuchtet grün	Die Betriebsspannung liegt an.	Das Modem ist auf die Fernsprechleitung aufgeschaltet (es hat „abgehoben“), eine Verbindung ist noch nicht aufgebaut.
LED leuchtet oder blinkt orange	Es werden Daten übertragen.	Die Verbindung zur Gegenstelle ist aufgebaut, der Träger wurde erkannt. ⚠ Wenn die DCD-Leitung am Modem dauerhaft eingeschaltet ist, kann nicht unterschieden werden ob eine Verbindung zur Gegenstelle besteht.

LED leuchtet rot		Das Modem ist nicht „Off- Hook“ (es hat noch nicht „abgehoben“) und die DCD-Leitung am Modem ist dauerhaft eingeschaltet.
------------------	--	---

4.2 Oberseite



	Klemme	Bedeutung
1	10..32V DC	Spannungsversorgung 10V - 32V DC
2	GND	Ground (Masse)
3	Reset	Reseteingang
4	N.N	

4.3 Benutzerprofile

Das Modem kennt verschiedene Profile:

- **Werksvoreinstellung:**
Mit der Werksvoreinstellung haben Sie die Möglichkeit, einen fest definierten Ausgangszustand des Modems zu erreichen. Von dieser „Basis“ aus können Sie das Modem Ihren Bedürfnissen anpassen.
- **Benutzerprofil 0 und 1:**
Im Benutzerprofil können Sie Konfigurationen abspeichern, welche für bestimmte Zwecke immer wieder verwendet werden.
Bei jedem Profil wird ein Teil der S-Register abgespeichert. Die betroffenen Register sind in der Beschreibung der S-Register mit einem „*“ gekennzeichnet.

4.4 Installation



Bitte beachten Sie unsere Sicherheitshinweise.

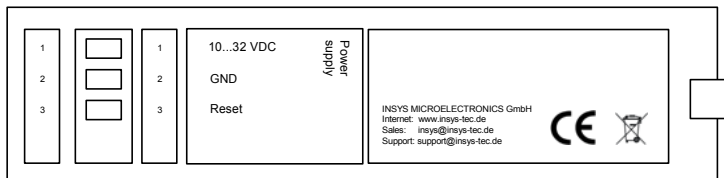


1. Montage auf DIN Hutschiene

2. Anschluss der Stromversorgung

a) Anklemmen der Masseverbindung

b) Anklemmen der Spannungsversorgung 10..32V DC



**Hinweis: Der Minimalwert beträgt 10V DC.
Der Maximalwert beträgt 32V DC.**

3. Spannungsversorgung einschalten

4. Anschluss an den PC

Verbinden Sie die 9-polige Buchse am Modem mit der seriellen Schnittstelle Ihres Computers.

5. Installation eines Treibers

Die Installation eines Treibers ist bei Verwendung eines Terminalprogramms oder der HSComm nicht erforderlich. Bei Verwendung einer anderen Applikation kann ein Treiber erforderlich sein. Unsere aktuellen Treiber finden Sie auf unserer Webseite unter <http://www.insys-tec.de/> oder installieren Sie unter Windows das Standardmodem 336.

6. Kommunikation mit dem Modem

Starten Sie jetzt Ihr Kommunikationsprogramm auf dem PC und stellen Sie es auf die benutzte COM-Schnittstelle ein. Das Modem passt sich automatisch an die Baudrate Ihres PCs an.

7. Kontrolle der Kommunikation mit einem Terminalprogramm

Der Kurztest erfolgt über Ihr Terminalprogramm (TeraTermPro, ProcommPlus).

*Power-LED
leuchtet grün*

Öffnen Sie das Terminalprogramm und geben Sie den Befehl ein.

AT *Enter*

LED RXTX

leuchtet kurz

OK

Erfolgt dann die Meldung auf Ihrem Bildschirm, ist das Gerät erfolgreich installiert.

8. **Kontrolle der Kommunikation mit dem Konfigurationsprogramm HSComm**

Installierte HSComm öffnen. Das Konfigurationsprogramm sucht automatisch nach dem angeschlossenen Modem

9. **Anschluss an das Telefonnetz**

Verbinden Sie, mit dem mitgelieferten Telefonkabel, Modem und Telefondose

10. **Verbindungstest**

Führen Sie einen Verbindungsaufbau durch, entweder zu einem anderen Modem oder wie in diesem Beispiel zu Freenet.

Wählen Sie folgende Nummer 0101901929

ATDT 0101901929



Bei Nebenstellenanlagen, die zum Verbindungsaufbau eine Kennziffer – i.d.R eine „0“ - benötigen, muss ein anderer Befehl benutzt werden.

ATX3DT 0,0101901929

Modem baut eine Verbindung auf

LED OH leuchtet

Connect...

5 Funktionen

5.1 Konfiguration

5.1.1 Ändern der Konfiguration

Das Laden der Werksvoreinstellung in das aktive Profil ermöglicht Ihnen eine problemlose Wiederherstellung eines lauffähigen Zustandes.

AT&F

Laden des Benutzerprofils 0

ATZ0

ATZ

Laden des Benutzerprofils 1

ATZ1

Vor dem Laden des Benutzerprofils wird immer ein Reset durchgeführt.

Die Einstellungen aller Profile können in einer Übersicht angezeigt werden.

AT&V

Beispiel:

Im aktiven Profil finden Sie alle derzeit vom Modem verwendeten Einstellungen.

ACTIVE PROFILE:

B3 E1 L1 M1 Q0 T V1 W0 X4 *A1 *L0 *M0 *P0 *R1 %B0 %C3 %E2 %S0

\A1 \N3 \V0 &A0 &C1 &D2 &G0 &K3 &Q5 &R1 &S0 &X0 &Y0

S00:005 S02:043 S06:003 S07:050 S08:002 S09:006 S10:014 S11:085 S12:050 S13:003

S15:000 S17:042 S18:000 S24:000 S36:135 S40:104 S41:195 S46:138 S95:000

In unserem Beispiel werden derzeit die Einstellungen aus dem Benutzerprofil 0 verwendet.

Benutzerprofil 0:

STORED PROFILE 0:

B3 E1 L1 M1 Q0 T V1 W0 X4 *A1 *L0 *M0 *P0 *R1 %B0 %C3 %E2
%S0

\A1 \N3 \V0 &A0 &C1 &D2 &G0 &K3 &Q5 &R1 &S0 &X0

S00:005 S02:043 S06:003 S07:050 S08:002 S09:006 S10:014
S11:085 S12:050 S13:003

S15:000 S17:042 S18:000 S24:000 S36:135 S40:104 S41:195
S46:138 S95:000

Benutzerprofil 1:

STORED PROFILE 1:

B3 E1 L1 M1 Q0 T V1 W0 X4 *A1 *L0 *M0 *P0 *R1 %B0 %C3 %E2
%S0

\A1 \N3 \V0 &A0 &C1 &D2 &G0 &K3 &Q5 &R1 &S0 &X0

S00:005 S02:043 S06:003 S07:050 S08:002 S09:006 S10:014
S11:085 S12:050 S13:003

S15:000 S17:042 S18:000 S24:000 S36:135 S40:104 S41:195
S46:138 S95:000

Hinweis: Benutzerprofil 0 und 1 können verändert werden, ohne das aktive Profil zu beeinflussen.

Speicherplätze für die Telefonnummern :

TELEPHONE NUMBERS:

0= <Z0> 1= <Z1>

2= <Z2> 3= <Z3>

5.1.2 Sichern der Konfiguration

Wurde die Modemkonfiguration auf bestimmte Bedürfnisse des Anwenders angepasst, ist es möglich, diese Einstellungen im Benutzerprofil 0

AT&W0

AT&W

oder 1 zu speichern.

AT&W1

Änderung der Konfiguration gehen beim RESET oder Neustart verloren, wenn sie nicht gespeichert werden.

5.2 Serielle Datenübertragung

5.2.1 Automatische Baudratenerkennung

Das Modem bei jedem empfangenen **AT**-Befehl, automatisch eine Anpassung auf die eingestellte Baudrate, die Anzahl der Daten- und Stoppbits und der Parität durch.

Die Anpassung an die Übertragungsgeschwindigkeit auf der Telefonleitung erfolgt, falls nicht anders eingestellt, ebenfalls automatisch. Bei einem Verbindungsaufbau versuchen beide Modems die gemeinsam höchste Geschwindigkeit auf der Telefonleitung zu erzielen.

Bei einer bestehenden Verbindung muss vorher in den Kommandomodus gewechselt werden.

+++

Die Einstellungen der Datenübertragung erhalten Sie ...

AT+MS?

z.B.: *+MS: V92,1,300,48000,300,56000*

Das bedeutet, dass eine Verbindung zwischen 300 und 56000 bps, vorzugsweise nach V.92 aufgebaut wird, in Abhängigkeit von der Leitungsqualität und den Fähigkeiten der Gegenstelle.

Abfrage der Qualität einer bestehenden Verbindung

AT%Q

Abfrage des Pegels einer bestehenden Verbindung

AT%L

Anzeigen der Verbindungsstatistik nach Ende der Verbindung

AT&V1

5.2.2 Datenpufferung bei serieller Datenübertragung

Das Modem verfügt über schnelle Sende- und Empfangszwischenspeicher (Puffer), um das Modem an die Bearbeitungsgeschwindigkeit der Applikation anzupassen. Es ist jedoch möglich, die Datenpufferung zu deaktivieren und in den bitdirekten Modus zu schalten.

Bei der Arbeit mit Puffern ist das Handshaking empfohlen, da es sonst zu Übertragungsfehlern führen kann.

5.2.3 Bitdirekter Modus



Nur für besondere Datenformate, welche nicht dem Standard entsprechen.

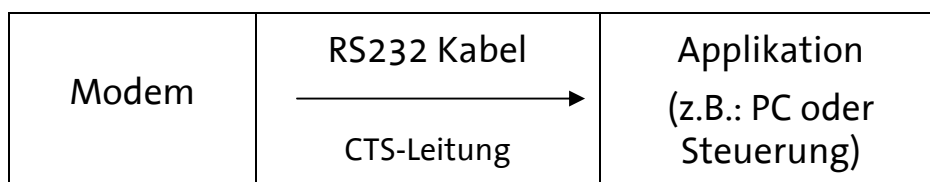
Im bitdirekten Modus übt das Modem keinerlei Einfluss auf das Übertragungsformat aus. Die Daten werden ohne Zwischenspeicherung weitergeleitet.

Datenkompression oder Fehlerkorrektur funktionieren im bitdirekten Modus nicht. Lediglich die Abbruchsequenz - voreingestellt +++ - wird vom Modem ausgewertet.

AT\N1

5.2.4 Hardware Datenflusskontrolle mit RTS/CTS

Hardware-Datenflusskontrolle durch das Modem (CTS).



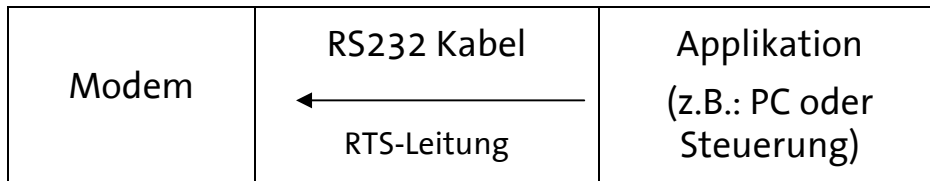
Wenn der Eingangspuffer des Modems einen bestimmten Füllzustand übersteigt, setzt das Modem die CTS- Leitung auf AUS. Damit wird der Applikation angezeigt, keine Daten zu senden.

AT&K3

AT&R1

Nachdem das Modem den Eingangspuffer soweit abgearbeitet hat, dass ein bestimmter Puffer XON- Füllzustand unterschritten ist, setzt es die CTS- Leitung wieder auf EIN und teilt damit der Applikation mit, dass es wieder bereit ist, Daten zu empfangen.

5.2.5 Hardware-Datenflusskontrolle durch die Applikation (RTS)



Die Applikation setzt die RTS-Leitung auf AUS, um das Modem zur Unterbrechung der Datenübertragung aufzufordern.

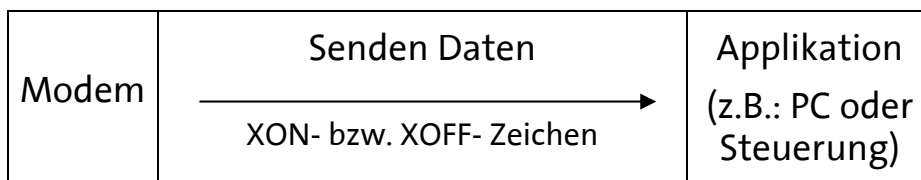
Von der jeweiligen Software auf der Applikation hängt es ab, ob die RTS-/CTS-Leitungen bedient werden können.

AT&K

AT&R

Die Applikation setzt die RTS-Leitung auf EIN, um Daten vom Modem anzufordern.

5.2.6 Software-Datenflusskontrolle XON und XOFF



Wenn der Eingangspuffer des Modems einen bestimmten Füllzustand übersteigt, fügt das Modem ein XOFF- Zeichen in den Datenstrom zur Applikation ein. Dieses Zeichen veranlasst die Applikation keine weiteren Daten zu senden.

Von der jeweiligen Software auf der Applikation hängt es ab, ob die XON-/XOFF-Datenflusskontrolle unterstützt wird.

AT&K4

Nachdem das Modem den Eingangspuffer soweit abgearbeitet hat, fügt das Modem ein XON-Zeichen in den Datenstrom ein. Dieses Zeichen veranlasst die Applikation, wieder Daten an das Modem zu senden. Analog kann die Applikation den Datenstrom vom Modem zur Applikation steuern.

Das XON-/XOFF-Verfahren ist nur möglich, wenn in den zu übertragenden Daten die Zeichen XON oder XOFF nicht vorkommen - in der Regel nur in echten ASCII-Texten (7-bit). Bei der Übertragung von Binärdaten (Programme,...) oder auch im BTX-Betrieb oder z.B. im XMODEM- Übertragungsprotokoll würden zufällig auftretende XON- oder XOFF- Zeichen den Betrieb stören.

5.2.7 Reset

Es gibt drei Möglichkeiten für einen Reset:

- Ein Reset wird nach dem kurzen Unterbrechen der Versorgungsspannung durchgeführt.
- Nach verbinden der Klemme RESET mit der Klemme GND
- Mit Hilfe des Terminalprogramms
- Lade nach dem Hardware-Reset das Benutzerprofil 0
- Lade nach dem Hardware-Reset das Benutzerprofil 1

ATZ0**ATZ****ATZ1**

5.2.8 Wahlverzögerung

Der Standard TBR21 gilt für alle öffentlichen Telefonnetze in den EU-Ländern (Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Großbritannien, Irland, Italien, Luxemburg, Niederlande, Österreich, Portugal, Schweden, Spanien) sowie in der Schweiz, in Liechtenstein, Norwegen und Island.

Entsprechend den Vorschriften der TBR 21 wird nach 12 vergeblichen Wahlversuchen jede weitere Wahl innerhalb von 2 Stunden gesperrt. Das Modem muss in diesem Fall kurz ausgeschaltet werden.

Der Zähler wird nach jedem erfolgreichen Verbindungsaufbau automatisch zurückgesetzt.

Wenn die Verbindung erfolgreich zur Gegenstelle aufgebaut ist, wird eine Wahlpause von 5 Sekunden eingehalten.

5.3 Fehlerkorrektur

Das Modem beherrscht das V.42-Fehlerkorrekturprotokoll einschließlich der Microcom Networking Protocol Levels 2/3/4 (MNP2, MNP3, MNP4) und der Datendurchsatzoptimierung MNP 10.

5.3.1 V.42 Fehlerkorrektur

Die V.42 Fehlerkorrektur enthält die Protokolle LAPM (Link Access Procedure for Modem) und MNP 4. LAPM ist die bevorzugte Fehlerkorrektur.

MNP 4 wird aus Kompatibilitätsgründen zu anderen MNP-Modems unterstützt. Beide Methoden legen Rahmen (Frames) fest, um Nettodaten zu übertragen und verwenden CRC (Cyclic Redundancy Check)-16-Prüfsummen zur Fehlerüberprüfung.

In V.42 existiert die Möglichkeit, vom Modem erkennen zu lassen, ob der Partner ein V.42 Modem, ein MNP Modem oder ein Modem ohne Fehlerkorrektur ist. Das Modem kann sich dann selbstständig an den Partner anpassen.

5.3.2 MNP 2/3/4 Fehlerkorrektur

Die maximale Blockgröße ist zwischen

64 Byte

128 Byte

192 Byte

und 256 Byte einstellbar.

AT\A0

AT\A1

AT\A2

AT\A3

Die MNP-Fehlerkorrektur kann entweder automatisch eingesetzt oder über **AT**-Befehle aktiviert werden.

AT\N<n>

5.4 Datenkompression

Das Modem erkennt die Art der vom anderen Modem genutzten Datenkompression oder es ist auf eine bestimmte Art bzw. keine Datenkompression festgelegt.

AT%C<n>

Datenkompression ist nur bei fehlerkorrigierten Verbindungen möglich.

Die Nutzung der Datenkompression setzt voraus, dass beide Seiten (Sender / Empfänger) denselben Datenkompressionsmodus erkennen.

5.4.1 V.42bis Datenkompression

V.42bis Datenkompression einschalten **AT%C3**

V.42bis Datenkompression ausschalten **AT%C0**

V.42bis-Datenkompression kann nur auf einer V.42-Verbindung (LAP-M oder MNP 4) durchgeführt werden. V.42bis erzeugt zur Datenkompression zunächst ein sogenanntes Wörterbuch mit häufig benutzten Zeichenfolgen. Anschließend werden nur noch kurze Verweise auf diese Zeichenfolgen und nicht mehr die kompletten Zeichenfolgen an das andere Modem übertragen. V.42bis kann gepackte Daten nicht nochmals packen.

5.4.2 MNP 5 Datenkompression

Das Modem beherrscht das Microcom Networking Protocol Level 5. MNP 5 Datenkompression ist nur auf einer fehlerkorrigierten MNP 4 Verbindung ausführbar. MNP 5 ersetzt häufig benutzte Zeichen durch kürzere, sogenannte Token. MNP 5 kann gepackte Daten nicht nochmals packen.

5.4.3 V.44 Datenkompression

Die V.44 Datenkompression liefert eine bessere Komprimierung von typischen Internetinhalten als V.42bis. Wie V.42bis erfordert V.44 auch eine fehlerkorrigierte Verbindung und kann bereits komprimierte Inhalte nicht mehr weiter komprimieren.

V.44 Datenkompression ausschalten **AT+DS44=0**

V.44 Datenkompression einschalten **AT+DS44=3**

5.5 Selektive Rufannahme

Wird die selektive Rufannahme aktiviert, nimmt das Modem nur Anrufe von bestimmten Anrufern entgegen. Die Identifikation von erlaubten Anrufern geschieht durch die Rufnummernübermittlung (CLIP). Dies muss allerdings vom Netzbetreiber oder der Telefonanlage, an dem das Modem angeschlossen ist, unterstützt werden.

Einschalten der selektiven Rufannahme

AT&A1

Ausschalten der selektiven Rufannahme

AT&A0

Anzeigen der Gesamtübersicht der gespeicherten Rufnummern für die selektive Rufannahme

AT*N?

Löschen der gesamten Rufnummernliste für die selektive Rufannahme

AT*N99=

Die Rufnummernliste besitzt insgesamt 8 Speicherplätze (N0 bis N7). Nur wenn die übermittelte Rufnummer **<nr>** mit einer in der Liste eingetragenen Rufnummer übereinstimmt, nimmt das Modem den Anruf gemäß der Einstellung an.

AT*N<n>=<nr>

z.B.: Speichern der gesamten Rufnummer 1234 auf den Speicherplatz 6

AT*N6=1234

Im Speicher **N<n>** werden alle Rufnummern angenommen, welche mit **<n1>** enden.

AT*N<n>=<n1>

Unser erstes Beispiel gibt alle Rufnummern frei, welche mit 941586920 enden.

AT*N7=941586920

Angenommen werden die Rufnummern:
0941586920, 00490941586920 und +49941586920

Unser zweites Beispiel gibt alle Rufnummern frei, welche mit 0941586920 enden.

AT*N7=0941586920

Angenommen wird **nur** die Rufnummer 0941586920.

In der Rufnummernliste sind auch Wildcards „*“ erlaubt. So ist es möglich, ganze Rufnummernblöcke freizugeben. Das Wildcardzeichen („*“) ersetzt genau 1 Ziffer der Telefonnummer.

AT*N<n>=94158692**

Unser Beispiel gibt alle Rufnummern frei, welche mit 94158692** enden und weitere 2 Ziffern (z.B.: Durchwahl) haben.

AT*N6=94158692**



In der Rufnummer dürfen keine Trennzeichen wie Klammern oder Leerzeichen stehen.

Das Löschen einzelner Rufnummern ist auf zwei verschiedene Arten möglich:

- Die eingetragene Rufnummer löschen,
z.B.: Die unter Speicherplatz 5 eingetragene Rufnummer löschen.
- Den Speicherplatz mit einer neuen Rufnummer überschreiben,
z.B.: Speicherplatz 5 mit der Rufnummer 456

AT*N<n>=

AT*N5=

AT*N<n>=456

AT*N5=456

Anzeige der letzten Rufnummer, deren Anruf abgewiesen wurde. Diese Rufnummer wird nicht im stromausfallsicheren Speicher des Modems abgelegt, d.h. nach einem Neustart des Modems ist die Anzeige leer.

AT%N

5.6 Versenden von Meldungen

Hinweis: Die Versandzeit einer SMS vom Sender zum Empfänger ist abhängig vom jeweiligen Betreiber der Servicenummer. Je nach Auslastung und Tageszeit kann eine SMS unter Umständen eine längere Zeit unterwegs sein.

5.6.1 Konfiguration der Übermittlung

Das Modem kann die Alarmmeldung nicht nur an ein anderes analoges Modem übermitteln, sondern auch als SMS an ein Mobiltelefon. Unterstützt werden momentan GSM 900 und GSM 1800, sowie SMS ans Festnetz, Fax und E-Mail-Versand. Die maximale Textlänge beträgt 160 Zeichen.

Protokolleinstellung – siehe Tabelle –

AT*M<n>

Übermittlung	Protokoll	Daten-format	Beispiel
Datenverbindung			
SMS zu Handy	PET	8N1	D1 oder E-Netz
SMS zu Handy	UCP	7E1	
SMS zu Handy	PET	7E1	
SMS zu Handy	UCP	8N1	D2 Netz
Fax			
SMS zu Handy oder Festnetz			

AT*M0

AT*M1

AT*M2

AT*M3

AT*M4

AT*M5

AT*M6

Eingabe der Servicenummer des Netzbetreibers für den Versand von SMS oder der Rufnummer für Fax- und Datenverbindungen

AT&Z0=<Rufnummer>

Definition der Sammelmeldung

AT*V

Definition der variablen Alarmtexte und Rufnummern für den SMS-Versand (Alarmtext 1 oder Alarmtext 2). Nach Aufruf des Kommandos fragt das Modem nach dem Alarmtext.

AT*V1

AT*V2

Das Modem antwortet mit

new text:

und erwartet die Eingabe der Rufnummer und des Alarmentextes in der Form

<Rufnummer,Text>

Zur Übermittlung wird der variable Teil (maximal 80 Zeichen) an den gemeinsamen Teil (maximal 160 Zeichen) der Sammelmeldung angehängt. Von den maximal 240 Zeichen werden die ersten 160 Zeichen als SMS versandt.

Einige Netzbetreiber unterstützen die Weiterleitung einer SMS zu einem Faxgerät oder einer E-Mail-Adresse.

Alle notwendigen Informationen sind über den Kundenservice des Anbieters erhältlich.

Eine Übersicht der erforderlichen Einstellungen für die Netzbetreiber im deutschsprachigen Raum ist im Anhang zu finden.

5.6.2 Auslösung

Manuelle Auslösung der Sammelmeldung

AT%A

Manuelle Auslösung der Alarmmeldung 1 oder 2 per **AT**-Befehl

AT%A<n>

Zur Übermittlung werden insgesamt 3 Versuche (Werksvoreinstellung) unternommen. Mit dem S-Register S13 können diese Werte (1...12) verändert werden.

ATS13=n

Wenn der Alarm per SMS ausgelöst wurde, sendet das Modem einen Status zurück

➤ Meldung wurde erfolgreich abgesetzt

OK

➤ Fehler bei der Übermittlung der Meldung

ERROR

Nach dem Versand wird die Verbindung unterbrochen.

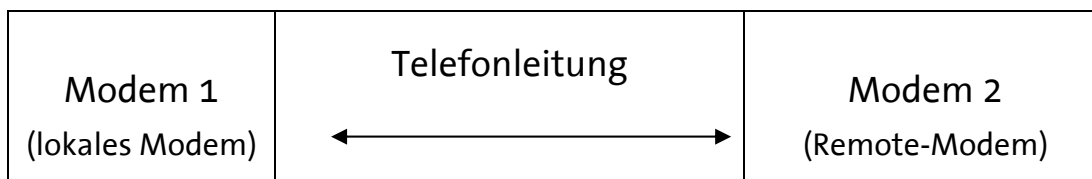
5.6.3 Protokollierung per FAX

Alle Alarmmeldungen können zur Protokollierung zusätzlich an eine Faxnummer gesendet werden.

AT&Z3=<Rufnummer>

5.7 Fernkonfiguration (Remote Control)

5.7.1 Funktionsweise



Für den Wechsel in den Fernkonfigurationsmodus muss eine Datenverbindung zwischen den Modems bestehen. Eine bestimmte Verbindungsart ist nicht vorgeschrieben, es wird jedoch dringend empfohlen für Fernkonfiguration ausschließlich fehlerkorrigierte Verbindungen zu benutzen, um Übertragungsfehler bei den Kommandos auszuschließen.

Es ist nicht nötig, dass das lokale Modem irgendeine Form von Fernkonfiguration beherrscht.

5.7.2 Vorbereitung am Remote-Modem

Automatische Rufannahme	ATS0=2	
Security Callback ausschalten	AT&Z1=	
Freigabe des Modems für die Fernkonfiguration	AT*R1	
Eingabe speichern	AT&W0	AT&W1

5.7.3 Passwortänderung am Remote-Modem

Passwort ändern	AT*C	
		<i>OLD PASSWORD</i>
Altes Passwort eingeben (default: QWERTY)	QWERTY	
Neues Passwort eingeben		<i>NEW PASSWORD</i>
Neues Passwort wiederholen		<i>Confirm</i>

5.7.4 Starten der Fernkonfiguration am lokalen Modem

Das Modem anwählen	ATD <Rufnummer>
Das Modem baut eine erfolgreiche Verbindung auf	<i>Connect...</i>
In den Fernkonfigurationsmodus wechseln	****
Aufforderung zur Eingabe des Passwortes	<i>Remote Access</i> <i>Remote Password:</i>
Passwort eingeben (default: QWERTY)	QWERTY
Nach erfolgreicher Eingabe sendet das Remote-Modem die Eingabeaufforderung	>

5.7.5 Reduzierter Kommandosatz

Einige Kommandos sind während der Fernkonfiguration nicht ausführbar und	ATA	ATD
	ATO	AT/B
	AT&F	
führen zur Rückmeldung	<i>ERROR</i>	

5.7.6 Beenden der Fernkonfiguration

Vor Beenden des Fernkonfigurations-Vorganges alle Einstellungen in Profil 0 oder 1 speichern	AT&W0	AT&W1
Zum Beenden können verschiedene Kommandos verwendet werden.		
Rückkehr in den Online-Modus ohne Software-Reset	AT*E	AT*X
Software-Reset mit Unterbrechung aller Verbindungen Das Modem lädt die Benutzerkonfiguration 0 oder 1.	ATZ0	ATZ1

5.8 Zugriffsschutz

5.8.1 Passwort

Zum Schutz vor unberechtigten Zugriffen über die Telefonverbindung kann das Modem mit einem Passwort geschützt werden. Dieses Passwort wird für den Aufbau einer Datenverbindung, Security Callback und Fernkonfiguration verwendet.

AT*C

Die Werksvoreinstellung lautet **QWERTY**.

5.8.2 Datenverbindung

Eine eingehende Verbindung wird erst nach Eingabe des Passwortes durch den Anrufer freigeschaltet.

Passwortschutz einschalten

AT*P1

Passwortschutz ausschalten

AT*P0

5.8.3 Security Callback

Das Feature Security Callback veranlasst das Remote-Modem aufzulegen und eine vorgegebene Nummer zurückzurufen. Diese Funktion wird erst nach Eingabe eines Passwortes ausgeführt und ist damit ein sicherer Schutz vor unberechtigten Zugriffen.

5.8.3.1 Vorbereitung

In der Vorbereitung wird der Security Callback durch Einspeichern der Rückrufnummer im Telefonnummernregister des rückrufenden Modems aktiviert.

AT&Z1=<Rufnummer>

Die Deaktivierung erfolgt durch Löschen der Rückruf-Telefonnummer.

AT&Z1=

5.8.3.2 Durchführung

Verbindungsaufbau zum Modem

ATD <Renumber>

Die Verbindung zum Modem wird aufgebaut.
Das Modem beantwortet einen eingehenden Anruf.

Connect
SECURITY CALLBACK
REMOTE PASSWORD:

Nun muss das „Remote-Passwort“ eingegeben werden
- identisch mit dem Passwort für die Fernkonfiguration.
(default: **QWERTY**)

QWERTY

Nach korrekter Passworteingabe legt das Modem auf und wählt nach ca. 10 Sekunden die gespeicherte Telefonnummer an. Insgesamt werden 3 Wählversuche mit jeweils 10 Sekunden Pause dazwischen ausgeführt.

OK

No Carrier

Nach falscher Passworteingabe wird die Verbindung getrennt und unterbindet einen unerlaubten Zugriff auf das angeschlossene Gerät.

No Carrier

Nach Aufbau der Verbindung besteht dann eine normale Datenverbindung.

Callback in Progress

5.9 Data Transmit Control (Leerlauferkennung)

Data Transmit Control (DTC) ist eine in der Firmware integrierte Funktion zur Überwachung der Datenübertragung im Onlinebetrieb. Diese Funktion verhindert, dass das Modem unbegrenzt lange an der Leitung bleibt, obwohl schon lange keinerlei Daten mehr übertragen werden.

5.9.1 Aktivierung

Die Aktivierung erfolgt im Register S15. Dabei kann eine beliebige Zeit zwischen 1 und 255 Sekunden eingestellt werden.

ATS15=<n>

5.9.2 Funktionsweise des „Zeitzählers“

Sofort nach dem Abheben beginnt der Zeitzähler zu laufen. Sobald er die eingestellte Zeit erreicht hat, wird ein RESET durchgeführt.

Durch jedes über die serielle Schnittstelle gesendete oder empfangene Byte wird der Zeitzähler wieder zurückgesetzt und fängt erneut zu laufen an.

Hinweis: Der Zeitzähler startet bereits unmittelbar nach dem Abheben. Es wird deshalb dringend empfohlen keine Zeiten unter 30 Sekunden einzustellen. Im Remotebetrieb muss bei dem Modem die Leerlauferkennung abgeschaltet werden, wenn die Verbindung nicht nach Ablauf des Zeitzählers unterbrochen werden soll. Die Remote Datenübertragung setzt den Zeitzähler nicht zurück.

5.10 Vorrangschaltung für Modems mit nachgeschaltetem Telefon

Das INSYS Modem 56k small INT ermöglicht einem nachgeschalteten Telefon Vorrang einzuräumen, damit der Telefonanschluss des Benutzers möglichst wenig durch die Modemfunktionen in seiner Verfügbarkeit beeinträchtigt wird.

Befehl	Funktion 1 (Kap. 5.10.1)	Funktion 2 (Kap. 5.10.2)	Funktion 3 (Kap. 5.10.3)
AT-STE=0	==	==	== (default)
AT-STE=1	√	==	==
AT-STE=2	==	√	==
AT-STE=3	√	√	==
AT-STE=4	==	==	√
AT-STE=5	√	==	√
AT-STE=6	==	√	√
AT-STE=7	√	√	√

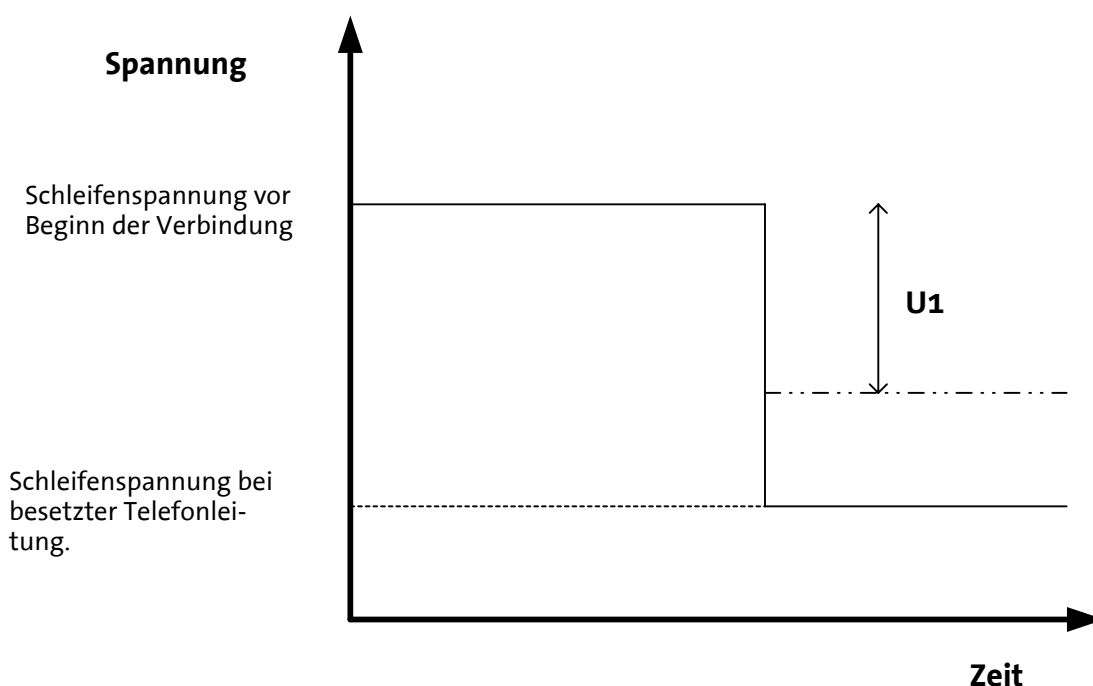
5.10.1 Erkennung einer besetzten Telefonleitung

Bei einem Anwahlversuch erkennt das Modem die belegte Telefonleitung. Das Modem meldet

LINE IN USE

Mit Hilfe von **AT**-Befehlen kann die Änderung der Schleifenspannung zur Erkennung der Funktion – Erkennung einer besetzten Leitung (**U1**) - eingestellt werden.

AT-TTE=U1 , U2 , U3



5.10.2 Abheben durch ein nachgeschaltetes Telefon

Wird bei einer bestehenden Modemverbindung ein nachgeschaltetes Telefon abgehoben, beendet das Modem sofort die Verbindung.

Das Telefon wird an die Leitung geschaltet und erhält ein Freizeichen.

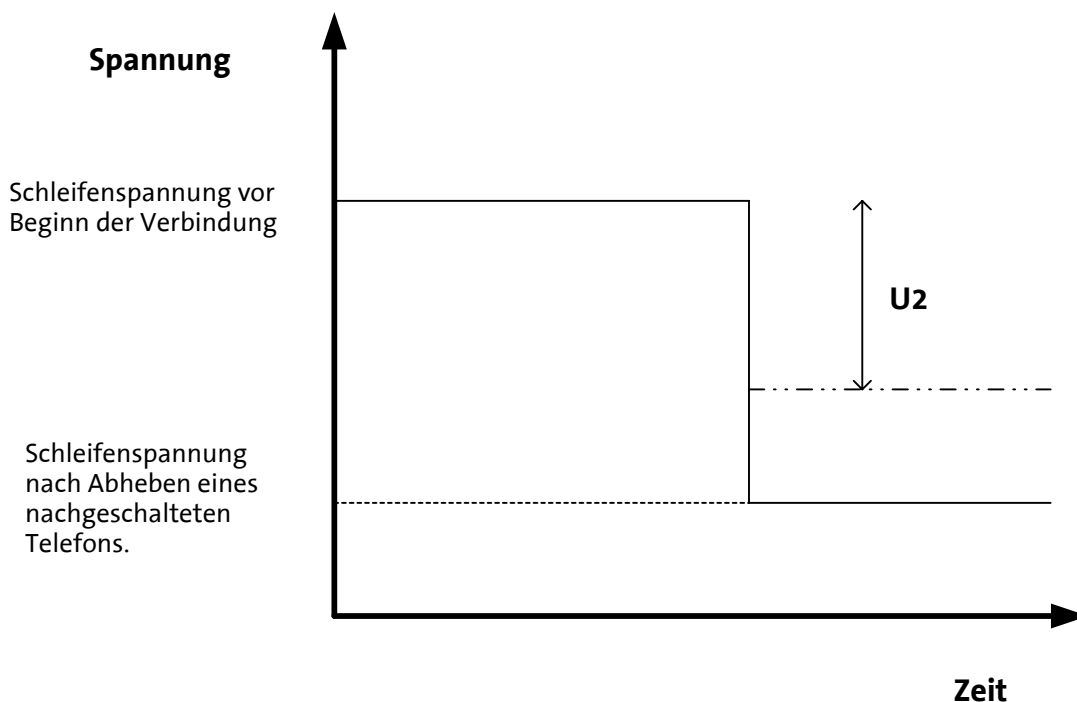
Im S86-Register wird der Wert auf 25 gesetzt.

ATS86=25

Ist die Telefonverbindung beendet, baut das Modem keine erneute Verbindung auf.

Mit Hilfe von **AT**-Befehlen kann die Änderung der Schleifen-
spannung zur Erkennung der Funktion – Abheben durch ein
nachgeschaltetes Telefon (**U2**) - eingestellt werden.

AT-TTE=U1 , U2 , U3



Hinweis: Die Erkennung startet gleich nach dem Abheben des Telefonhörers. Einfache analoge Telefonanlagen verbinden oft bei der Amtsholung das Modem per Kontakt direkt mit der Amtsleitung, was eine starke Änderung oder Umpolung der Schleifenspannung bewirkt. Daher kann es bei Verwendung einiger analoger Telefonanlagen zu einer irrtümlichen Erkennung kommen. Die Erkennung des Abhebens wird deshalb nicht in Verbindung mit analogen Telefonanlagen empfohlen.

5.10.3 Verbindungsabbruch der Gegenstelle

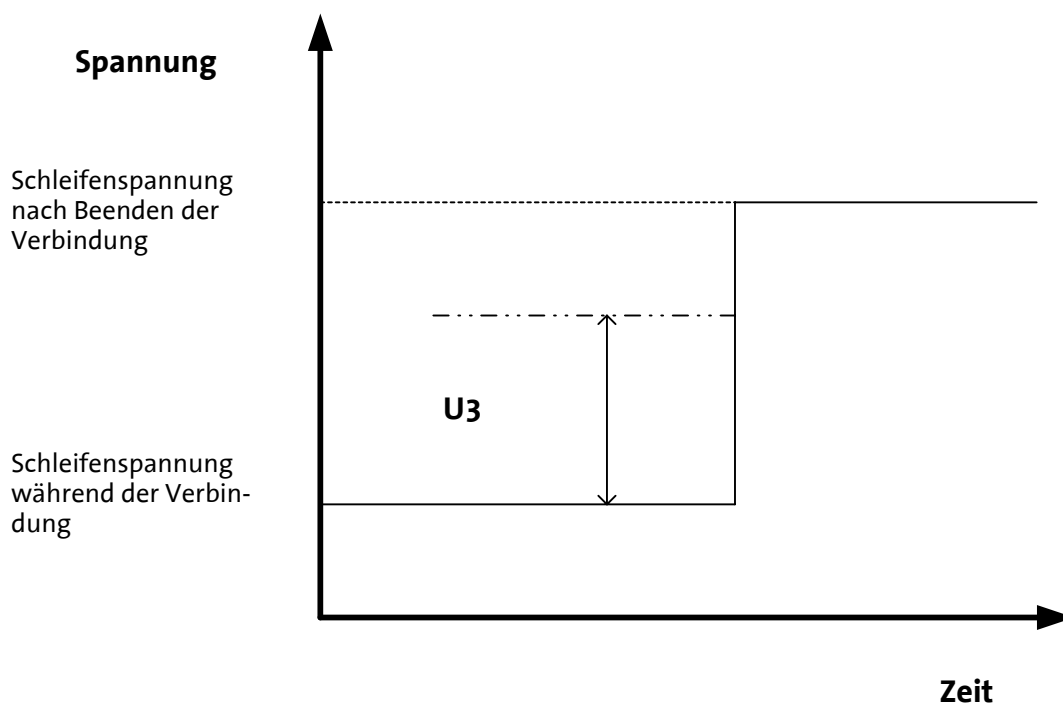
Bei einem Verbindungsabbruch durch die Gegenstelle legt das Modem sofort auf.

Im S86-Register wird der Wert auf 25 gesetzt.

ATS86=25

Mit Hilfe von **AT**-Befehlen kann die Änderung der Schleifen-
spannung zur Erkennung der Funktion – Verbindungsab-
bruch durch die Gegenstelle (U3) - eingestellt werden.

AT-TTE=U1 , U2 , U3

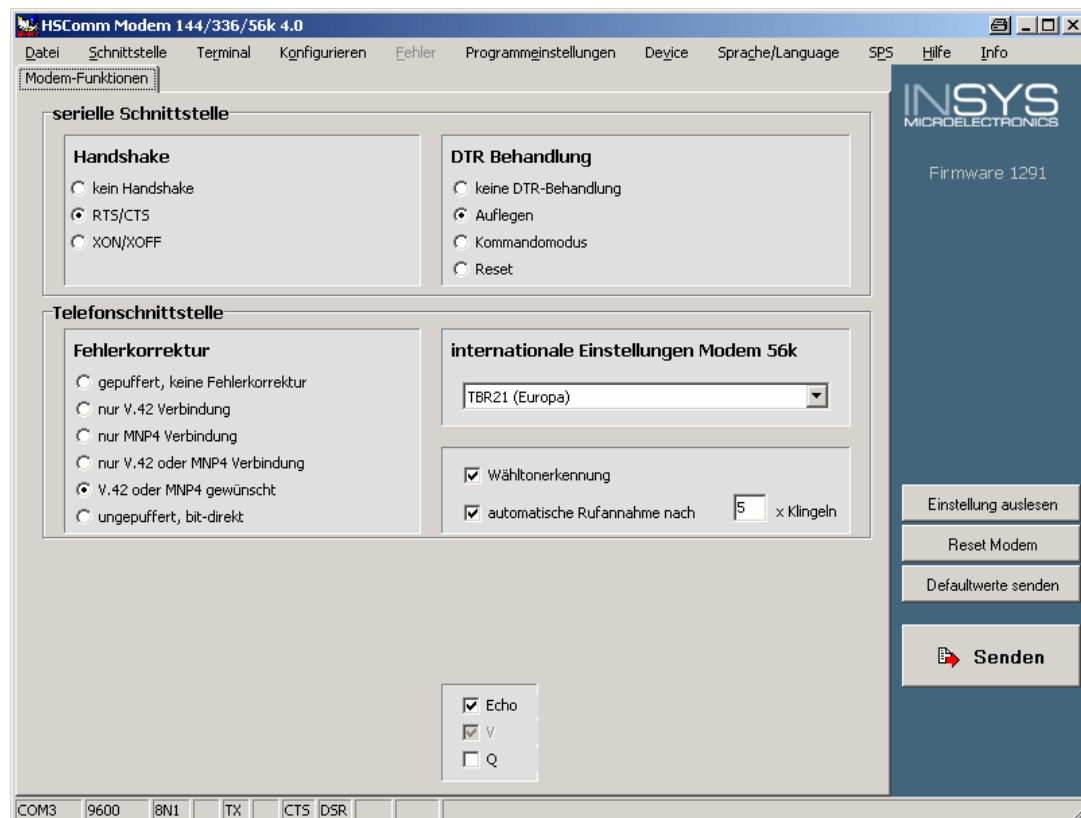


Hinweis: Diese Erkennung basiert auf der Änderung der Schleifenspannung (**AT-TTE=U1 , U2 , U3**). Sie funktioniert nicht an allen Anschlüssen. Besonders ISDN-Telefonanlagen unterdrücken oft das Aufleggeräusch.

6 Konfigurationssoftware HSComm

Die Konfiguration des INSYS Modems erfolgt durch **AT**-Befehle, die von einem Terminalprogramm oder einer Steuerung als Folge von Zeichen eingegeben werden. Zur einfachen Einrichtung können alle grundlegenden Funktionen des INSYS Modems ohne Kenntnis der einzelnen Befehle und ihrer Parameter mit der Konfigurationssoftware eingegeben werden.

Die Software kann auf allen gängigen Microsoft Windows Betriebssystemen installiert werden. Für die direkte Befehlseingabe steht ein Terminalfenster zur Verfügung.



Die HSComm prüft beim Start oder durch das Menü *Device* → *Device prüfen* das angeschlossene Gerät und stellt Gerätenamen und Firmware im Programmfenster oben rechts dar. Standardmäßig sind nur die Einstellungen wählbar, die im erkannten Gerät implementiert sind.

Durch die Schaltflächen in der rechten Spalte können die aktuellen Einstellungen ausgelesen, das Gerät neu gestartet (Reset) oder auf Werkseinstellungen (Defaultwerte) gesetzt werden.

Die gewählte Konfiguration der Parameter wird erst durch Drücken der Schaltfläche **SENDEN** an das INSYS Modem übertragen.

Menü *Datei*: Konfigurationen können als Datei abgespeichert und später wieder geladen werden.

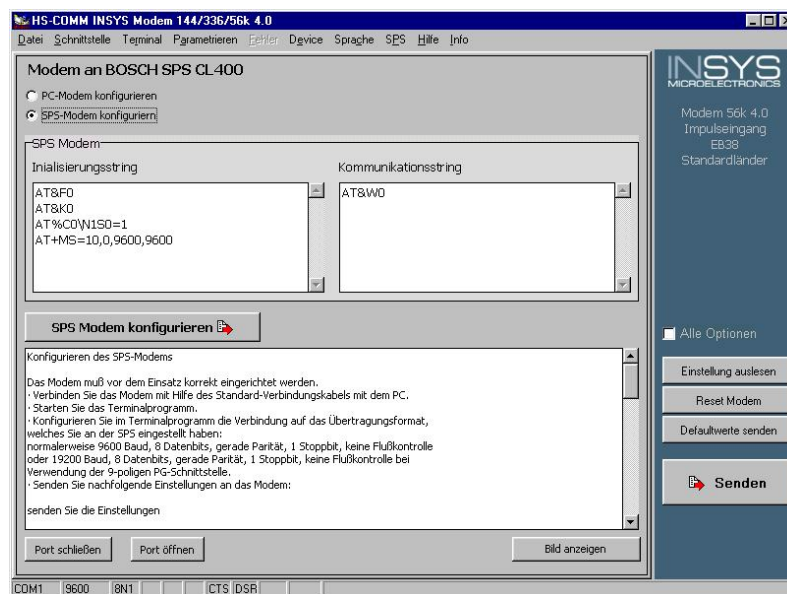
Wenn bei der Übertragung einer Konfiguration an das INSYS Modem Fehler aufgetreten sind, werden diese im Menü *Fehler* angezeigt.

Über die Taste **F1** wird automatisch ein Hilfefenster zu dem Punkt, der aktuell ausgewählt ist, angezeigt.

7 Betrieb mit einer SPS

Das INSYS Modem 56k small INT wurde für die gebräuchlichsten am Markt befindlichen Speicherprogrammierten Steuerungen (SPS-Systeme) getestet.

Die Dokumentation (Application Notes) der für die jeweilige SPS nötigen Einstellungen kann von INSYS MICROELECTRONICS angefordert werden (Email: insys@insys-tec.de).



Die HSComm bietet eine Reihe von empfohlenen Einstellungen für die Modems an der SPS bzw. am PC im Leitstand.

Wird im Menü *SPS* die Steuerung ausgewählt, werden für beide Modem-Standorte die notwendigen Einstellungen und eine Benutzerführung als Text angezeigt. Die Einstellungen können durch den Benutzer angepasst werden.

Die Befehle *SPS Modem konfigurieren* und *PC Modem konfigurieren* übertragen diese Einstellungen an das angeschlossene Modem.

8 Firmwareupdate

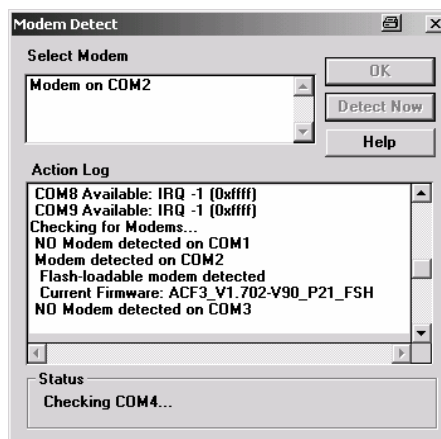
8.1 Flashcom.exe

Diese Funktion ermöglicht ein Firmwareupdate des Modems ohne Wechsel des EEPROMs. Die neue Version erhalten Sie von Ihrem Servicepartner.

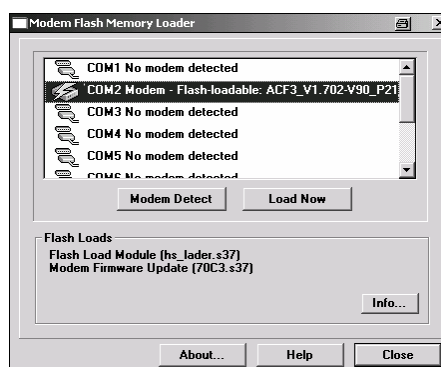
Abfrage der eingesetzten Firmware

ATI4

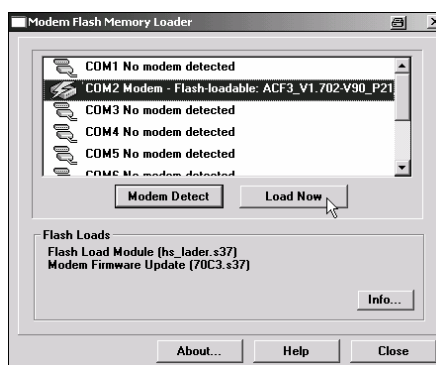
Entpacken Sie die Datei in ein beliebiges Verzeichnis auf dem PC und starten Sie die Flashcom.exe.



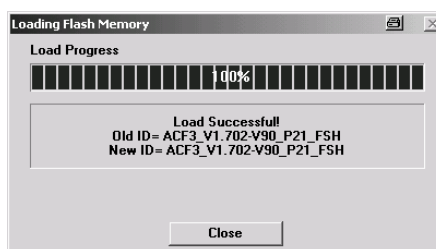
Das Programm sucht automatisch nach dem angeschlossenen Modem.



Wählen Sie das passende INSYS Modem aus und starten Sie das Update.



Nach Beendigung des Vorganges, schließen Sie das Fenster.



8.2 Terminalprogramm

8.2.1 Voraussetzung

Für ein Firmwareupdate werden ein PC und ein Terminalprogramm benötigt. Das Terminalprogramm muss einen ASCII-Upload (ASCII Datenübertragungs- Protokoll) durchführen können. Hardflowcontrol ist zwingend einzustellen. Zur Sicherheit muss jegliche Interpretation von Zeichen (z.B.: TAB, CR, BS...) durch das ASCII-Upload Protokoll unterbunden werden.

Die Baudrate muss zwischen 9.600 Baud und 57.600 Baud liegen. Andere Baudraten können zu Fehlern führen. Der Ladevorgang dauert bei 57.600 Baud ungefähr 2-3 Minuten, bei niedrigen Baudraten entsprechend länger.

8.2.2 Aktivierung und Ablauf

Starten des Flashupdates

AT**

Vom Modem erfolgt eine Rückmeldung

Download initiated...

File mit Hilfe des Terminalprogramms übertragen.

Das Update wird in zwei Schritten durchgeführt:

- ASCII- Upload des Files HS_LADER.S37 *Download Flashcode*
- ASCII-Upload der Firmware (xxxxxxx.S37) *Device success-fully programmed*

Mit Beendigung des Ladevorganges ist der Vorgang abgeschlossen.

Erfolgskontrolle:

Der Fortgang der Übertragung wird durch Punkte am Bildschirm (des Terminalprogramms) dargestellt.

Hinweis: **Beim Terminalprogramm Telix muss man unter den Einstellungen für das ASCII-Protokoll die Zeitverzögerungen zwischen den Zeichen und den Zeilen auf „0“ setzen.**

9 AT-Befehlssatz

Alle Kommunikationsgeräte von INSYS werden intern über **AT**-Befehle gesteuert. In der HSComm ist ein Terminalprogramm implementiert. Die **AT**-Befehle können unter dem Menüpunkt „Terminal“ direkt eingegeben werden.



Alternativ empfehlen wir das Terminalprogramm TeraTerm von T. T. Teranishi. Die Software ist für Sie unter <http://www.vector.co.jp/authors/VA002416/teraterm.html> als Download kostenlos erhältlich.

Jeder **AT**-Befehl beginnt mit den Buchstaben **AT** und endet mit einem „Return“ (CR). Es werden sowohl Groß- als auch Kleinbuchstaben angenommen, jedoch müssen die führenden Zeichen entweder '**AT**' oder '**at**' lauten. Die Befehlszeile wird ausgewertet, sobald das Modem ein Return empfangen hat. In der Beschreibung bedeutet ein Parameter, der mit dem Buchstaben „n“ angegeben ist, dass dieser wahlfrei ist.

Zum Beispiel **ATL<n>**, wobei 'n' die Werte 0 bis 3 annehmen kann, also z.B. **ATL2** (mittlere Lautstärke). Bei Befehlen, die einen Parameter erwarten, jedoch ohne Parameter angegeben werden, nimmt das Modem automatisch den Parameter 0 an. Beispielsweise zeigen die Befehle **ATZ** und **ATZ0** die gleiche Wirkung.

Die Werksvoreinstellungen sind mit einem „(default)“ gekennzeichnet.

Das Standardendezeichen ist „Return“ (ODh) oder auch als „<CR>“ bekannt. Nach Eingabe von „****“ oder „+++“ darf kein „Return“ eingegeben werden.



Die Befehle werden mit „OK“ oder „ERROR“ quittiert. Ein in Bearbeitung befindlicher Befehl wird durch jedes weitere ankommende Zeichen unterbrochen. Aus diesem Grund muss der nächste Befehl bis zur Quittierung abgewartet werden, da sonst der aktuelle Befehl gelöscht wird.

9.1 Übersicht über AT-Befehle

Befehl	Beschreibung
AT**	<u>Start der Flashladedfunktion</u>
ATA	<u>Antwortmodus</u> Das Modem wird in den Antwortmodus geschaltet. Ist in Deutschland nur dann wirksam, wenn das nachgeschaltete Telefon abgehoben wurde oder ein Anruf eingeht.
A/	<u>Letzten Befehl wiederholen</u> Der zuletzt eingegebene Befehl wird wiederholt.

Befehl	Beschreibung
AT\A<n>	<u>Maximale MNP-Blockgröße wählen</u> Maximale Blockgröße festlegen für eine fehlerkorrigierte MNP Übertragung. AT\A0 64 Byte AT\A1 128 Byte (default) AT\A2 192 Byte AT\A3 256 Byte
AT*A<n>	<u>Autorufannahme ein/ aus</u> AT*A0 Rufannahme ist unabhängig von S0 gesperrt AT*A1 Rufannahme entsprechend S0 (default) Hinweis: siehe auch S-Register 36, Bit 7
AT&A<n>	<u>Ein- und Ausschalten der selektiven Rufannahme</u> Für die Auswertung der selektiven Rufannahme wird die Übertragung der Rufnummer (CLIP) benötigt. Folgende Länder unterstützen die Funktion „CLIP“: Australien, Belgien, China, Dänemark, Deutschland, Finnland, Großbritannien, Hongkong, Indien, Irland, Island, Italien, Kanada, Korea, Neuseeland, Niederlande, Norwegen, Österreich, Schweden, Singapur, Spanien, Taiwan, USA AT&A1 Schaltet die selektive Rufannahme EIN AT&A0 Schaltet die selektive Rufannahme AUS (default) Die Einstellung von AT&A wird bei AT&W gespeichert.
AT%A<n>	<u>Alarmtext manuell absetzen</u> Manuelles Auslösen der Meldung. Nach Absetzen der Meldung erfolgt die Rückmeldung OK – Erfolg - oder ERROR - Misserfolg. Hinweis: siehe auch AT*V<n>

Befehl	Beschreibung
AT\B<n>	<p><u>Sende "break" zum anderen Modem</u></p> <p>Bei nicht fehlerkorrigierten Verbindungen sendet das Modem ein Break-Signal an das andere Modem. Die Länge des Signals ist: angegebener Parameter mal 1/10 Sekunde.</p> <p>Bei fehlerkorrigierten Verbindungen sendet das Modem ein Break-Signal entsprechend dem aktiven Fehlerkorrekturprotokoll, ohne eine Parameterangabe zu berücksichtigen.</p> <p>Wenn keine Verbindung besteht oder eine Faxverbindung aktiv ist, wird eine Fehlermeldung ausgegeben.</p> <p>AT\B1 1/10 Sekunde Break-Signal</p> <p>AT\B2 2/10 Sekunden Break-Signal</p> <p>AT\B3 3/10 Sekunden Break-Signal</p> <p>AT\B4 4/10 Sekunden Break-Signal</p> <p>AT\B5 5/10 Sekunden Break-Signal</p> <p>AT\B6 6/10 Sekunden Break-Signal</p> <p>AT\B7 7/10 Sekunden Break-Signal</p> <p>AT\B8 8/10 Sekunden Break-Signal</p> <p>AT\B9 9/10 Sekunden Break-Signal</p>
AT%B<n>	<p><u>Ein-/ Ausschalten des Keyabort bei Verbindungsaufnahme</u></p> <p>AT%B0 Keyabort ist aktiv. Jedes Zeichen auf der TX-Leitung führt zur Unterbrechung des Verbindungsaufbaus. (default)</p> <p>AT%B1 Keyabort ist deaktiviert. Der Verbindungsaufbau kann nicht manuell unterbrochen werden.</p> <p>Ein Abbruch des Verbindungsaufbaus ist nur per DTR-Drop oder durch modeminternen Abbruch (NO DIALTONE, BUSY) oder Timeout (NO CARRIER) möglich. (S-Register 36, Bit 6)</p>
AT%C<n>	<p><u>Zulassen der Datenkompression</u></p> <p>Zulassen/Nichtzulassen einer Datenkompressionsart</p> <p>Das Modem kann Datenkompression nur bei fehlerkorrigierten Verbindungen durchführen.</p> <p>AT%C0 Keine Datenkompression zugelassen</p> <p>AT%C1 Zulassen der MNP 5 Datenkompression</p> <p>AT%C2 Zulassen der V.42bis und der V.44 Datenkompression</p> <p>AT%C3 Zulassen der MNP 5 und der V.42bis Datenkompression (default)</p>

Befehl	Beschreibung
AT*C	<p><u>Fernkonfigurationspasswort</u></p> <p>Dieses Passwort sichert sowohl die Fernkonfiguration als auch eingehende Datenverbindungen (siehe AT*P) und Security Callback.</p> <p>OLD PASSWORD Verlangt das bisherige Passwort (default: QWERTY). Fehleingabe führt zu ERROR.</p> <p>NEW PASSWORD Geben Sie das neue Passwort mit 6 bis 12 Zeichen ein.</p> <p>CONFIRM Wiederholen Sie das neue Passwort. Fehleingabe führt zu ERROR.</p> <p>OK Das Passwort wird sofort im EEPROM gespeichert.</p>
AT&C<n>	<p><u>DCD (CT109) Behandlung</u></p> <p>Verhalten des RS232 DCD Ausgangs des Modems.</p> <p>AT&C0 DCD ist immer AN</p> <p>AT&C1 DCD folgt dem Trägersignal auf der Telefonleitung (default)</p>
AT+CMGF=<n>	<p><u>Format für den SMS-Versand mit AT+CMGS einstellen</u></p> <p>AT+CMGF=0 setzt den PDU-Modus für den SMS-Versand per AT+CMGS (default)</p> <p>AT+CMGF=1 setzt den Textmodus für den SMS-Versand per AT+CMGS</p>
AT+CMGS	<p><u>SMS-Versand direkt über AT-Kommando</u></p> <p>Je nach Einstellung von AT+CMGF hat der Befehl AT+CMGS eine unterschiedliche Syntax</p> <p>Einstellung AT+CMGF=1 (Textmodus): AT+CMGS="Rufnummer" Das Modem gibt ein ">" zurück und erwartet den SMS-Text (bis 160 Zeichen), abgeschlossen mit einem EOF-Zeichen (0x1A oder CTRL-Z) Hinweise: - Die Rufnummer muß je nach Provider im Format "0941xxxx" oder "49941xxxx" angegeben werden (siehe AT*M und/oder AT&Z2) - Nach erfolgreichem Versand wird "+CMGS: 000" vom Modem ausgegeben</p> <p>Einstellung AT+CMGF=0 (PDU-Modus): AT+CMGS=<Länge des PDU-Strings> Das Modem gibt ein ">" zurück und erwartet den PDU-String, abgeschlossen mit einem EOF-Zeichen (0x1A oder CTRL-Z) Hinweise: - Die Rufnummer muß je nach Provider im Format "0941xxxx" oder "49941xxxx" angegeben werden (siehe AT*M und/oder AT&Z2) - Die Angabe "Numbering Plan" wird ignoriert - Das Servicecenter wird durch &ZO definiert, SCA-Feld im PDU-String wird ignoriert - Messageheader, Bestätigungs-SMS und Gültigkeitsdauer werden nicht unterstützt - Data coding scheme: Nur "default alphabet" wird unterstützt - Nach erfolgreichem Versand wird "+CMGS: <MR>" vom Modem ausgegeben, wobei <MR> die im PDU-String vergebene Meldungsreferenz ist.</p>

Befehl	Beschreibung
AT+CPIN?	<u>Dummy-Kommando zur GSM-Kompatibilität</u> AT+CPIN? gibt als Antwort "+CPIN: READY" zurück Dieses Kommando dient nur zur Kompatibilität mit Applikationen für GSM-Geräte
AT+CREG?	<u>Dummy-Kommando zur GSM-Kompatibilität</u> AT+CREG? gibt als Antwort "+CREG: 0,1" zurück Dieses Kommando dient nur zur Kompatibilität mit Applikationen für GSM-Geräte
AT+CSQ	<u>Dummy-Kommando zur GSM-Kompatibilität</u> AT+CSQ gibt als Antwort "+CSQ: 20,99" zurück Dieses Kommando dient nur zur Kompatibilität mit Applikationen für GSM-Geräte
AT+CPMS?	<u>Dummy-Kommando zur GSM-Kompatibilität</u> AT+CPMS? gibt als Antwort "+CPMS: "MT",8,40,"MT",8,40,"MT",8,40" zurück Dieses Kommando dient nur zur Kompatibilität mit Applikationen für GSM-Geräte

Befehl	Beschreibung
ATD<n>	<p><u>Wählen</u></p> <p>Das Modem hebt ab und wählt entsprechend dem mit dem ATD-Befehl übergebenen Wahlstring. Nach dem Wählen versucht das Modem eine Verbindung aufzubauen. Wurde der ATD-Befehl ohne Wahlstring ausgeführt, hebt das Modem ab und versucht (ohne zu wählen) Verbindung zum anderen Modem aufzunehmen. Das Verhalten des Modems ist davon abhängig, ob die Linienstromerkennung aktiviert ist (Siehe ATX-Befehl).</p> <p>Die Ausführung des ATD-Befehls hängt auch davon ab, wann der letzte Wählversuch ausgeführt wurde.</p> <p>Im Modus AT+FCLASS=0 verhält sich das Modem wie ein Datenmodem. Es versucht, mit einem anderen Datenmodem Verbindung aufzunehmen. Der Versuch wird so oft wiederholt, bis die im S7 Register angegebene Wartezeit abgelaufen ist.</p> <p>Sollte diese Zeit überschritten werden, legt das Modem auf und es erscheint die Fehlermeldung: NO CARRIER.</p> <p>Im Modus FCLASS=1 oder =2 verhält sich das Modem als Faxmodem. Es versucht, mit einem anderen Telefaxgerät oder Faxmodem Verbindung aufzunehmen. (Das Modem nimmt den HDLC V.21 channel 2 –Empfangsstatus ein, so als wäre der Befehl AT+FRH ausgeführt worden).</p> <p>Als Parameter dürfen folgende Zeichen übergeben werden (Klammern, Interpunktionszeichen, Leerzeichen und Strichpunkte werden ignoriert):</p> <p>0 bis 9 Die Ziffern von 0 bis 9</p> <p>* Der Stern: Nur bei Tonwahl</p> <p># Die Leiter: Nur bei Tonwahl</p> <p>A-D Die Tonwahlzeichen A, B, C, D</p> <p>P Pulswahl vorschreiben: Je nach Region ist Pulswahl oder Tonwahl nötig.</p> <p>T Tonwahl vorschreiben: Je nach Region ist Pulswahl oder Tonwahl nötig.</p> <p>W Warten auf das Freizeichen: Das Modem wartet auf das Freizeichen, bevor es zu wählen beginnt. Wenn innerhalb der Zeit, die im S6 Register angegeben ist, kein Freizeichen erkannt wurde, legt das Modem auf und es erscheint eine Fehlermeldung.</p> <p>@ Warten auf Stille: Das Modem wartet mindestens fünf Sekunden auf Stille auf der Leitung, bevor es das nächste Zeichen des Parameterstrings ausführt. Wenn diese fünf Sekunden Stille nicht detektiert werden können und die Abbruchzeit in Register S7 nicht überschritten ist, beendet das Modem die Anwahl mit der Meldung: NO ANSWER.</p> <p>Wenn die Besetzttonerkennung aktiviert ist, beendet das Modem die Anwahl mit der Meldung: BUSY.</p> <p>Kommt während der Wartezeit ein Antwortsignal vom anderen Modem, wird eine Verbindung aufgebaut.</p>

Befehl	Beschreibung
ATD<n> <i>FORTSETZUNG</i>	<p>, Wahlpause: Das Modem legt eine Wahlpause ein, bevor das nächste Zeichen im Parameterstring ausgeführt wird. Die Länge der Pause ist im Register S8 festgelegt.</p> <p>L Wahlwiederholung der zuletzt gewählten Nummer.</p> <p>; Rückkehr in den Eingabemodus nach dem Wählen. Wird an das Ende des Wählstring gefügt und veranlasst das Modem bei Erreichen des „;“ in den Eingabemodus zurückzukehren (mit: OK-Meldung). Dies erlaubt auch bei abgenommenem Hörer, AT-Befehle einzugeben. Die zusätzlichen AT-Befehle können in der gleichen Eingabezeile nach dem ; folgen oder in weiteren Eingabezeilen übergeben werden. Mit dem ATH- Befehl kann die Verbindung abgebrochen werden und der Hörer wird aufgelegt.</p> <p>S=n Wählen der n- ten Nummer aus dem Nummernverzeichnis, das mit dem AT&Z<n> Befehl eingerichtet wurde.</p> <p>! Flash - Ist das Zeichen „!“ im Wählstring legt das Modem nach der in S29 festgelegten Zeit auf und hebt dann wieder ab.</p> <p>^ Unterdrückt das Senden eines Ruftons.</p> <p>ATD12345 ; Das Semikolon (;) bewirkt, dass nach dem Wählen in den Eingabemodus zurückgekehrt wird.</p> <p>Default: Rufton wird bei Faxbetrieb gesendet. Kein Rufton bei Datenbetrieb.</p> <p>() Werden ignoriert: Sie dienen lediglich der Übersicht.</p> <p>- Werden ignoriert: Sie dienen lediglich der Übersicht.</p> <p>, , Leerzeichen werden ignoriert: Sie dienen nur der Übersicht.</p> <p>Beispiele:</p> <p>ATD12345 Wähle die Telefonnummer 12345</p> <p>ATDP12345 Wähle im Impulswahlverfahren die Telefonnummer 12345</p> <p>ATDT12345 Wähle im Tonwahlverfahren die Telefonnummer 12345</p> <p>ATX3D0W12345</p> <p>Für Nebenstellenanlagen, die mit einer vorangestellte 0 (bzw. 9) eine Amtsleitung holen: Zunächst wird das Blind Dialing aktiviert durch: X3 (siehe „ATX3-Befehl“), um eine führende 0 wählen zu können, ohne ein Freizeichen zu hören. Nachdem die 0 durch: D0 gewählt wurde, kann die Freizeichenerkennung durch den Parameter: W wieder eingeschaltet werden. Das Modem wartet dadurch auf das Freizeichen und beendet den Rest der Anwahl (durch: 12345) erst, nachdem das Freizeichen zu hören war. Das Warten auf das Freizeichen kann auch entfallen. Der Wahlbefehl lautet in diesem Fall ATX3D012345.</p>

Befehl	Beschreibung
AT&D<n>	<u>DTR (CT108/2) Behandlung</u> DTR (CT108/2) Behandlung - Überwachung von Ein-/ Aus-/ Übergängen der RS232 DTR-Leitung des PC. AT&D0 DTR wird ignoriert. Erlaubt den Betrieb an PCs, die DTR nicht bedienen. AT&D1 Ein DTR- Ein-/ Aus-/ Übergang veranlasst das Modem so zu reagieren, als hätte es eine Abbruchsequenz +++ empfangen. Das Modem geht ohne Auflegen in den Eingabemodus. AT&D2 Ein DTR Ein-/Aus-/ Übergang veranlasst das Modem aufzulegen. Ein automatisches Abheben ist nicht möglich. (default) AT&D3 Ein DTR- Ein-/ Aus-/ Übergang veranlasst das Modem, einen Reset durchzuführen, so als ob ein ATZ - Befehl ausgeführt wurde. Ein vorausgegangener AT&Y -Befehl entscheidet, ob dabei die Voreinstellung 0 oder 1 geladen wird.
AT+DS=<n>	<u>Ein-/Ausschalten der V.42bis Datenkompression</u> AT+DS=0 Schaltet die V.42bis Datenkompression AUS AT+DS=3 Schaltet die V.42bis Datenkompression EIN (default)
AT+DS44=<n>	<u>Ein-/Ausschalten der V.44 Datenkompression</u> AT+DS44=0 Schaltet die V.44 Datenkompression AUS AT+DS44=3 Schaltet die V.44 Datenkompression EIN (default)
ATE<n>	<u>Befehlseingabe Echo</u> Dieser Befehl schaltet die Rückmeldungen, die das Modem als Reaktion auf Befehle von der Applikation erzeugt (Echo), EIN oder AUS. ATE0 Ausschalten des Echos ATE1 Einschalten des Echos (default)
AT%E<n>	<u>Automatisches Retrain</u> Das Modem führt bei Übertragungsproblemen einen Retrain- Vorgang durch. Nach drei erfolglosen Retrain-Versuchen legt das Modem auf. AT%E0 Retrain nicht erlaubt AT%E1 Retrain erlaubt AT%E2 Fallback, Fallforward erlaubt (default) AT%E3 Fast Fallback, Fallforward. Wird nicht von allen Modemtypen unterstützt.
AT*E	<u>Beenden der Fernkonfiguration</u> Der AT*E -Befehl beendet eine Fernkonfiguration.

Befehl	Beschreibung
AT&F	<u>Laden der Werksvoreinstellungen</u> Das Modem lädt aus dem internen nicht flüchtigen Speicher die Werksvoreinstellung. Dadurch kann das Modem in einen definierten Grundzustand gebracht werden. Durch AT&F wird auch ein Teil der S-Register überschrieben. Das INSYS Modem 56k small INT besitzt zwei Werksvoreinstellungen (AT&F0 , AT&F1).
AT+GCI=<N>	<u>Ländercode einstellen</u> Der Befehl AT+GCI erlaubt die Anpassung des Modems an verschiedene Länder. Defaultmäßig ist das Modem mit AT+GCI=FD auf Europa (CTR21) eingestellt. Nur für dieses Länderprofil ist das Modem im Moment zugelassen. Eine ausführliche Liste der einstellbaren Länder finden Sie in Kap. 15 „Ländercodes“. Hinweis: Bitte beachten Sie, dass die Ländereinstellung eine Umstellung ALLER Modemeinstellungen auf die Defaultwerte (wie AT&F&W) zur Folge hat. Wählen Sie deshalb zuerst das Länderprofil und nehmen dann Ihre Einstellungen vor.
ATH	<u>Verbindung trennen</u> Das Modem trennt die Verbindung.
AT*H<n>	<u>Vereinbarung der Geschwindigkeit des Aufbauprotokolls (MNP 10)</u> AT*H legt fest, mit welcher Geschwindigkeit beim Aufbau einer MNP10 Verbindung die Vereinbarungen ausgetauscht werden, bevor die Modems in den MNP 10 Modus gehen. AT*H0 Verbindungsaufbau erfolgt in der höchstmöglichen Geschwindigkeit. (default) AT*H1 Verbindungsaufbau erfolgt mit 1200 bps AT*H2 Verbindungsaufbau erfolgt mit 4800 bps
ATI<n>	<u>Identifizierung</u> Das Modem sendet eine Identifizierung an den PC, entsprechend dem Parameter. ATI0 Produkt Code ATI1 Vorher berechnete Prüfsumme des EEPROM ATI2 Berechnung der Prüfsumme des EEPROM und Vergleich mit der im EEPROM gespeicherten, vorher berechneten Prüfsumme. Ausgabe von OK bei korrektem Vergleich. ATI3 Versionsnummer der Firmware im EEPROM ATI4 Modem Versionsnummer ATI5 Ländercodeparameter (Deutschland = 006 / Europa = 253) ATI6 Versionsnummer und Revision der „Datenpumpe“

Befehl	Beschreibung
AT+IPR=<n>	<p><u>Baudrate festlegen</u></p> <p>Mit dem Befehl AT+IPR kann die automatische Baudratendetektion aus- und eingeschaltet werden.</p> <p>AT+IPR=0 Schaltet die automatische Baudratendetektion ein (default)</p> <p>AT+IPR=<n> Stellt das Modem auf die feste Baudrate n ein. Unterstützte Baudraten sind 300, 1.200, 2.400, 4.800, 9.600, 19.200, 38.400, 57.600 und 115.200.</p> <p>Die Einstellung AT+IPR wird nicht bei AT&W mitgespeichert, d.h. wenn Autobauding deaktiviert werden soll, muss der AT+IPR- Befehl nach jedem Einschalten an das Modem gesendet werden.</p>
AT&K<n>	<p><u>Datenflusskontrolle zwischen PC und Modem wählen (Handshake)</u></p> <p>Die Voreinstellung für den Faxbetrieb ist RTS/CTS.</p> <p>AT&K0 Keine Datenflusskontrolle</p> <p>AT&K3 Wähle Datenflusskontrolle RTS/CTS (default)</p> <p>AT&K4 Wähle Datenflusskontrolle XON/XOFF</p> <p>AT&K5 Wähle transparente Datenflusskontrolle XON/XOFF</p> <p>AT&K6 Wähle RTS/ CTS- und XON/ XOFF-Datenflusskontrolle</p> <p>AT&K8 Schaltet den gesteuerten Halbduplex-Betrieb auf der seriellen Schnittstelle für RS485 ein. In diesem Modus wird das CTS-Signal deaktiviert (High), während das INSYS Modem 56k small INT Daten auf der seriellen Schnittstelle sendet. Somit kann das CTS-Signal als Treiber-Freigabesignal für einen RS485-Treiber verwendet werden. Die Polarität kann mit AT&R eingestellt werden.</p>
AT-K<n>	<p><u>Erweiterte MNP- Funktionen (MNP 10)</u></p> <p>Dieser Befehl bestimmt, ob eine V.42LAPM Verbindung in eine MNP 10 Verbindung umgeschaltet werden kann</p> <p>AT-K0 Verhindert V.42 LAP-M zu MNP 10 Umschaltung (default)</p> <p>AT-K1 Ermöglicht V.42 LAP-M zu MNP 10 Umschaltung</p>

Befehl	Beschreibung
AT\K	<p><u>Break-Kontrolle</u></p> <p>Das Modem reagiert auf ein vom anderen Modem oder vom PC empfangenes Break (Empfangsleitung für einige Zeit aus) oder auf einen AT\B- Befehl entsprechend der Parameter.</p> <p>1. Situation Im Falle eines Breaks vom PC während einer Datenverbindung zu einem anderen Modem:</p> <p>AT\K0 Modem geht in Kommandomodus, sendet kein Break zum anderen Modem.</p> <p>AT\K1 Modem löscht den Datenpuffer, sendet Break zum anderen Modem.</p> <p>AT\K2 Wie AT\K1</p> <p>AT\K3 Modem sendet Break sofort zum anderen Modem, Datenpuffer werden nicht gelöscht.</p> <p>AT\K4 Wie AT\K0</p> <p>AT\K5 Modem fügt Break in die zum anderen Modem übertragenen Daten ein.</p> <p>2. Situation Während einer Datenverbindung wurde das Modem durch eine Escapesequenz +++ in den Kommandomodus versetzt. In diesem Zustand führt ein AT\B-Befehl zur Sendung eines Breaks an das andere Modem. Der Parameter n bewirkt in dieser Situation:</p> <p>AT\K0 Modem löscht den Datenpuffer, sendet Break zum anderen Modem</p> <p>AT\K1 Wie AT\K0</p> <p>AT\K2 Modem sendet unverzüglich Break an das andere Modem.</p> <p>AT\K3 Wie AT\K2</p> <p>AT\K4 Modem fügt ein Break in die zum anderen Modem übertragenen Daten ein.</p> <p>AT\K5 Wie AT\K4 – Rückkehr aus dem Online Befehlsmodus in den</p> <p>3. Situation Im Falle des Empfangs eines Breaks vom anderen Modem während einer nicht fehlerkorrigierten Verbindung bewirkt der Parameter:</p> <p>AT\K0 Modem löscht den Datenpuffer, sendet Break zum PC.</p> <p>AT\K1 Wie AT\K0</p> <p>AT\K2 Modem sendet unverzüglich ein Break an den PC.</p> <p>AT\K3 Wie AT\K2</p> <p>AT\K4 Modem sendet ein Break eingebettet in die vom anderen Modem empfangenen Daten an den PC.</p> <p>AT\K5 Wie AT\K4</p>

Befehl	Beschreibung
ATL<n>	<p><u>Lautsprecher-Lautstärke</u></p> <p>Dieser Befehl regelt die Lautstärke des Lautsprechers (siehe ATM).</p> <p>ATL1 Lautsprecher mit geringer Lautstärke (default)</p> <p>ATL2 Lautsprecher mit mittlerer Lautstärke</p> <p>ATL3 Lautsprecher mit hoher Lautstärke</p> <p>Hinweis: Der Lautsprecher Ausgang ist optional und wird in der Standardversion nicht unterstützt.</p>
AT%L	<p><u>Pegel des empfangenen Signals anzeigen</u></p> <p>Der Wert, der vom Modem gemeldet wird, entspricht dem bereits verstärkten Pegel im Modem, nicht dem Pegel auf der Telefonleitung.</p> <p>Große AT%L-Antworten bedeuten einen kleinen Signalpegel, kleine Werte einen großen Signalpegel.</p> <p>(009 = -9db, 043 = -43db)</p>
AT*L<n>	<p><u>Festlegen der automatischen Geschwindigkeitsbegrenzung</u></p> <p>Die automatische Geschwindigkeitsbegrenzung dient dazu, bei nicht fehlerkorrigierten Verbindungen automatisch die geringst mögliche Fehlerrate zu erreichen.</p> <p>Die Geschwindigkeitsbegrenzung ist in der Werksvoreinstellung immer eingeschaltet (AT*L0).</p> <p>Bei abgeschalteter Begrenzung (AT*L1) baut das Modem unabhängig von der Datenrate auf der seriellen Schnittstelle die Verbindung auf der Telefonseite immer mit der maximal möglichen (bzw. durch AT+MS festgelegten) Geschwindigkeit auf. So wird z.B. beim INSYS Modem 56k small INT immer versucht, eine Verbindung mit 33.600 Baud aufzubauen, auch wenn auf der seriellen Schnittstelle lediglich 9.600 Baud eingestellt sind. Durch die hohe Geschwindigkeit treten ohne Fehlerkorrektur prinzipbedingt höhere Bitfehlerraten auf, was in der Regel stört.</p> <p>Die automatische Geschwindigkeitsbegrenzung (AT*L0) begrenzt die Geschwindigkeit auf der Telefonseite auf die Geschwindigkeit der seriellen Schnittstelle.</p> <p>Sie sollte lediglich abgeschaltet werden, wenn mit sehr langsamen Baudraten gearbeitet oder während der Verbindung die Geschwindigkeit der seriellen Schnittstelle geändert wird.</p>
ATM<n>	<p><u>Lautsprecherkontrolle</u></p> <p>Dieser Befehl regelt, wann der Lautsprecher aktiv ist.</p> <p>(siehe Befehl ATL).</p> <p>ATM0 Lautsprecher immer AUS</p> <p>ATM1 Lautsprecher EIN beim Wählen und Verbindungsaufbau (default)</p> <p>ATM2 Lautsprecher immer EIN</p> <p>ATM3 Lautsprecher EIN beim Verbindungsaufbau</p>

Befehl	Beschreibung
AT+MR=<n>	<p><u>Anzeigen der Modulationsart</u></p> <p>Der Befehl AT+MR erlaubt es, die Modulationsart nach der CONNECT-Meldung anzuzeigen.</p> <p>AT+MR=0 Schaltet die Anzeigefunktion aus (default)</p> <p>AT+MR=1 Schaltet die Anzeigefunktion ein. Der angezeigte Wert gilt für die gesendeten Daten.</p> <p>AT+MR=2 Schaltet die Anzeigefunktion ein. Der angezeigte Wert gilt für die empfangenen Daten.</p> <p>Ist die Anzeigefunktion eingeschaltet, zeigt das Modem nach der CONNECT-Meldung noch die Modulationsart und die Leitungsgeschwindigkeit an. Nach der CONNECT-Meldung erscheint die Zeile „+MCR: “ gefolgt von der Modulationsart (siehe AT+MS-Befehl) und die Zeile „+MRR: “ gefolgt von der Leitungsgeschwindigkeit.</p> <p>Das AT+MR-Kommando ist nützlich zur Überprüfung der Verbindung.</p>
AT+MS=<Modulation>, [Automode], [Senden Minbaud, Senden Maxbaud], [Empfang Minbaud, Empfang Maxbaud]	<p><u>Modulationsart wählen</u></p> <p>Mit AT+MS wird die Modulationsart festgelegt. Der Befehl erlaubt oder verhindert die automatische Modulationserkennung und legt die höchste und niedrigste mögliche Verbindungsgeschwindigkeit fest. Der Befehl hat die Form AT+MS=<Modulation>, [Automode], [Senden Minbaud, Senden Maxbaud], [Empfang Minbaud, Empfang Maxbaud]</p> <p>AT+MS? Zeigt die aktuelle Einstellung an</p> <p>AT+MS=? Zeigt eine Liste der möglichen Parameter</p> <p>Werksvoreinstellung:</p> <p>INSYS Modem 56k small INT V92</p>


Befehl	Beschreibung																																	
AT+MS=<Modulation>, [Automode], [Senden Minbaud, Senden Maxbaud], [Empfang Minbaud, Empfang Maxbaud]	<p>Parameter Modulation:</p> <p>Mit dem Parameter der Modulation wird die bevorzugte (Automode = 1) bzw. die vorgeschriebene (Automode = 0) Modulationsart festgelegt.</p> <p>Folgende Werte stehen zur Verfügung:</p> <table><tr><td>V21</td><td>V.21</td><td>300</td></tr><tr><td>V22</td><td>V.22</td><td>1200</td></tr><tr><td>V22B</td><td>V.22bis</td><td>2400 oder 1200</td></tr><tr><td>V23C</td><td>V.23</td><td>1200</td></tr><tr><td>V32</td><td>V.32</td><td>9600 oder 4800</td></tr><tr><td>V32B</td><td>V.32bis</td><td>14400, 12000, 9600, 7200 oder 4800</td></tr><tr><td>V34</td><td>V.34</td><td>33600, 31200, 28800, 26400, 24000, 21600, 19200, 16800, 14400, 12000, 9600, 7200, 4800 oder 2400</td></tr><tr><td>V90</td><td>V.90</td><td>56000, 54667, 53333, 52000, 50667, 49333, 48000, 46667, 45333, 44000, 42667, 41333, 40000, 38667, 37333, 36000, 34667, 33333, 32000, 30667, 29333, 28000</td></tr><tr><td>V92</td><td>V.92</td><td>56000, 54667, 53333, 52000, 50667, 49333, 48000, 46667, 45333, 44000, 42667, 41333, 40000, 38667, 37333, 36000, 34667, 33333, 32000, 30667, 29333, 28000</td></tr><tr><td>B103</td><td>Bell 103</td><td>300</td></tr><tr><td>B212</td><td>Bell 212</td><td>1200/75</td></tr></table>	V21	V.21	300	V22	V.22	1200	V22B	V.22bis	2400 oder 1200	V23C	V.23	1200	V32	V.32	9600 oder 4800	V32B	V.32bis	14400, 12000, 9600, 7200 oder 4800	V34	V.34	33600, 31200, 28800, 26400, 24000, 21600, 19200, 16800, 14400, 12000, 9600, 7200, 4800 oder 2400	V90	V.90	56000, 54667, 53333, 52000, 50667, 49333, 48000, 46667, 45333, 44000, 42667, 41333, 40000, 38667, 37333, 36000, 34667, 33333, 32000, 30667, 29333, 28000	V92	V.92	56000, 54667, 53333, 52000, 50667, 49333, 48000, 46667, 45333, 44000, 42667, 41333, 40000, 38667, 37333, 36000, 34667, 33333, 32000, 30667, 29333, 28000	B103	Bell 103	300	B212	Bell 212	1200/75
V21	V.21	300																																
V22	V.22	1200																																
V22B	V.22bis	2400 oder 1200																																
V23C	V.23	1200																																
V32	V.32	9600 oder 4800																																
V32B	V.32bis	14400, 12000, 9600, 7200 oder 4800																																
V34	V.34	33600, 31200, 28800, 26400, 24000, 21600, 19200, 16800, 14400, 12000, 9600, 7200, 4800 oder 2400																																
V90	V.90	56000, 54667, 53333, 52000, 50667, 49333, 48000, 46667, 45333, 44000, 42667, 41333, 40000, 38667, 37333, 36000, 34667, 33333, 32000, 30667, 29333, 28000																																
V92	V.92	56000, 54667, 53333, 52000, 50667, 49333, 48000, 46667, 45333, 44000, 42667, 41333, 40000, 38667, 37333, 36000, 34667, 33333, 32000, 30667, 29333, 28000																																
B103	Bell 103	300																																
B212	Bell 212	1200/75																																
FORTSETZUNG	<p>Parameter Automode:</p> <p>Mit dem optionalen Automode Parameter wird festgelegt, ob sich das Modem automatisch der gewünschten Modulationsart anpasst. Folgende Werte werden akzeptiert:</p> <table><tr><td>0</td><td>Automatische Anpassung der Modulation ausgeschaltet</td></tr><tr><td>1</td><td>Automatische Anpassung der Modulation eingeschaltet (default)</td></tr></table> <p>Parameter Empfang Minbaud:</p> <p>Der optionale Parameter Minbaud legt die niedrigste mögliche Baudrate fest, mit der das Modem empfängt. (default: 300)</p> <p>Parameter Empfang Maxbaud:</p> <p>Der optionale Parameter Maxbaud legt die höchste mögliche Baudrate fest, mit der das Modem empfängt. (default: 56000)</p> <p>Parameter Senden Minbaud:</p> <p>Der optionale Parameter Minbaud legt die niedrigste mögliche Baudrate fest, mit der das Modem sendet. (default: 300)</p> <p>Parameter Senden Maxbaud:</p> <p>Der optionale Parameter Maxbaud legt die höchste mögliche Baudrate fest, mit der das Modem sendet. (default: 48000)</p>	0	Automatische Anpassung der Modulation ausgeschaltet	1	Automatische Anpassung der Modulation eingeschaltet (default)																													
0	Automatische Anpassung der Modulation ausgeschaltet																																	
1	Automatische Anpassung der Modulation eingeschaltet (default)																																	

Befehl	Beschreibung
AT*M<n>	<p><u>Wahl der Gegenstelle</u></p> <p>Legt das Protokoll fest, mit dem der Alarmstring an den Netzbetreiber gesendet wird.</p> <p>AT*M0 Gegenstelle normales Festnetz Modem (default)</p> <p>AT*M1 Gegenstelle Mobiltelefon mit Netzzugang über PET/IXO/TAP-Protokoll und Datenformat 8N1 (z.B. D1-Netz oder E-Netz in Deutschland)</p> <p>AT*M2 Gegenstelle Mobiltelefon mit Netzzugang über EMI/UCP-Protokoll und Datenformat 7E1</p> <p>AT*M3 Gegenstelle Mobiltelefon mit Netzzugang über PET/IXO/TAP-Protokoll und Datenformat 7E1</p> <p>AT*M4 Gegenstelle Mobiltelefon mit Netzzugang über EMI/UCP-Protokoll und Datenformat 8N1 (z.B. D2-Netz in Deutschland)</p> <p>AT*M5 Gegenstelle Faxgerät</p> <p>AT*M6 Festnetz-SMS: Das SMS-Gateway (z.B. Deutsche Telekom über die Nummer 01930100) ist nicht an ein bestimmtes Mobilfunknetz gebunden, sondern versendet SMSen an beliebige Mobil- oder Festnetz-Telefone.</p> <p>Hinweis: Bei den Gegenstellen AT*M1 bis AT*M4 können nur Empfänger im Netz eines GSM-Providers adressiert werden.</p> <p>Die aktuellen Anforderungen für den Versand von SMSen an Mobiltelefone erfahren Sie von Ihrem Netzbetreiber.</p> <p>zugehörige Befehle: AT*V, AT*V<n> Definition der Meldungen/Rufnummern</p> <p>AT*Z0 Definition des SMS Service-Center</p>
AT\N<n>	<p><u>Wahl der Fehlerkorrektur</u></p> <p>Dieser Befehl legt fest, welche Art der Fehlerkorrektur bei nachfolgenden Verbindungen bevorzugt eingesetzt werden soll.</p> <p>AT\N0 Ausschalten der Fehlerkorrektur (gepufferter Normalmodus)</p> <p>AT\N1 Bitdirekter Modus (nur für besondere Datenformate)</p> <p>AT\N2 Wählt V.42LAP-M oder MNP 4 Fehlerkorrektur. Lässt sich keine fehlerkorrigierte Verbindung aufbauen, führt dies zum Auflegen.</p> <p>AT\N3 Wählt V.42LAP-M oder MNP 4 Fehlerkorrektur. Falls eine solche Verbindung nicht möglich ist, wird eine nicht fehlerkorrigierte Verbindung angestrebt. (default)</p> <p>AT\N4 Wählt ausschließlich V.42 LAP-M Verbindung.</p> <p>AT\N5 Wählt ausschließlich MNP 4 Verbindungen.</p>

Befehl	Beschreibung
AT*N<n>=<nr>	<p><u>zulässige Nummern für selektive Rufannahme</u></p> <p>Definition von 8 zulässigen Rufnummern, für die der Modemzugang erlaubt ist. Nur wenn die übermittelte Rufnummer mit einer in der Liste eingetragenen Rufnummern übereinstimmt, meldet das Modem beim Anruf RING bzw. nimmt den Anruf gemäß der Einstellung von ATS0 an (die Leitung RI wird unabhängig davon bei jedem Anruf aktiviert). Die selektive Rufannahme wird mit AT&A ein- und ausgeschaltet.</p> <p>AT*Nn=<nr></p> <p><n> Bezeichnete die Speicherstelle - Wertebereich: 0..7 .</p> <p><nr> Erlaubte Telefonnummer besteht aus Ziffern und als Wildcard „*“ für genau ein Zeichen. In der Rufnummer dürfen keine Trennzeichen wie Klammern oder Leerzeichen stehen. Die Rufnummern werden sofort im stromausfallsicheren Speicher des Modems abgelegt.</p> <p>AT*N<n>=<n1> Der Speicher N<n> erlaubt alle Rufnummer, welche mit <n1> enden.</p> <p>AT*N99= Löscht alle vorhandenen Einträge in der Liste</p> <p>AT*N? Gibt alle gespeicherten Einträge aus</p> <p>Beispiel: AT*N5=1234 erlaubt alle Anrufe, welche mit 1234 enden. z.B.: 0175/9991234, 0941/8881234 oder +4940/7771234 AT*N1=01234567** erlaubt alle Anrufe aus dem Nummernblock 01234567-00 bis 01234567-99</p>
AT*N99=	<p><u>Löschen der Liste der zulässigen Rufnummern für die selektive Rufannahme</u></p> <p>Der Befehl AT*N99= löscht die gesamte Rufnummernliste für die selektive Rufannahme.</p>
AT*N?	<p><u>Ausgabe der Liste der zulässigen Rufnummern</u></p> <p>AT*N? gibt die gesamte gespeicherte Liste der zulässigen Rufnummern für die selektive Rufannahme aus.</p>
AT%N	<p><u>Ausgabe der letzten abgewiesenen Rufnummer</u></p> <p>Der Befehl zeigt bei aktiver selektiver Rufannahme (AT&A1) die letzte Rufnummer an, deren Anruf abgewiesen wurde.</p> <p>Hinweis: Diese Rufnummer wird nicht im stromausfallsicheren Speicher des Modems abgelegt.</p>
ATO<n>	<p><u>Kehre zum Online-Datenmodus zurück</u></p> <p>Befindet sich das Modem im Online-Kommandomodus, kehrt es in den Online-Datenmodus zurück. Ist das Modem im Offline-Kommandomodus, meldet es ERROR.</p> <p>ATO0 Kehre zum Online-Datenmodus zurück</p> <p>ATO1 Es wird ein Retrain-Vorgang bewirkt, bevor das Modem in den Online-Datenmodus geht.</p>
ATP	<p><u>Einschalten des Impulswahlverfahrens (je nach Modell deaktiviert)</u></p> <p>Ab diesem Befehl wird jede Wahl im Impulsverfahren durchgeführt, bis ein ATT- beziehungsweise ATDT-Befehl wieder auf Tonwahl umschaltet.</p>

Befehl	Beschreibung
AT*P<n>	<p><u>Passwortabfrage</u></p> <p>AT*P0 Schaltet die Passwortabfrage nach dem Verbindungsaufbau ab (default)</p> <p>AT*P1 Schaltet die Passwortabfrage nach dem Verbindungsaufbau ein</p> <p>Bei eingeschalteter Passwortabfrage fragt das Modem nach einem erfolgten CONNECT nach dem Passwort. Nach korrekter Eingabe des Passwortes erfolgt der eigentliche CONNECT und es können Daten übertragen werden. Wurde ein falsches Passwort eingegeben, dann legt das Modem auf.</p> <p>Hinweis: Das wird mit AT*C eingestellt. Die Passwörter für den Verbindungsaufbau und für den Remote Control sind gleich.</p>
ATQ<n>	<p><u>Quiet- (Ruhe-) Kontrolle</u></p> <p>Dieser Befehl schaltet das Senden von Meldungen des Modems an die Applikation EIN oder AUS.</p> <p>ATQ0 Meldungen an die Applikation senden (default)</p> <p>ATQ1 Keine Meldungen an die Applikation senden</p>
AT%Q	<p><u>Anzeigen der Qualität der Telefonverbindung</u></p> <p>Zeigt die Qualität der Datenverbindung (Abweichung vom Augendiagramm) an. Kleine Werte bedeuten eine gute Leitungsqualität. Der Wert für Line Quality ist je nach ausgehandelter Datenrate unterschiedlich zu bewerten.</p> <p>Verbindungen bis 9.600 Baud erreichen bei guten Leitungen den Wert „000“ und sollten keine Werte über „010“ liefern.</p> <p>Bei Verbindungen mit 33.600 Baud werden bei guten Leitungen Werte im Bereich 010...030 erreicht. Je nach Einstellungen und Modulationsart wird ein Fallback oder Retrain ausgelöst, wenn die Leitungsqualität zu schlecht ist, um die Verbindung neu auszuhandeln (notfalls mit geringerer Geschwindigkeit).</p> <p>Hohe Werte weisen auf eine schlechte Qualität hin. Diese Werte werden während einer Verbindung ständig aktualisiert. Steigt der Wert während einer Verbindung stark an, verschlechtert sich die Qualität. Nach einem vorausgegangenen AT%E-Befehl wird ein Autoretrain durchgeführt.</p>

Befehl	Beschreibung
AT\Q<n>	<p><u>Quiet Call</u></p> <p>Mit dem Quiet Call wird beim ersten Klingeln das nachgeschaltete Telefon abgeschaltet. In Verbindung mit der selektiven Rufannahme (AT&N<n>) können Anrufe von einer vorher definierten Rufnummer erfolgen, ohne ein Klingeln des nachgeschalteten Telefons. Wird die Rufnummer vom Modem nicht erkannt, wird das Telefon nach dem ersten Klingeln wieder eingeschaltet.</p> <p>AT\Q0 Schaltet Quiet Call aus (default)</p> <p>AT\Q1 Aktiviert Quiet Call. Das nachgeschaltete Telefon wird abgetrennt, sobald ein ganzer Klingelsignal-Zyklus auf der Leitung erkannt wird.</p> <p>AT\Q2 Aktiviert Quiet Call. Das nachgeschaltete Telefon wird abgetrennt, sobald eine Flanke eines Klingelsignals auf der Leitung erkannt wird.</p> <p>Die Wahl der Einstellung AT\Q1 oder AT\Q2 richtet sich nach den Gegebenheiten am Telefonanschluß. Parallel geschaltete Telefone führen bei AT\Q2 in Verbindung mit Pulswahl manchmal zu einer irrtümlichen Erkennung einer Klingesignalflanke. Bei Verwendung von Impulswahl an den nachgeschalteten Telefonen ist AT\Q1 zu verwenden.</p>
AT&R<n>	<p><u>RTS/CTS Behandlung</u></p> <p>Dieser Befehl legt fest, wie das Modem die RTS/CTS (CT105/CT106) Datenflusskontrollleitungen behandelt.</p> <p>(Siehe auch Befehl AT&K<n>).</p> <p>AT&R0 CTS-Verhalten entspricht V.25bis. CTS wird beim Verbindungsaufbau nach Erkennung des Antwort- bzw. Ruftons deaktiviert und erst nach dem Herstellen der Verbindung wieder aktiviert. Im gesteuerten Halbduplex-Betrieb (AT&K8) wird CTS aktiv, wenn das Modem Daten auf der seriellen Schnittstelle sendet. Beim Empfang von Daten auf der seriellen Schnittstelle ist CTS inaktiv.</p> <p>AT&R1 CTS geht nur dann auf AUS, wenn es durch die Datenflusskontrolle erforderlich ist. Im gesteuerten Halbduplex-Betrieb (AT&K8) wird CTS inaktiv, wenn das Modem Daten auf der seriellen Schnittstelle sendet. Beim Empfang von Daten auf der seriellen Schnittstelle ist CTS aktiv. (default)</p>
AT*R<n>	<p><u>Ein-/Ausschalten von Remote Control</u></p> <p>AT*R0 Schaltet Remote Control AUS</p> <p>AT*R1 Schaltet Remote Control EIN (default)</p>
ATS<n>	<p><u>Schreiben/Lesen der S-Register</u></p> <p>Abhängig von den Ländereinstellungen, lassen sich die S-Register nur in bestimmten Grenzen verändern. Das Modem meldet dann trotzdem OK, obwohl sich der Wert nicht verändert hat. Nach jedem Schreibversuch empfiehlt es sich, das Ergebnis mit dem ATS<n>?-Befehl zu überprüfen.</p> <p>ATS<n>=<x> Setzt das S-Register n auf den Wert x</p> <p>ATS<n>? Zeigt den Wert des S-Registers n</p>

Befehl	Beschreibung
AT%S<n>	<p>Umschaltbarkeit zwischen DCD- und DSR-Leitung</p> <p>AT%S0 DSR-Signal liegt auf der DSR-Leitung DCD-Signal liegt auf der DCD-Leitung (default)</p> <p>AT%S1 DSR-Signal liegt auf der DCD-Leitung DCD-Signal liegt auf der DSR-Leitung (Vertauschung der Leitungen)</p>
AT&S<n>	<p><u>DSR-Behandlung</u></p> <p>Dieser Befehl legt fest, wie das Modem seinen DSR (CT107)-Ausgang behandelt.</p> <p>AT&S0 DSR immer EIN (default)</p> <p>AT&S1 DSR ON, nachdem ein Antwortton erkannt wurde. DSR OFF, nachdem kein Träger mehr erkannt werden kann.</p>
AT*S<n>	<p><u>Wahl der Übertragungsgeschwindigkeit auf der seriellen Schnittstelle.</u></p> <p>Die Geschwindigkeit kann mit diesem Befehl ausgewählt werden. Die automatische Erkennung wird dadurch jedoch nicht abgeschaltet. Sobald ein AT erkannt wird, stellt sich die serielle Schnittstelle auf die erkannte Geschwindigkeit und das erkannte Protokoll ein.</p> <p>Wird kein AT gesendet, dann bleibt die gewählte Geschwindigkeit bis zu einem Hardware-Reset erhalten. Soll die gewählte Geschwindigkeit darüber hinaus erhalten bleiben, muss sie mit AT&W abgespeichert werden.</p> <p> Das Register S23 wird durch dieses Kommando nicht verändert! Es ändert sich ausschließlich durch automatische Geschwindigkeitserkennung.</p> <p>AT*S0 Beibehalten der aktuellen Geschwindigkeit.</p> <p>AT*S1 300 bps</p> <p>AT*S2 600 bps</p> <p>AT*S3 1.200 bps</p> <p>AT*S4 2.400 bps</p> <p>AT*S5 4.800 bps</p> <p>AT*S6 9.600 bps</p> <p>AT*S7 19.200 bps</p> <p>AT*S8 38.400 bps</p> <p>AT*S9 57.600 bps</p> <p>AT*S10 115.200 bps</p>

Befehl	Beschreibung																																													
AT-STE=<n>	<p><u>Vorrangschaltung für Modems mit nachgeschaltetem Telefon</u></p> <p>Das INSYS Modem 56k small INT ermöglicht einem nachgeschalteten Telefon Vorrang einzuräumen, damit der Telefonanschluss des Benutzers möglichst wenig durch die Modemfunktionen in seiner Verfügbarkeit beeinträchtigt wird. (siehe Kapitel 5.10)</p> <p>Überwachungsfunktionen:</p> <div><div>1)</div><div>Erkennung einer belegten Telefonleitung Bei einem Anwahlversuch erkennt das Modem die belegte Telefonleitung (LINE IN USE).</div></div> <div><div>2)</div><div>Abheben durch ein nachgeschaltetes Telefon Wenn bei einer bestehenden Modemverbindung ein nachgeschaltetes Telefon abgehoben wird, beendet das Modem sofort die Verbindung. Das Telefon wird an die Leitung geschaltet und erhält ein Freizeichen.</div></div> <div><div>3)</div><div>Verbindungsabbruch durch die Gegenstelle Bei Verbindungsabbruch durch die Gegenstelle wird die Verbindung sofort beendet.</div></div> <table><tr><th>Befehl</th><th>Funktion 1</th><th>Funktion 2</th><th>Funktion 3</th><th></th></tr><tr><td>AT-STE=0</td><td>--</td><td>--</td><td>--</td><td>(default)</td></tr><tr><td>AT-STE=1</td><td>√</td><td>--</td><td>--</td><td></td></tr><tr><td>AT-STE=2</td><td>--</td><td>√</td><td>--</td><td></td></tr><tr><td>AT-STE=3</td><td>√</td><td>√</td><td>--</td><td></td></tr><tr><td>AT-STE=4</td><td>--</td><td>--</td><td>√</td><td></td></tr><tr><td>AT-STE=5</td><td>√</td><td>--</td><td>√</td><td></td></tr><tr><td>AT-STE=6</td><td>--</td><td>√</td><td>√</td><td></td></tr><tr><td>AT-STE=7</td><td>√</td><td>√</td><td>√</td><td></td></tr></table>	Befehl	Funktion 1	Funktion 2	Funktion 3		AT-STE=0	--	--	--	(default)	AT-STE=1	√	--	--		AT-STE=2	--	√	--		AT-STE=3	√	√	--		AT-STE=4	--	--	√		AT-STE=5	√	--	√		AT-STE=6	--	√	√		AT-STE=7	√	√	√	
Befehl	Funktion 1	Funktion 2	Funktion 3																																											
AT-STE=0	--	--	--	(default)																																										
AT-STE=1	√	--	--																																											
AT-STE=2	--	√	--																																											
AT-STE=3	√	√	--																																											
AT-STE=4	--	--	√																																											
AT-STE=5	√	--	√																																											
AT-STE=6	--	√	√																																											
AT-STE=7	√	√	√																																											
ATT	<p><u>Einschalten des Tonwahlverfahrens</u></p> <p>Nach diesem Befehl wird jede Wahl im Tonwahlverfahren durchgeführt, solange bis ein ATP- bzw. ATDP-Befehl wieder auf Impulswahl umschaltet.</p>																																													
AT-TRV	<p><u>Spannungsmessung der Telefonleitung (Tipp Ring Spannung)</u></p> <p>Mit dem Befehl AT-TRV wird die Spannung an der Telefonleitung (Tipp Ring Spannung) gemessen. Das Ergebnis wird in Volt ausgegeben. Bei bestehender Verbindung liegt die Spannung im Bereich 5V – 12V. Sonst ist die Spannung größer 20V. Bei Spannungen kleiner 2V ist keine Telefonleitung angeschlossen.</p>																																													

Befehl	Beschreibung																																								
AT-TTE=U1 , U2 , U3	<p><u>Konfiguration der Parameter für die Vorrangschaltung</u></p> <p>Mit dem Befehl AT-TTE=U1 , U2 , U3 wird die Änderung der Schleifenspannung eingestellt. Die Einstellungen werden zur Erkennung von AT-STE=<n> benötigt. (siehe Kap. 5.10)</p> <p>U1 Leitung belegt Werksvoreinstellung: u1=1000 (10V)</p> <p>U2 Abheben durch ein nachgeschaltetes Telefon Werksvoreinstellung: u2=100 (1V)</p> <p>U3 Verbindungsabbruch durch die Gegenstelle Werksvoreinstellung: u3=500 (5V)</p> <p>Hinweis: Diese Einstellungen können nicht mit AT&W im stromausfallsicheren Speicher abgelegt werden.</p>																																								
AT*U<n>	<p><u>Datenformat auf der seriellen Schnittstelle wählen</u></p> <p>Das Datenformat kann mit diesem Befehl vorgewählt werden. Die automatische Erkennung wird dadurch jedoch nicht abgeschaltet. Sobald ein AT erkannt wird, stellt sich die serielle Schnittstelle auf die erkannte Geschwindigkeit und das erkannte Protokoll ein.</p> <p>Wird kein AT gesendet, dann bleibt das gewählte Protokoll bis zu einem Hardware-Reset erhalten. Soll das gewählte Protokoll darüber hinaus erhalten bleiben, muss es mit AT&W abgespeichert werden.</p> <p>Achtung: Das Register S23 wird durch dieses Kommando nicht verändert! Es ändert sich ausschließlich durch automatische Geschwindigkeits- und Protokollerkennung.</p> <table><tr><td>AT*U0</td><td>8 Datenbits,</td><td>keine Parität,</td><td>1 Stopbit</td></tr><tr><td>AT*U1</td><td>7 Datenbits,</td><td>Parität ODD,</td><td>1 Stopbit</td></tr><tr><td>AT*U2</td><td>7 Datenbits,</td><td>Parität EVEN,</td><td>1 Stopbit</td></tr><tr><td>AT*U3</td><td>7 Datenbits,</td><td>keine Parität,</td><td>1 Stopbit</td></tr><tr><td>AT*U4</td><td>7 Datenbits,</td><td>Parität ODD,</td><td>2 Stopbits</td></tr><tr><td>AT*U5</td><td>7 Datenbits,</td><td>Parität EVEN,</td><td>2 Stopbits</td></tr><tr><td>AT*U6</td><td>7 Datenbits,</td><td>keine Parität,</td><td>2 Stopbits</td></tr><tr><td>AT*U7</td><td>8 Datenbits,</td><td>Parität ODD,</td><td>1 Stopbit</td></tr><tr><td>AT*U8</td><td>8 Datenbits,</td><td>Parität EVEN,</td><td>1 Stopbit</td></tr><tr><td>AT*U9</td><td>8 Datenbits,</td><td>keine Parität,</td><td>2 Stopbits</td></tr></table>	AT*U0	8 Datenbits,	keine Parität,	1 Stopbit	AT*U1	7 Datenbits,	Parität ODD,	1 Stopbit	AT*U2	7 Datenbits,	Parität EVEN,	1 Stopbit	AT*U3	7 Datenbits,	keine Parität,	1 Stopbit	AT*U4	7 Datenbits,	Parität ODD,	2 Stopbits	AT*U5	7 Datenbits,	Parität EVEN,	2 Stopbits	AT*U6	7 Datenbits,	keine Parität,	2 Stopbits	AT*U7	8 Datenbits,	Parität ODD,	1 Stopbit	AT*U8	8 Datenbits,	Parität EVEN,	1 Stopbit	AT*U9	8 Datenbits,	keine Parität,	2 Stopbits
AT*U0	8 Datenbits,	keine Parität,	1 Stopbit																																						
AT*U1	7 Datenbits,	Parität ODD,	1 Stopbit																																						
AT*U2	7 Datenbits,	Parität EVEN,	1 Stopbit																																						
AT*U3	7 Datenbits,	keine Parität,	1 Stopbit																																						
AT*U4	7 Datenbits,	Parität ODD,	2 Stopbits																																						
AT*U5	7 Datenbits,	Parität EVEN,	2 Stopbits																																						
AT*U6	7 Datenbits,	keine Parität,	2 Stopbits																																						
AT*U7	8 Datenbits,	Parität ODD,	1 Stopbit																																						
AT*U8	8 Datenbits,	Parität EVEN,	1 Stopbit																																						
AT*U9	8 Datenbits,	keine Parität,	2 Stopbits																																						
ATV<n>	<p><u>Form der Modemmeldungen</u></p> <p>Dieser Befehl legt fest, ob das Modem an die Applikation Meldungen in Kurz- oder Langform übergibt.</p> <p>ATV0 Meldungen in Kurzform, d.h. nur die Fehlernummer</p> <p>ATV1 Meldungen in Langform, d.h. der Fehlertext (default)</p>																																								

Befehl	Beschreibung
AT\V<n>	<u>Form der Connectratenmeldungen</u> AT\V0 Dieser Befehl ermöglicht die Anzeige der Connectmeldung in drei Zeilen. AT\V1 Dieser Befehl ermöglicht die Anzeige der Connectmeldung in einer Zeile. (default)
AT*V	<u>Definition des gemeinsamen Alarmtextes (Sammelmeldung)</u> Bei einfachem Alarm: Definition des Alarmtextes (maximal 160 Zeichen) Bei Impuls Alarm: Definition des gemeinsamen Teils der Alarmmeldung (maximal 160 Zeichen – innerhalb HSCOMM auf 120 Zeichen begrenzt) Auf die Eingabe AT*V antwortet das Modem mit NEW TEXT: und erwartet die Eingabe des Alarmtextes (abgeschlossen durch <CR>) In der Remote-Betriebsart steht dieser Befehl nicht zur Verfügung. zugehörige Befehle: AT*V , AT*V<n> Definition der Meldungen/Rufnummern AT&Z0 Definition des SMS Service-Center
AT*V?	<u>Abfrage des gemeinsamen Alarmtextes (Sammelmeldung)</u> Der gemeinsame Teil der Alarmmeldung wird mit dem Befehl AT*V? abgefragt.
AT*V<n>	<u>Definition der variablen Alarmtexte und Rufnummern</u> Definition der Alarmtexte und Rufnummern für den Versand von SMS. Nach Eingabe AT*V1 oder AT*V2 antwortet das Modem mit NEW TEXT: und erwartet die Eingabe in der Form Rufnummer ,Meldung<CR> Rufnummer Eingabe ohne Zeichen für die Amtsholung (nur für die Service-Nummer erforderlich) Meldung Alarmmeldung (maximal 80 Zeichen) Zur Übermittlung wird der variable Teil (maximal 80 Zeichen) an den gemeinsamen Teil (maximal 160 Zeichen) der Sammelmeldung angehängt. Von den maximal 240 Zeichen werden die ersten 160 Zeichen als SMS versandt. Zugehörige Befehle: AT*V<n> Definition der Meldungen/Rufnummern AT&Z0 Definition des SMS Service-Center
AT*V<n>?	<u>Abfrage des variablen Alarmtextes und Rufnummern</u> Der variable Teil der Alarmmeldung und die Zielrufnummer werden durch AT*V1? oder AT*V2? abgefragt.

Befehl	Beschreibung
AT&V<n>	<p><u>Zeige die Konfigurationen</u></p> <p>AT&V0 Anzeige der aktiven Konfiguration des Modems, der gespeicherten Benutzervoreinstellungen und der gespeicherten Telefonnummern 0 bis 3. (Der Parameter 0 kann entfallen)</p> <p>AT&V1 Diagnosedaten der letzten Verbindung (Verbindungspartner, Grund des Verbindungsabbaus):</p> <p>TERMINATION REASON: Grund des Verbindungsabbaus. z. B.: Verbindungsabbau per Befehl (ATH: „LOCAL REQUEST“)</p> <p>LAST TX rate: Letzte Baudrate auf der Telefonleitung in Senderichtung vor dem Verbindungsabbau.</p> <p>HIGHEST TX rate: Höchste erreichte Baudrate auf der Telefonleitung in Senderichtung vor dem Verbindungsabbau.</p> <p>LAST RX rate: Letzte Baudrate auf der Telefonleitung in Empfangsrichtung vor dem Verbindungsabbau.</p> <p>HIGHEST RX rate: Höchste erreichte Baudrate auf der Telefonleitung in Empfangsrichtung vor dem Verbindungsabbau.</p> <p>Hinweis: Die Datenraten können unterschiedlich sein, wenn während der Verbindung ein Fallforward, Fallback oder Retrain stattgefunden hat. Zur Beeinflussung der auszuhandelnden Datenraten dient der Befehl AT+MS.</p> <p>PROTOCOL: Zeigt das verwendete Fehlerkorrekturprotokoll. „LAPM“ entspricht einer durch V.42 gesicherten Verbindung. Bei „NONE“ war die Verbindung nicht fehlerkorrigiert (die Fehlerkorrektur lässt sich durch den Befehl AT\N beeinflussen).</p> <p>COMPRESSION: Zeigt das verwendete Datenkompressionsverfahren. Im Beispiel war das verwendete Kompressionsverfahren V.42bis (das Kompressionsverfahren lässt sich durch den Befehl AT%C einstellen).</p> <p>LINE QUALITY: Zeigt die Qualität der Datenverbindung (Abweichung vom Augendiagramm) an. Kleine Werte bedeuten eine gute Leitungsqualität. Der Wert für Line Quality ist je nach ausgehandelter Datenrate unterschiedlich zu bewerten.</p> <p>Verbindungen bis 9.600 Baud erreichen bei guten Leitungen den Wert „000“ und sollten keine Werte über „010“ liefern.</p> <p>Bei Verbindungen mit 33.600 Baud werden bei guten Leitungen Werte im Bereich 010...030 erreicht. Je nach Einstellungen und Modulationsart wird ein Fallback oder Retrain ausgelöst, wenn die Leitungsqualität zu schlecht ist, um die Verbindung neu auszuhandeln (notfalls mit geringerer Geschwindigkeit).</p> <p>Rx LEVEL: Zeigt den (intern am Modemchip anliegenden) Empfangspegel in -dBm an. Große Werte bedeuten einen kleinen Eingangspegel, kleine Werte zeigen einen großen Eingangspegel an. Optimal sind Empfangspegel im Bereich von ca. 012 bis 028. Zu große Pegel können Verzerrungen verursachen, bei zu geringen Pegeln beginnt das Rauschen auf der Leitung sich negativ auf die Verbindungsqualität auszuwirken.</p> <p>Local Rtrn Count: Anzahl der Retrains (Neuverhandlungen der Verbindung) ausgelöst vom lokalen Modem.</p> <p>Remote Rtrn Count: Anzahl der Retrains (Neuverhandlungen der Verbindung) ausgelöst vom entfernten Modem.</p> <p>AT&V3 Anzeige der aktuell eingestellten Baudrate (AT*S<n>), sowie das aktuell eingestellte Datenformat (AT*U<n>)</p>

Befehl	Beschreibung
AT+VCID=<n>	<p><u>CLIP einstellen</u></p> <p>Mit dieser Funktion ist es möglich, bei eingehenden Anrufen die Rufnummer des Anrufers vom Modem ausgeben zu lassen.</p> <p>(Nur bei Telefonanschlüssen oder –anlagen, die CLIP unterstützen. Wenn Sie die Funktion CLIP verwenden möchten, fragen Sie bitte bei Ihrem Netzbetreiber nach, ob Ihr Anschluss freigeschaltet ist.</p> <p>Folgende Länder unterstützen CLIP:</p> <p>Australien, Belgien, China, Dänemark, Deutschland, Finnland, Großbritannien, Hongkong, Indien, Irland, Island, Italien, Kanada, Korea, Neuseeland, Niederlande, Norwegen, Österreich, Schweden, Singapur, Spanien, Taiwan und USA.)</p> <p>AT+VCID=0 Schaltet die CLIP-Funktion aus (default)</p> <p>AT+VCID=1 Schaltet die CLIP Funktion ein und gibt bei Anrufen die ID vorformatiert aus</p> <p>AT+VCID=2 Schaltet die CLIP Funktion ein und gibt bei Anrufen die ID unformatiert aus</p>
AT+VRID=<n>	<p><u>Letzte empfangene CLIP einstellen</u></p> <p>Mit dem Befehl AT+VRID ist es möglich, die CLIP des letzten Anrufers auszugeben.</p> <p>AT+VRID=0 Gibt die ID vorformatiert aus</p> <p>AT+VRID=1 Gibt die ID unformatiert aus</p>
ATW<n>	<p><u>Meldungen bei der Fehlerkorrektur</u></p> <p>Dieser Befehl legt fest, welche Angaben zur Datenübertragungsrate bei einer CONNECT-Meldung gemacht werden.</p> <p>ATW0 Das Modem meldet die Baudrate zwischen Modem und PC. (default)</p> <p>ATW1 Beim Verbindungsaufbau meldet das Modem die Geschwindigkeit auf der Telefonleitung, das Fehlerkorrekturprotokoll und die PC-Baudrate.</p> <p>ATW2 Das Modem meldet die Geschwindigkeit auf der Telefonleitung.</p>
AT&W<n>	<p><u>Speichere die Konfiguration</u></p> <p>Der Befehl speichert die aktuelle Modemkonfiguration einschließlich der S-Register in eine der beiden benutzerdefinierbaren Voreinstellungen.</p> <p>AT&W0 Speichern in Benutzervoreinstellung 0</p> <p>AT&W1 Speichern in Benutzervoreinstellung 1</p>

Befehl	Beschreibung
ATX<n>	<p><u>Erweiterte Ergebnismeldungen, Wähltonerkennung</u></p> <p>Der Befehl bestimmt, welche Gruppe von Meldungen das Modem an den PC schickt. Dies ist bei Nebenstellenanlagen von Bedeutung, da oft eine führende 0 oder 9 gewählt werden muss, bevor ein Amtston auf der Leitung zu hören ist. <i>Blind Dialing</i> (Wählen, ohne den Wählton zu detektieren) wird, je nach Parameter, aktiviert oder deaktiviert. Die Detektion des Wähltons kann jedoch immer durch den Parameter W im ATD-Wählstring erzwungen werden (siehe Befehl ATD). Im Modus AT+FCLASS=1, 2 sendet das Modem beim Verbindungsaufbau immer die Meldung CONNECT ohne die Angabe der Übertragungsgeschwindigkeit an den PC.</p> <p>ATX0 Keine Wähltondetektion, d.h. ein erfolgloser Wahlversuch führt zur Meldung NO CARRIER. Keine Besetztzeichendetektion, d.h. beim Anruf einer besetzten Leitung erscheint die Meldung NO CARRIER. Meldung erscheint ohne Angabe der Geschwindigkeit.</p> <p>ATX1 Wie ATX0, aber CONNECT-Meldung mit Geschwindigkeitsangabe</p> <p>ATX2 Wähltondetektion aktiv, d.h. ein Wahlversuch ohne die Anwesenheit des Wähltons führt zur Meldung NO DIALTONE. Keine Besetztzeichendetektion, d.h. beim Anruf einer besetzten Leitung erscheint die Meldung NO CARRIER.</p> <p>ATX3 Keine Wähltondetektion, d.h. ein erfolgloser Wahlversuch führt zur Meldung NO CARRIER. Besetztzeichendetektion aktiv, d.h. beim Anruf einer besetzten Leitung erscheint die Meldung BUSY.</p> <p>ATX4 Wähltondetektion ist aktiv, d.h. ein Wahlversuch ohne die Anwesenheit eines Wähltons führt zur Meldung NO DIALTONE. (default) Besetztzeichendetektion ist aktiv, d.h. beim Anruf einer besetzten Leitung erscheint die Meldung BUSY.</p>
AT*X	<p><u>Beenden der Fernkonfiguration</u></p> <p>Der AT*X- Befehl beendet eine Fernkonfiguration.</p>
AT&Y<n>	<p><u>Wahl der Benutzerkonfiguration bei Hardware-Reset</u></p> <p>AT&Y0 Bei einem auf den AT&Y0-Befehl folgenden Hardware-Reset wird die Benutzervoreinstellung 0 (erzeugt mit dem AT&W0-Befehl) in die aktuelle Modemkonfiguration geladen.</p> <p>AT&Y1 Bei einem auf den AT&Y1-Befehl folgenden Hardware-Reset wird die Benutzervoreinstellung 1 (erzeugt mit dem AT&W1-Befehl) in die aktuelle Modemkonfiguration geladen.</p>
ATZ<n>	<p><u>Software-Reset</u></p> <p>Der Befehl veranlasst das Modem, einen Software- Reset durchzuführen. Das Modem lädt (je nach Parameter) die vom Benutzer abgespeicherte Voreinstellung. Wird kein Parameter angegeben, wird Benutzervoreinstellung 0 geladen.</p> <p>ATZ0 Software- Reset; anschließend Benutzervoreinstellung 0 laden.</p> <p>ATZ1 Software- Reset; anschließend Benutzervoreinstellung 1 laden.</p>

Befehl	Beschreibung
AT&Z<n>	<p><u>Telefonnummern speichern</u></p> <p>Der Befehl speichert vier Einträge 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.</p> <p>AT&Z<n>=xxx n Ist die Nummer des Eintrags in der Liste (von 0 bis 3). xxx Ist der Wählenstring mit der Telefonnummer.</p> <p>Belegung für die Alarmfunktionen und Security Callback:</p> <p>AT&Z0=xxx Nummer des Modems oder Fax für einfache Alarmmeldung Service Center Nummer des GSM-Providers für SMS-Zugang</p> <p>AT&Z1=xxx Eingabe der Rückrufnummer für Security Callback</p> <p>AT&Z2=xxx Nummer des Mobiltelefons für einfache Alarmmeldungen</p> <p>AT&Z3=xxx Nummer des Faxgerätes für Sammelalarmmeldungen</p>
<Pause> +++ <Pause>	<p><u>Wechsel vom Datenmodus in Befehlsmodus (Online-Kommando-Modus)</u></p> <p>1 Sekunde Pause vor und nach der Eingabe, kein Return - <CR> -. Nach der Rückmeldung OK ist eine zusätzliche Wartezeit von 1 Sekunde zur erneuten Eingabe von AT-Kommandos einzuhalten.</p>
<Pause> **** <Pause>	<p><u>Start der Fernkonfiguration am lokalen Modem</u></p> <p>Nach der Eingabe von **** (1 Sekunde Pause vor und nach der Eingabe, kein Return - <CR> -) am lokalem Modem wird die Fernkonfiguration an der Gegenstelle aktiviert. Nach der Rückmeldung OK ist eine zusätzliche Wartezeit von 2 Sekunden zur erneuten Eingabe von AT-Kommandos einzuhalten.</p>

9.2 Übersicht Fax- und Sprachbefehle

Genauere Unterlagen über die Befehle der Fax Class 2 sowie eine Dokumentation der Sprachbefehle erhalten Sie bei Ihrer Bezugsquelle.

9.3 AT-Meldungen

Liste der Meldungsnummern und Meldungstexte in Abhängigkeit vom **ATX<n>**-Befehl.

Meldungsnummer Kurzform	Meldungstext in Langform	ATX<0>	ATX<1>	ATX<2>	ATX<3>	ATX<4>
+F4	+FCERROR	X	X	X	X	X
0	OK	X	X	X	X	X
1	CONNECT	X	X	X	X	X
2	RING	X	X	X	X	X
3	NO CARRIER	X	X	X	X	X
4	ERROR	X	X	X	X	X
5	CONNECT 1200	1	X	X	X	X
6	NO DIALTONE	3	3	X	3	X
7	BUSY	3	3	3	X	X
8	NO ANSWER	1	X	X	X	X
9	CONNECT 600	1	X	X	X	X
10	CONNECT 2400	1	X	X	X	X
11	CONNECT 4800	1	X	X	X	X
12	CONNECT 9600	1	X	X	X	X
13	CONNECT 7200	1	X	X	X	X
14	CONNECT 12000	1	X	X	X	X
15	CONNECT 14400	1	X	X	X	X
16	CONNECT 19200	1	X	X	X	X
17	CONNECT 38400	1	X	X	X	X
18	CONNECT 57600	1	X	X	X	X
19	CONNECT 115200	1	X	X	X	X
20	CONNECT 230400	X	X	X	X	X
22	CONNECT 75TX/1200RX	1	X	X	X	X
23	CONNECT 1200TX/75RX	1	X	X	X	X
24	DELAYED	4	4	4	4	X
32	BLACKLISTED	4	4	4	4	X
33	FAX	X	X	X	X	X
35	DATA	X	X	X	X	X
40	CARRIER 300	X	X	X	X	X
44	CARRIER 1200/75	X	X	X	X	X
45	CARRIER 75/1200	X	X	X	X	X
46	CARRIER 1200	X	X	X	X	X
47	CARRIER 2400	X	X	X	X	X

Meldungs- nummer Kurzform	Meldungstext in Langform	ATX<0>	ATX<1>	ATX<2>	ATX<3>	ATX<4>
48	CARRIER 4800	X	X	X	X	X
49	CARRIER 7200	X	X	X	X	X
50	CARRIER 9600	X	X	X	X	X
51	CARRIER 12000	X	X	X	X	X
52	CARRIER 14400	X	X	X	X	X
53	CARRIER 16800	X	X	X	X	X
54	CARRIER 19200	X	X	X	X	X
55	CARRIER 21600	X	X	X	X	X
56	CARRIER 24000	X	X	X	X	X
57	CARRIER 26400	X	X	X	X	X
58	CARRIER 28800	X	X	X	X	X
59	CONNECT 16800	1	X	X	X	X
61	CONNECT 21600	1	X	X	X	X
62	CONNECT 24000	1	X	X	X	X
63	CONNECT 26400	1	X	X	X	X
64	CONNECT 28800	1	X	X	X	X
66	COMPRESSION: CLASS 5	X	X	X	X	X
67	COMPRESSION: V.42 bis	X	X	X	X	X
69	COMPRESSION: NONE	X	X	X	X	X
70	PROTOCOL: NONE	X	X	X	X	X
77	PROTOCOL: LAP-M	X	X	X	X	X
78	CARRIER 31200	X	X	X	X	X
79	CARRIER 33600	X	X	X	X	X
80	PROTOCOL: ALT	X	X	X	X	X
81	PROTOCOL: ALT-CELLULAR	X	X	X	X	X
84	CONNECT 33600	X	X	X	X	X
91	CONNECT 31200	X	X	X	X	X
150	CARRIER 32000	X	X	X	X	X
151	CARRIER 34000	X	X	X	X	X
152	CARRIER 36000	X	X	X	X	X
153	CARRIER 38000	X	X	X	X	X
154	CARRIER 40000	X	X	X	X	X
155	CARRIER 42000	X	X	X	X	X
156	CARRIER 44000	X	X	X	X	X
157	CARRIER 46000	X	X	X	X	X
158	CARRIER 48000	X	X	X	X	X
159	CARRIER 50000	X	X	X	X	X
160	CARRIER 52000	X	X	X	X	X
161	CARRIER 54000	X	X	X	X	X
162	CARRIER 56000	X	X	X	X	X
165	CONNECT 32000	X	X	X	X	X
166	CONNECT 34000	X	X	X	X	X

Meldungs- nummer Kurzform	Meldungstext in Langform	ATX<0>	ATX<1>	ATX<2>	ATX<3>	ATX<4>
167	CONNECT 36000	X	X	X	X	X
168	CONNECT 38000	X	X	X	X	X
169	CONNECT 40000	X	X	X	X	X
170	CONNECT 42000	X	X	X	X	X
171	CONNECT 44000	X	X	X	X	X
172	CONNECT 46000	X	X	X	X	X
173	CONNECT 48000	X	X	X	X	X
174	CONNECT 50000	X	X	X	X	X
175	CONNECT 52000	X	X	X	X	X
176	CONNECT 54000	X	X	X	X	X
177	CONNECT 56000	X	X	X	X	X
178	CONNECT 230400	X	X	X	X	X
180	CARRIER 28000	X	X	X	X	X
181	CARRIER 29333	X	X	X	X	X
182	CARRIER 30667	X	X	X	X	X
183	CARRIER 33333	X	X	X	X	X
184	CARRIER 34667	X	X	X	X	X
185	CARRIER 37333	X	X	X	X	X
186	CARRIER 38667	X	X	X	X	X
187	CARRIER 41333	X	X	X	X	X
188	CARRIER 42667	X	X	X	X	X
189	CARRIER 45333	X	X	X	X	X
190	CARRIER 46667	X	X	X	X	X
191	CARRIER 49333	X	X	X	X	X
192	CARRIER 50667	X	X	X	X	X
193	CARRIER 53333	X	X	X	X	X
194	CARRIER 54667	X	X	X	X	X

Hinweise zur Tabelle:

Ein **X** in der Spalte bedeutet, dass eine Meldung entweder in der Langform oder in der Kurzform (je nach **ATV**-Befehl) gesendet wird. In der obersten Zeile bedeuten die Ziffern 0 bis 4 jeweils die Parameter für die Befehle **ATX0** bis **ATX4**.

Steht eine Zahl in einer Spalte, so bedeutet dies, dass eine Fehlermeldung entsprechend dieser Fehlernummer ausgegeben wird.

10 S-Register

S-Register können mit dem **ATS<n>**- Befehl gelesen und geschrieben werden. (Siehe Kapitel 9 "AT- Befehlssatz", Befehl **ATS<n>**). Bestimmte S-Register können nur gelesen werden, in anderen kann nur ein bestimmter Wertebereich eingestellt werden.

Bei Wertebereichsüberschreitung meldet das Modem **OK**, obwohl der Wert nicht übernommen wurde. Es empfiehlt sich daher, Änderungen sofort durch Lesen zu überprüfen (**ATS<n>?**).

Hinweis:

- * **Diese Register werden mit AT&W0 oder AT&W1 in der Benutzervoreinstellung gespeichert.**

10.1 Übersicht S-Register

Register	Funktion	Einheiten	Bereich	Voreinstellung
S0*	Anzahl der Ruftöne bis zum automatischen Abheben	Ruftöne	0-5	5
S1	Ruftonzähler	Ruftöne	0-255	0
S2*	Escape	ASCII	0-255	43
S3	Return	ASCII	0-127	13
S4	Zeilenvorschub Zeichen	ASCII	0-127	10
S5	Backspace Zeichen	ASCII	0-255	8
S6*	Wartezeit auf Wählton	s	4-7	4
S7*	Wartezeit auf Trägersignal	s	0-100	60
S8*	Wahlpause	s	1-7	2
S9*	Reaktionszeit auf Trägersignal	0.1 s	1-255	6
S10*	Zeit zwischen verlorenem Trägersignal und Auflegen	0.1 s	20-254	20
S12*	Übertragungstakt der ESC-Zeichen	0.02 s	0-255	50
S13*	Anzahl der Wählversuche für Versenden der Meldung		1-12	3
S14*	Allgemeine Einstellungen			138
S15*	DTC-Zeiteinstellung	1s	0-255	0*
S17*	Remote-Einleitungszeichen		0-127	42
S21*	Einstellungen für V24			116
S22*	Einstellungen für Lautsprecher			75h (117)
S24*	Zeit bis zum Umschalten in Sleep Modus	s	0-255	0
S25	Zeit für DTR Signal	0.01 s	0-255	5
S26	Zeit zwischen RTS/CTS	0.01 s	0-255	1
S27*	Allgemeine Einstellungen	-		137

Register	Funktion	Einheiten	Bereich	Voreinstellung
S29	Zeit bei Modifizier „Flash“	10 ms	17	17
S30	Zeit bis Auflegen bei Stille	10 s	0-255	0
S31*	Allgemeine Einstellungen	-		C2h (194)
S36*	Zurückschalten der Fehlerprotokolle	-		135
S38	Zeit bis zum erzwungenen Auflegen	s	0-255	20
S39*	Flusskontrolle	-		3
S40*	Allgemeine Einstellungen	-		104
S41*	Allgemeine Einstellungen	-		195
S46*	V.42bis Datenkompression	-		138
S48*	V42bis Verbindungsaufbauprotokoll	-		7
S86	Fehlerereigniscode	-		read only
S91*	Sendepegel	-	0-15	9
S95*	Ergebniscode	-		0

10.2 Beschreibung S-Register

Hinweis: Mit *) versehende Register werden mit dem AT&W- Befehl in der Benutzervoreinstellung gespeichert.

S0* Anzahl der Ruftöne bis zum automatischen Abheben

Anzahl Anrufklingelsignale bis zum Abheben

Bei S0=0 hebt das Modem bei einem Anruf nicht ab. S0 kann Werte zwischen 0 und 5 annehmen.

S1 Ruftonzähler

Zähler für Anrufklingeln. S1 kann nur gelesen werden. S1 wird wieder auf Null gesetzt, wenn das Modem auf einen Anruf antwortet.

S2* Escape

Escapezeichen, das einen Übergang vom Datenmodus zum Online-Befehlseingabemodus bewirkt. Werte größer 127 führen dazu, dass kein ESC-Zeichen erkannt wird.

S3 Return

Carriage Return-Zeichen (CR) = Wagenrücklauf-Zeichen.

S4 Zeilenvorschub Zeichen

Zeilenvorschub-Zeichen = Linefeed-Zeichen

S5 Backspace Zeichen

Backspace Zeichen = Zurück-Zeichen

S6* Wartezeit auf Wählton

Maximale Zeit, um auf das Freizeichen zu warten. Nachdem das Modem abgehört hat, wartet es 7 Sekunden lang auf das Freizeichen (aus Zulassungsgründen fest eingestellt). Detektiert es währenddessen ein Freizeichen, beginnt es zu wählen.

Detektiert es kein Freizeichen, überprüft es, ob die Freizeichenerkennung aktiviert ist oder ob im Wählstring (Kapitel 9 „**AT**-Befehlssatz“, Befehl **ATD**) der Parameter **W** angegeben ist. Bei Nichtaktivierung der Freizeichenerkennung, wartet das Modem die im S6-Register angegebene Zeit (in Sekunden) bis zum Wählton.

Das Register S6 kann die Werte zwischen 4 und 7 Sekunden annehmen.

S7* Wartezeit auf Trägersignal

Warten auf die Trägerfrequenz vom anderen Modem. In S7 steht die maximale Zeit, die das Modem auf eine Antwort vom anderen Modem wartet. Die Zeit beginnt zu laufen, wenn das Modem mit dem Wählen fertig ist. S7 kann Werte zwischen 0 und 180 Sekunden einnehmen.

S8* Wahlpause

Wahl-Pausenzeit, wenn ein Komma im Wählstring ist. Das Modem wartet während des Wählvorgangs die in S8 definierte Zeit (in Sekunden), wenn ein Komma im Wählstring steht. S8 kann Werte zwischen 1 und 7 Sekunden einnehmen.

S9* Reaktionszeit auf Trägersignal

DCD-Reaktionszeit auf Trägerfrequenz vom anderen Modem. Der DCD-Ausgang der RS232-Schnittstelle (CT109) des Modems geht auf ON, wenn vor der in S9 definierten Zeit (in Zehntelsekunden) die Trägerfrequenz vom anderen Modem detektiert wurde. S9 muss kleiner S10 sein.

S10* Zeit zwischen verlorenem Trägersignal und Auflegen

Zeit, die nach Trägerfrequenzverlust zum Abbruch führt. In S10 steht die Zeit in Zehntelsekunden, die das Modem bis zum Abbruch der Verbindung wartet, wenn es die Trägerfrequenz vom anderen Modem nicht mehr detektieren kann.

S12* Übertragungstakt der ESC-Zeichen

Minimale Vorlauf- und Nachlaufzeit und maximale Zwischenzeit in 1/50 Sekunden zwischen zwei Zeichen, die eingehalten werden muss, wenn das Modem eine Abbruch-Sequenz (normalerweise +++) erkennen soll.

S13* Anzahl der Wählversuche für das Versenden der Meldung

Bit	Bedeutung	
Bit 0 – 3	Anzahl der Wählversuche	Wertebereich: 1...12 Defaultwert: 3 S13 legt fest, wie oft versucht wird, die Meldung abzusetzen. Hinweis: Die Begrenzung auf 12 Versuche maximal ist aus Zulassungsgründen (Blacklisting) nötig.
Bit 4 - 7	Reserviert	

S14* Allgemeine Einstellungen

Bit	Bedeutung	
Bit 0	Reserviert	
Bit 1	Echo auf Eingaben	Command Echo 0: Echo aus 1: Echo ein
Bit 2	Reserviert	
Bit 3	Ergebnisform	Result Codes: 0: Meldungsnummern (ATV0) 1: Meldungstexte (ATV1)
Bit 4	Reserviert	
Bit 5	Ton/Impulswahl	Tone/Pulse 0: Tonwahl (ATT) 1: Impulswahl (ATP)
Bit 6	Reserviert	
Bit 7	Rufen/Antworten	Originate/Answer 0: Antwortmodus 1: Anrufmodus

S15* DTC- Zeiteinstellung

Die Leerlauferkennung ist eine in der Firmware integrierte Funktion zur Überwachung der Datenübertragung im Onlinebetrieb. Diese Funktion verhindert, dass das Modem unbegrenzt lange an der Leitung bleibt, obwohl schon lange keinerlei Daten mehr übertragen werden.

Es kann im Register S15 eine beliebige Zeit zwischen 1 und 255 Sekunden eingestellt werden. Steht S15 auf 0, ist die Leerlauferkennung abgeschaltet.

Sofort nach dem Abheben beginnt der Zeitzähler zu laufen. Sobald er abgelaufen ist, wird ein Modem-Reset durchgeführt (was zwangsweise zum Auflegen führt).

S17* Remote- Einleitungszeichen

In S17 wird der ASCII-Code des Zeichens, das zum Start der Fernkonfiguration verwendet wird, festgelegt. Werte >127 schalten die Fernkonfiguration komplett ab. Defaultmäßig ist S17 auf "42" eingestellt, was dem ASCII-Zeichen "*" entspricht, d.h. die Fernkonfiguration wird mit der Escape- Zeichenfolge

<Pause> **** <Pause> gestartet.

Hinweis: Die Anzahl der Zeichen in der Escape-Folge ist fest auf „4“ eingestellt.

S21* Einstellung für V24

Bit	Bedeutung	
Bit 0,1	Reserviert	
Bit 2	CTS-Verhalten	CT106 (CTS) Behaviour: 0: wie AT&R0 1: wie AT&R1
Bit 3-4	DTR-Verhalten	CT108 (DTR) Behaviour: 0: wie AT&D0 1: wie AT&D1 2: wie AT&D2 3: wie AT&D3
Bit 5	DCD-Verhalten	CT109 (DCD) Behaviour 0: wie AT&C0 1: wie AT&C1
Bit 6	DSR-Verhalten	CT107 (DSR) Behaviour 0: wie AT&S0 1: wie AT&S1
Bit 7	Langzeitunterbrechung	Long Space Disconnect: 0: wie ATY0 1: wie ATY1

S22* Einstellungen für Lautsprecher

Bit	Bedeutung	
Bit 0,1	Lautsprecherlautstärke	Speaker Volume: 0: Aus (ATL0) 1: Leise (ATL1) 2: Mittel (ATL2) 3: Laut (ATL3)
Bit 2-3	Lautsprecherfunktion	Speaker Control: 0: Aus (ATM0) 1: Ein bis Träger (ATM1) 2: Immer ein (ATM2) 3: Ein bei Aufbau (ATM3)
Bit 4-6	Fehlermeldungsgruppe	Limit Result Codes: 0: wie ATX0 4: wie ATX1 5: wie ATX2 6: wie ATX3 7: wie ATX4
Bit 7	Speichert Einstellung von AT*L	

S24 Zeit bis zum Umschalten in Sleep Modus

In S24 wird die Zeit (in Sekunden) festgelegt, nach der bei Inaktivität in den Stromsparmmodus (Sleep) geschaltet wird. Der Stromsparmmodus wird wieder verlassen, sobald Zeichen an das Modem gesendet werden oder ein Anruf eingeht.

Hinweis: Wenn sich das Modem im Sleep- Modus befindet, ist es nötig, erst ein „AT“ zu schicken, bevor weitere Befehle folgen. Dieses erste „AT“ wird möglicherweise nicht mit „OK“ beantwortet. Weitere AT-Befehle können sofort eingegeben werden.

S25 Zeit für DTR-Signal

Zeit, die das Modem ein DTR-Signal anliegen lässt, bevor es aufhängt (1/100 Sekunden).

S26 Zeit zwischen RTS/CTS

Zeit zwischen RTS- und CTS-Aktivierung in 1/100 Sekunden.

S27* Allgemeine Einstellungen

Bit	Bedeutung	
Bit 0-3	RS232-Modus	Asynchronous Mode Selection: 0: wie AT&M0 oder AT&Q0 9: wie AT&Q5 10: wie AT&Q6
Bit 4,5	Reserviert	
Bit 6	CCITT- oder Bell-Modulation	CCITT/Bell Select 0: CCITT-Modulation 1: Bell-Modulation
Bit 7		Remote Control 0: Remote Control AUS 1: Remote Control EIN

S29 Zeit bei Modifier „flash“

Setzt die Zeit in Zehntelsekunden, die das Modem bei einem Flash im Anwahlstring auflegt.

S30 Zeit bis Auflegen bei Stille

Zeit, die das Modem ohne Aktivität wartet, bevor es auflegt. Einheit in Sekunden (nur bei FAX Class 1).

S31* Allgemeine Einstellungen

Bit	Bedeutung	
Bit 0	Reserviert	
Bit 1	Darstellung Connectmeldung	0: 3-zeilige Meldung (AT\V0) 1: Erweiterte einzeilige Meldung (AT\V1)
	Fehlerkorrektur-Meldungen	Meldungen: 0: Nur PC-Baudrate (ATW0) 1: PC- und Telefonbaudrate (ATW1) 2: Nur Telefonbaudrate (ATW2)
Bit 4-7	Reserviert	

S36* Zurückschalten der Fehlerprotokolle

Bit	Bedeutung	
Bit 0..2	Legt fest, was geschieht, wenn ein Versuch eine V.42 LAPM Verbindung aufzubauen, fehlschlägt. Er steht in Zusammenhang mit dem Register S48.	0 Modem legt auf. 1 Modem bleibt online und baut eine Direkt-Modus-Verbindung auf. 2 Reserviert 3 Modem bleibt online und baut eine Normal-Modus-Verbindung auf. 4 Modem versucht, eine MNP- Verbindung aufzubauen. Bei Misserfolg legt es auf. 5 Modem versucht, eine MNP- Verbindung aufzubauen. Bei Misserfolg wird eine Direkt-Modus-Verbindung hergestellt. 6 Reserviert 7 Modem versucht, eine MNP- Verbindung aufzubauen. Bei Misserfolg wird eine Normal-Modus-Verbindung hergestellt.
Bit 3..4	SMS-Typ	0: normales Festnetzmodem (AT*M0) 1: D1-Netz und E-Netz (AT*M1) 2: D2-Netz (AT*M4) 5: Fax (AT*M5)
Bit 6	Keyabort	0: Keyabort aktiviert 1: Keyabort deaktiviert
Bit 7		1: Rufannahme nicht gesperrt (AT*A1) 0: Rufannahme gesperrt (AT*A0)

S38 Zeit bis zum erzwungenen Auflegen

Maximale Zeit in Sekunden, die den Puffern verbleibt, ihre Daten zu leeren, nachdem ein Befehl zum Auflegen empfangen wurde. Gilt nur bei fehlerkorrigierten Verbindungen.

S39* Flusskontrolle

Wahl der Datenflusskontrolle zwischen Modem und Applikation.

S39=0 Keine Datenflusskontrolle (**AT&K0**)

S39=3 RTS/ CTS- Datenflusskontrolle (**AT&K3**)

S39=4 XON/ XOFF- Datenflusskontrolle (**AT&K4**)

S39=5 Transparente XON- Datenflusskontrolle (**AT&K5**)

S39=6 RTS/ CTS- und XON/ XOFF- Datenflusskontrolle

S40* Allgemeine Einstellungen

Bit	Bedeutung	
Bit 0	Reserviert	
Bit 1	Reserviert	
Bit 2	Reserviert	
Bit 3-5	Breakbehandlung	Break Handling 0: wie AT\K0 1: wie AT\K1 2: wie AT\K2 3: wie AT\K3 4: wie AT\K4 5: wie AT\K5
Bit 6-7	MNP-Blockgröße	MNP Block Size 0: 64 Zeichen (AT\A0) 1: 128 Zeichen (AT\A1) 2: 192 Zeichen (AT\A2) 3: 256 Zeichen (AT\A3)

S41* Allgemeine Einstellungen

Bit	Bedeutung	
Bit 0,1	Kompressionsart wählen	Compression Selection 0: Keine Kompression (AT%C0) 1: MNP5 (AT%C1) 2: V.42bis (AT%C2) 3: MNP5 oder V.42bis (AT%C3)
Bit 2	Auto-Retrain	Auto-Retrain Control 0: Kein Auto-Retrain (AT%E0) 1: Auto-Retrain (AT%E1)
Bit 3	Reserviert	
Bit 4	MNP Blockmodus reserviert bei 56k-Modellen	Block Mode Control MNP 0: Stream Modus (AT\L0) 1: Block Modus (AT\L1)
Bit 5	Reserviert	
Bit 6	Fallback / Fallforward	FB/FF Control 0: Keen FB/FF 1: FB/FF (AT%E2)
Bit 7	Reserviert	

S46* V.42bis Datenkompression

S46=136 Keine Datenkompression

S46=138 V.42bis-Datenkompression ein

S48* V.42bis Verbindungsaufbauprotokoll

S48=0 Nur LAPM Verbindung möglich

S48=7 LAPM oder MNP 4 Verbindung

S48=128 Verbindungsprotokoll wie in S36 vorgeschrieben

S86 Fehlerereigniscode

Bei einem Verbindungsabbruch (**NO CARRIER**) wird in dieses Register ein Ereigniscode geschrieben.

S86=0 Normaler Verbindungsabbau, kein Fehler

S86=4 Carrier lost

S86=5 Kein Aufbau einer fehlerkorrigierten (V.42) Verbindung

S86=6 Erweiterungen konnten nicht ausgehandelt werden

S86=7 Gegenstelle unterstützt nur Synchronmodems

S86=8 Kein gemeinsames Framing gefunden

S86=9 Es konnte keinerlei Protokoll etabliert werden

S86=10 Ungültige Antwort bei Aushandlung der Erweiterungen

S86=11 Keine Synchronmarken von der Gegenstelle empfangen

S86=12 Normaler Verbindungsabbau durch Gegenstelle

S86=13 Gegenstelle reagierte nicht mehr (zehn Versuche)

S86=14 Protokollfehler

S86=15 DTR- Drop

S86=16 Gegenstelle verlangte Abbruch (GSTN Cleardown)

S86=17 Inaktivitätstimer abgelaufen

S86=18 Gewünschte Geschwindigkeit wird nicht unterstützt

S86=19 Long space disconnect

S86=20 Keyabort (Zeichen wurden während des Verbindungsaufbaus gesendet)

S86=22 Kein Verbindungsaufbau möglich

S86=23 Abbruch nach 3 Retrans

S86=25 Abbruch der Verbindung durch die Gegenstelle oder durch ein nachgeschaltetes Telefon

S86=26 Gegenstelle hat aufgelegt

S91* Sendepiegel

Im Register S91 ist der Wert für den Sendepiegel des Modems hinterlegt. Der Wert ist zwischen 0 und 15 einstellbar. Durch eine Verringerung des Sendepiegels kann die Verbindung in einigen Fällen verbessert werden.

S91=0 Sendepiegel –1 dBm

S91=15 Sendepiegel –16 dBm

Hinweis: **Der Bereich und der Defaultwert sind von der Ländereinstellung (AT+GCI) abhängig.**

S95* Ergebniscode

Bit	Bedeutung
Bit 0	CONNECT-Meldung mit Leitungsgeschwindigkeit
Bit 1	CONNECT- / ARQ-Meldung bei fehlerkorrigierter Verbindung
Bit 2	CARRIER-Meldungen ermöglicht (Meldungen 40-47)
Bit 3	PROTOKOLL-Meldungen ermöglicht (Meldungen 70-80)
Bit 4	Reserviert
Bit 5	COMPRESSION-Meldungen ermöglicht (Meldungen 66-69)
Bit 6	Reserviert
Bit 7	Reserviert

11 Versand von SMS als Fax oder E-Mail

In Kapitel 11 erhalten Sie eine Übersicht von Netzbetreibern aus dem deutschsprachigen Raum (D,A,CH). Alle notwendigen Informationen sind über das Kundencenter des Netzbetreibers erhältlich.

11.1 SMS als Fax

Netzbetreiber	Service Center	Format der Rufnummer	Beispiel	Format der SMS
T-COM (Deutschland)	01930100	99+Vorwahl+ Rufnummer	990941586920	Dies ist ein Test
A1 (Österreich)	43900664914	Vorwahl+Rufnummer	0941586920	Dies ist ein Test
Swisscom (Schweiz)	+41794998123	Vorwahl+Rufnummer	0941586920	*FAX#Dies ist ein Test

11.2 SMS als E-Mail

Netzbetreiber	Service Center	Rufnummer	Format der SMS	E-Mail-Adresse	Beispiel
T-COM (Deutschland)	01930100	8000	E-Mail- Adresse+Leerzeichen+Text	abc@defg.de	abc*defg.de Dies ist ein Test
A1 (Österreich)	43900664914	E-Mail- Adresse	Text		Dies ist ein Test
Swisscom (Schweiz)	+41794998123	555	E-Mail- Adresse+Leerzeichen+Text	abc@defg.de	abc*defg.de Dies ist ein Test

12 FAQ

Im Folgenden sind einige Fragen, die erfahrungsgemäß bei der Installation auftreten können, beschrieben.

Problem:	Mögliche Ursache:	Abhilfe
Das Modem nimmt keinen Anruf an.	Die automatische Rufannahme ist ausgeschaltet.	Geben Sie im Terminalprogramm folgende Befehle ein: ATS0=2 AT*A1
Im Terminalprogramm werden die Tastatureingaben nicht angezeigt.	Die Anzeige der Tastatureingaben (Echo) ist ausgeschaltet.	Schalten Sie das Echo mit ATE1 ein.
Das Modem beginnt nach dem ATD - Wahlbefehl zu wählen und liefert die Fehlermeldung „No Dialtone“.	Die Telefonleitung ist unterbrochen.	Überprüfen Sie die Telefonleitung.
Das Modem beginnt nach dem ATD - Wahlbefehl zu wählen und liefert die Fehlermeldung „No Dialtone“.	Das Modem wird an einer Nebenstellenanlage betrieben. Die Nebenstellenanlage erfordert, dass zum Verbindungsaufbau eine Kennziffer gewählt werden muss, bzw. dass die Flashfunktion erzeugt wird, bevor das Freizeichen zu hören ist. Das Modem erwartet jedoch schon vor der Wahl der ersten Ziffer ein Freizeichen.	Nachdem die führende Ziffer ohne Freizeichen angewählt wurde, lässt sich durch Einfügen eines w in den Wahlstring, die Freizeichendetektion wieder aktivieren. (Beispiel ATD0w12345). Das Problem lösen Sie durch Aktivieren des Blind-Dialing (Wählen ohne Freizeichen) durch den ATX3 - Befehl bzw. durch Einfügen des Zeichens > in den Wählstring. (Siehe Kapitel 9, ATX -Befehl, ATD -Befehl.)
Das Modem beginnt nach dem ATD -Wahlbefehl nicht sofort zu wählen.	Die Wahlsperre von 30 Sekunden ist aktiv.	Siehe Kapitel 5.2.8 "Wahlverzögerung"

Problem:	Mögliche Ursache:	Abhilfe
Es gelingt nicht, eine Telefonverbindung herzustellen.	Das Modem wählt im Impulsverfahren, statt im erforderlichen Tonwahlverfahren oder umgekehrt.	Sie können feststellen, ob Ihre Telefonanlage mit Impulsen oder mit Tönen wählt: Hören Sie während des Wählens ein Rattern auf der Leitung, handelt es sich um Impulswahl. Die Wahlarten schalten Sie mit den Befehlen ATDP oder ATDT um. Siehe auch Kapitel 9. "AT-Befehlssatz", Befehle ATDP , ATDT , ATP , ATT .
Das Modem kann Daten senden, jedoch keine empfangen.	Die Einstellung der Datenflusskontrolle (RTS/CTS) ist falsch.	Siehe Kapitel 5.2.4 bis 5.2.6 "Datenflusskontrolle"
Das Modem arbeitet mit einem bestimmten Kommunikationsprogramm nicht zusammen.	Das Kommunikationsprogramm erwartet eine bestimmte Art der Datenflusskontrolle. Das Modem ist auf die geforderte Art nicht eingestellt.	Das Problem lösen Sie durch Einstellen des Modems auf die erforderliche Datenflusskontrollart. Meist erlaubt das verwendete Kommunikationsprogramm die Erstellung eines Initialisierungsstrings, in den die nötigen Voreinstellungen eingesetzt werden können. Dieser String wird beim Start des Programms an das Modem übertragen. Siehe auch Handbuch der verwendeten Software und Kapitel 5.2 unter den Punkten zur "Datenflusskontrolle".
Das Modem kann mit einem anderen Modem nicht oder nur fehlerhaft kommunizieren.	Das andere Modem verwendet ein Übertragungsprotokoll, das vom lokalen Modem nicht verstanden wird.	Das Problem lösen Sie durch Wahl der vom anderen Modem geforderten Datenkompressionsart und des Fehlerprotokolls. Siehe auch Kapitel 5.3 und 5.4 "Fehlerkorrektur" und "Datenkompression".

13 Sicherheitshinweise

13.1 Allgemein

- Alle Bereiche, welche sich öffnen lassen, sind Wartungsbereiche. Durch unbefugtes Öffnen eines Wartungsbereiches und unsachgemäße Reparaturen können Gefahren für den Benutzer entstehen.
- Das INSYS Modem 56k small INT darf nicht in nassen Umgebungen verwendet werden. Achten Sie auch darauf, dass keine Flüssigkeiten in das Innere des Modems gelangen, weil Kurzschlüsse die Folge sein können.
- Bei einem Netzausfall ist das Gerät nicht betriebsbereit. Wir empfehlen einen separaten Stromkreis für das INSYS Modem 56k small INT vorzusehen. Durch Kurzschlüsse anderer Geräte wird somit das INSYS Modem 56k small INT nicht außer Betrieb gesetzt.
- Die Verwendung eines anderen Netzteils kann zur Beschädigung des INSYS Modem 56k small INT führen, der Hersteller kann dafür keine Haftung übernehmen.
- Wir empfehlen Ihnen zum Schutz gegen Überspannungen einen geeigneten Überspannungsschutz zu installieren.

13.2 Reinigen

- Verwenden Sie zum Reinigen ein leicht feuchtes Tuch oder ein Antistatiktuch.
- Benutzen Sie keine Lösungsmittel.
- Achten Sie auf jeden Fall darauf, dass keine Feuchtigkeit eindringen kann und dadurch Ihr Modem Schaden nimmt.

14 Technische Daten

14.1 Mechanische Merkmale

	INSYS Modem 56k small INT
--	---------------------------

Gewicht	100 g
Abmessungen (max.)	b x t x h = 23 x 110 x 75
Temperaturbereich	0°C ..55°C
Schutzklasse	Gehäuse IP 40/ Schraubklemmen IP 20
Luftfeuchtigkeit	0 - 95% nicht kondensierend

14.2 Spannungsversorgung

Alle angegebenen technischen Daten wurden bei nominaler Eingangsspannung, Vollast und einer Umgebungstemperatur von 25 °C gemessen. Die Grenzwerttoleranzen unterliegen den üblichen Schwankungen. Maximal ein Wert darf im Grenzwertbereich betrieben werden.



Zum Betrieb des INSYS Modems ist eine geeignete Gerätesicherung zu verwenden.

Spannungsversorgung: 10..32 V DC

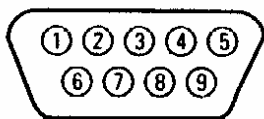
Leistungsaufnahme: ca. 2,5 W (bei Verbindung)

Stromaufnahme:

Eingangsspannung	Strom (Ruhe)	Strom (Verbindung)	max. Einschaltstrom
10 VDC	200 mA	240 mA	300 mA
24 VDC	100 mA	110 mA	150 mA

14.3 Serielle Schnittstelle

Belegung des 9-poligen D-Sub-Buchse



Beschreibung der Signale auf dem 9-poligen D-SUB Steckverbinder der DÜE:

9-polig D-SUB DÜE Pin Nr.	Beschreibung	AT-Befehl	Funktion	CCITT V-24	EIA RS232	DIN 66020	E/A DÜE zu DEE
1	DCD	AT&C	Data Carrier Detect	109	CF	M5	O
2	RXD		Receive Data	104	BB	D2	O
3	TXD		Transmit Data	103	BA	D1	I
4	DTR	AT&D	Data Terminal Ready	108	CD	S1	I
5	GND		Ground	102	AB	E2	
6	DSR	AT&S	Data Set Ready	107	CC	M1	O
7	RTS	AT&R	Request To Send	105	CA	S2	I
8	CTS	AT&K	Clear To Send	106	CB	M2	O
9	RI		Ring Indication	125	CE	M3	O

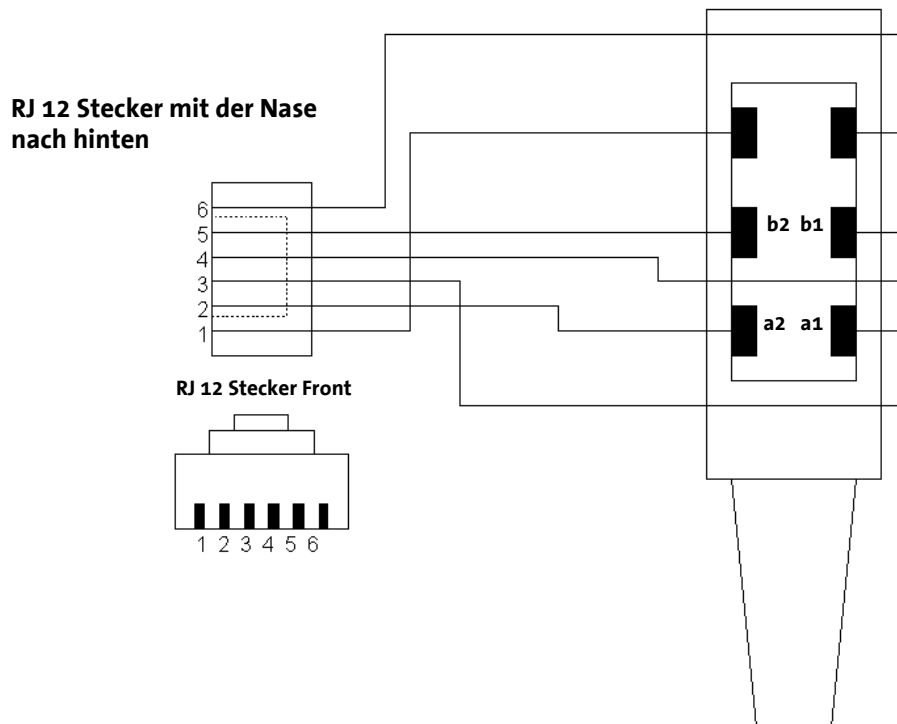
14.4 Mögliche Schnittstellengeschwindigkeiten

Baudrate in bps		
300	4.800	28.800
600	9.600	38.400
1.200	14.400	57.600
2.400	19.200	115.200

14.5 Unterstützte Übertragungsstandards

Übertragungsstandard		Übertragungsstandard	
V.17	✓	V.44 Datenkompression	✓
V.21	✓	V.90	✓
V.21 Kanal2	✓	V.92	✓
V.22A/B	✓	Bell 212A und 103	✓
V.22bis	✓	Fernwartung	✓
V.23	✓	Fax Gruppe 3 senden/empfangen	bis 14.400 bps
V.27ter	✓	Fax Class 1 Befehlssatz	✓
V.29	✓	Fax Class 2 Befehlssatz	✓
V.32bis	✓	MNP 2-4 Fehlerkorrektur	✓
V.34	✓	MNP 5 Datenkompression	✓
V.34+	✓	MNP 10 Fehlerkorrektur	✓
V.42bis Datenkompression	✓	Security Callback	✓
V.42 LAPM Fehlerkorrektur	✓	Voice-Funktionen	✓

14.6 Telefonschnittstelle



Belegung des Westernsteckers (RJ 12) und der RJ 45 Buchse

Pin	Beschreibung	Pin	Beschreibung
1	NC	4	b1
2	a2	5	b2
3	a1	6	NC

Bedeutung der Signale:

- a1, b1: Ankommende Telefonleitungen
(z.B. Amtsanschluss oder Nebenstellenanlage)
- a2, b2: Zum Anschluss eines nachgeschalteten Telefons. a2 und b2 sind im Ruhezustand über eine Schleifenstromerkennung mit a1 und b1 verbunden. a2 und b2 werden abgetrennt, so bald das Modem die Leitung belegt.

14.7 ITU-Normen (CCITT)

ITU-Norm (CCITT)	Bedeutung
V.21	Übertragung mit 300 bps (duplex)
V.22	Übertragung mit 1.200 bps (duplex)
V.22bis*	Übertragung mit 2.400 bps (duplex)
V.23	Senden mit 75 bps und Empfangen mit 1.200 bps bzw. umgekehrt.
V.23 Halbduplex	Senden und Empfangen mit 1.200 bps.
V.25bis*	Alternativ-Befehlssatz zu AT- Befehlssatz
V.32	Übertragung mit 9.600 bps oder (fallback) 7.200, 4.800 bps.
V.32bis*	Übertragung mit 14.400 bps oder (fallback) 12.000, 9.600, 7.200, 4.800 bps.
V.FC	Übertragung mit 28.800 bps oder (fallback) 26.400, 24.000, 21.600, 19.200, 16.800, 14.400 bps.
V.34	Übertragung mit 28.800 bps oder (fallback) 26.400, 24.000, 21.600, 19.200, 16.800, 14.400 bps.
V.34+	Übertragung mit 33.600 bps oder (fallback) 31.200, 28.800, 26.400, 24.000, 21.600, 19.200, 16.800, 14.400 bps.
K56flex	Übertragung mit 56.000 bps oder (fallback) 54.000, 52.000, 50.000, 48.000, 46.000, 44.000, 42.000, 40.000, 38.000, 36.000, 34.000, 32.000 bps.
V.42	Fehlerschutzverfahren für DÜEs mit Asynchron- / Synchron-Umsetzung
V.42bis*	Datenkompressionsverfahren
V.90	Übertragung mit 56.000 bps oder 54.667, 53.333, 52.000, 50.667, 49.333, 48.000, 46.667, 45.333, 42.667, 41.333, 40.000, 38.667, 37.333, 36.000, 34.667, 33.333, 32.000, 30.667, 29.333, 28.000 bps.

*bis = erweitert (französisch: zweitens)

bps gibt die Anzahl der übertragenen Bit pro Sekunde an.

Duplex bedeutet, dass in beide Richtungen gleichzeitig übertragen wird.

15 Ländercodes

Anpassung des Modems an lokale Erfordernisse mit dem Befehl
AT+CGI=<Ländercode>



Alle weiteren Einstellungen sollten nach Wahl des Ländercodes vorgenommen werden, weil manche Werksvoreinstellungen länderabhängig sind.

Land	INSYS Modem 56k small INT	
	Standardländer	erweiterte Ländergruppe
TBR21*)	FD (default)	FD (default)
Ägypten		38
Albanien		B8
Algerien	FE	
Andorra	FD	FD
Argentinien		07
Australien	09	
Algerien	FE	
Bangladesch	FE	
Belgien*	FD/OF	FD
Birma (Myanmar)	FE	
Brasilien	16	
Bolivien	FE	
Bosnien-Herzegowina	FE	
Brunei	FE	
Bulgarien		1B
Chile		25
China		26
Costa Rica	FE	
Dänemark*	FD/31	
Deutschland	FD/42	
Dominikanische Republik		33
Ecuador	FE	
El Salvador	FE	
Estland		F9
Finnland*	FD/3C	FD
Frankreich*	FD/3D	FD
Griechenland*	FD/46	FD
Großbritannien*	FD/B4	FD
Guatemala	FE	
Honduras	FE	
Hong Kong		50

Land	INSYS Modem 56k small INT	
	Standardländer	erweiterte Ländergruppe
Indien		53
Indonesien		54
Irland*	FD/57	FD
Island*	FD/52	FD
Israel		58
Italien*	FD/59	FD
ITU/Taiwan	FE	
Japan	00	
Jemen	FE	
Jordanien	FE	
Kambodscha	FE	
Kanada	20	
Kolumbien		27
Korea (Republik)		61
Kroatien		FA
Kuwait		62
Laos	FE	
Lettland	FD	FD
Libanon		64
Liechtenstein*	FD	FD
Litauen	FE	
Luxemburg*	FD/69	
Malaysia		6C
Mazedonien	FE	
Mexiko	73	
Monaco	FD	FD
Montenegro	FE	
Neuseeland		7E
Nicaragua	FE	
Niederlande*	FD/7B	FD
Nigeria		81
Norwegen*	FD/82	
Oman	FE	
Österreich*	FD/OA	FD
Pakistan		84
Panama		85
Paraguay		87
Peru	FE	
Philippinen		89
Polen	8A	
Portugal*	FD/8B	FD

Land	INSYS Modem 56k small INT	
	Standardländer	erweiterte Ländergruppe
Rumänien	8E	
Russische Föderation		B8
San Marino*	FD	FD
Saudi-Arabien	98	
Schweden*	FD/A5	FD
Schweiz	FD/A6*	FD
Senegal		99
Serbien	FE	
Singapur		9C
Slowakische Republik	FB	
Slowenien	FC	
Spanien*	FD/A0	
Sri Lanka		A1
Südafrika		9F
Taiwan	FE	
Thailand		A9
Tschechischen	2E	
Türkei	AE	
Tunesien	FE	
Ukraine	FE	
Ungarn	51	
Uruguay		B7
USA	B5	
Venezuela		BB
Vereinigte Arabische Emirate		B3
Weißrussland (Belarus)	FE	
Zypern		2D

*) **Der Standard TBR21 gilt für alle öffentlichen Telefonnetze in den EU-Ländern (Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Großbritannien, Irland, Italien, Luxemburg, Niederlande, Österreich, Portugal, Schweden, Spanien) sowie in der Schweiz, in Liechtenstein, Norwegen und Island. Eine explizite Einstellung des einzelnen Landes ist nur für alte TK- Anlagen erforderlich und sinnvoll**

