



## INSYS Modem

INSYS Modem 336 4.1

INSYS Modem 56k 4.1

INSYS Modem 56k UL



File E239995

Copyright © März 06 INSYS MICROELECTRONICS GmbH

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](mailto:insys@insys-tec.de)

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

Technische Änderungen sowie Irrtum vorbehalten.

Stand: März 06

Artikelnummer: 31-22-03.034 deutsch

<b>1</b>	<b>LIEFERUMFANG .....</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>ALLGEMEINES .....</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>HINWEISE ZUR HANDBUCHBENUTZUNG.....</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>BESCHREIBUNG .....</b>	<b>9</b>
<b>4.1</b>	<b>VORDERSEITE .....</b>	<b>9</b>
<b>4.2</b>	<b>OBERSEITE .....</b>	<b>9</b>
<b>4.3</b>	<b>UNTERSEITE .....</b>	<b>10</b>
<b>4.4</b>	<b>BENUTZERPROFILE.....</b>	<b>10</b>
<b>4.5</b>	<b>INSTALLATION .....</b>	<b>11</b>
<b>5</b>	<b>KONFIGURATIONSSOFTWARE HSCOMM .....</b>	<b>11</b>
<b>5.1</b>	<b>HSCOMM BEDIENUNG .....</b>	<b>11</b>
<b>5.2</b>	<b>INBETRIEBNAHME MIT HSCOMM .....</b>	<b>12</b>
<b>6</b>	<b>FUNKTIONEN .....</b>	<b>17</b>
<b>6.1</b>	<b>KONFIGURATION .....</b>	<b>17</b>
<b>6.2</b>	<b>SERIELLE DATENÜBERTRAGUNG .....</b>	<b>19</b>
<b>6.3</b>	<b>FEHLERKORREKTUR.....</b>	<b>23</b>
<b>6.4</b>	<b>DATENKOMPRESSION .....</b>	<b>24</b>
<b>6.5</b>	<b>SELEKTIVE RUFANNAHME .....</b>	<b>26</b>
<b>6.6</b>	<b>SCHALTAUSGANG .....</b>	<b>27</b>
<b>6.7</b>	<b>ALARMEINGANG .....</b>	<b>28</b>

<b>6.8</b>	<b>VERSENDEN VON MELDUNGEN.....</b>	<b>30</b>
<b>6.9</b>	<b>FERNKONFIGURATION (REMOTE CONTROL) .....</b>	<b>32</b>
<b>6.10</b>	<b>FERNSCHALTEN UND FERNABFRAGE PER DTMF .....</b>	<b>34</b>
<b>6.11</b>	<b>ZUGRIFFSSCHUTZ .....</b>	<b>36</b>
<b>6.12</b>	<b>DATA TRANSMIT CONTROL (LEERLAUFERKENNUNG).....</b>	<b>38</b>
<b>6.13</b>	<b>VORRANGSCHALTUNG FÜR MODEMS MIT NACHGESCHALTETEM TELEFON.....</b>	<b>39</b>
<b>7</b>	<b>BETRIEB MIT EINER SPS .....</b>	<b>42</b>
<b>8</b>	<b>FIRMWAREUPDATE .....</b>	<b>43</b>
<b>8.1</b>	<b>FLASHCOM.EXE .....</b>	<b>43</b>
<b>8.2</b>	<b>TERMINALPROGRAMM .....</b>	<b>44</b>
<b>9</b>	<b>AT-BEFEHLSSATZ .....</b>	<b>46</b>
<b>9.1</b>	<b>ÜBERSICHT ÜBER AT-BEFEHLE.....</b>	<b>47</b>
<b>9.2</b>	<b>ÜBERSICHT FAX- UND SPRACHBEFEHLE .....</b>	<b>73</b>
<b>9.3</b>	<b>AT-MELDUNGEN .....</b>	<b>73</b>
<b>10</b>	<b>S-REGISTER .....</b>	<b>76</b>
<b>10.1</b>	<b>ÜBERSICHT S-REGISTER.....</b>	<b>76</b>
<b>10.2</b>	<b>BESCHREIBUNG S-REGISTER.....</b>	<b>77</b>
<b>11</b>	<b>VERSAND VON SMS ALS FAX ODER E-MAIL .....</b>	<b>86</b>
<b>11.1</b>	<b>SMS ALS FAX.....</b>	<b>86</b>
<b>11.2</b>	<b>SMS ALS MAIL .....</b>	<b>87</b>

<b>12</b>	<b>FAQ.....</b>	<b>88</b>
<b>13</b>	<b>SICHERHEITSHINWEISE .....</b>	<b>90</b>
<b>13.1</b>	<b>ALLGEMEIN .....</b>	<b>90</b>
<b>13.2</b>	<b>SMS .....</b>	<b>90</b>
<b>13.3</b>	<b>REINIGEN .....</b>	<b>90</b>
<b>14</b>	<b>TECHNISCHE DATEN .....</b>	<b>91</b>
<b>14.1</b>	<b>MECHANISCHE MERKMALE .....</b>	<b>91</b>
<b>14.2</b>	<b>SPANNUNGSVERSORGUNG .....</b>	<b>91</b>
<b>14.3</b>	<b>SERIELLE SCHNITTSTELLE .....</b>	<b>92</b>
<b>14.4</b>	<b>MÖGLICHE SCHNITTSTELLENGESCHWINDIGKEITEN .....</b>	<b>92</b>
<b>14.5</b>	<b>TELEFONSCHNITTSTELLE.....</b>	<b>93</b>
<b>14.6</b>	<b>NORMEN.....</b>	<b>94</b>
<b>14.7</b>	<b>RESET .....</b>	<b>95</b>
<b>14.8</b>	<b>DIGITALE EIN- UND AUSGÄNGE .....</b>	<b>95</b>
<b>14.9</b>	<b>ZULASSUNGEN .....</b>	<b>95</b>
<b>15</b>	<b>LÄNDERCODES.....</b>	<b>96</b>



# 1      **Lieferumfang**

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

- INSYS Modem 336 4.1, INSYS Modem 56k 4.1 oder INSYS Modem 56k 4.1 UL
- 2 Telefonkabel (TAE-N auf RJ12 und RJ12 auf RJ12), nicht bei Version UL.
- PC-Anschlußkabel 9/9 polig (RS 232-Kabel)
- Benutzerhandbuch

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      **Allgemeines**

Das INSYS Modem 336/56k 4.1 (UL) ist für das analoge Telefonnetz geeignet. Es hat eine sehr kompakte Bauform und besitzt ein sehr widerstandsfähiges Kunststoffgehäuse. Das Modem unterstützt folgende Funktionen, die im Weiteren näher erläutert werden:

- Aufbau einer Datenverbindung
- Automatischer Anruf
- Alarmeingänge und –ausgänge zum SMS-Versand sowie zum Aufbau einer Alarmdatenverbindung
- Impulseingang zum Absetzen von bis zu 10 SMS-Meldungen
- Faxversand bei Alarmauslösung
- Lokale oder Fernkonfiguration
- Einsatz in 87 Ländern
- Automatische Rufannahme
- Datenflusskontrolle
- Datenkompression
- Fehlerkorrektur
- Leerlauferkennung
- Flash-Update
- 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 <b>ATDT</b>	<b>AT</b> -Befehl (Schriftart: Courier, fett)
② <b>&lt;Ausdruck&gt;</b>	Eingabe eines Parameters (Schriftart: Courier, fett)
③ <b>[Ausdruck]</b>	Eingabe eines optionalen Parameters (Schriftart: Courier, fett)
④ <i>Ausdruck</i>	Rückmeldung vom Modem (Schriftart: kursiv)

Beispiele:

① **ATDT<n>**

Anwahl der Rufnummer <n>

**ATDT1234**

Anwahl der Rufnummer 1234

②+③ **AT+MS=<Modulation>, [Automode]**

Auswahl der Modulationsart

**AT+MS=V92**

Auswahl der Modulationsart V.92

**AT+MS=V92, 1**

Auswahl der Modulationsart V.92 mit automatischer Anpassung

④ *Connect*

Verbindung zur Gegenstelle ist aufgebaut

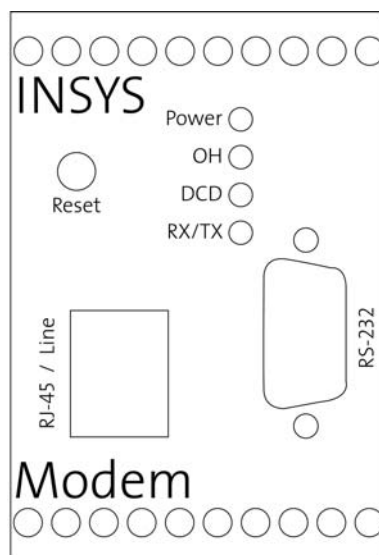
>

Eingabeaufforderung während der Fernkonfiguration.



## 4 Beschreibung

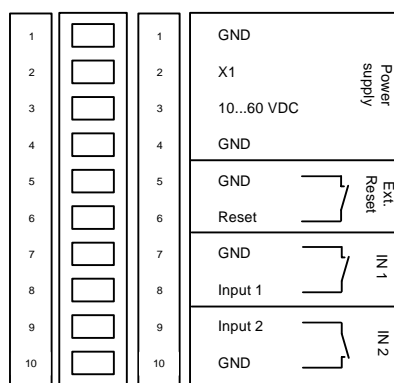
### 4.1 Vorderseite



Zur Betriebsanzeige besitzt das INSYS Modem 336/56k 4.1 (UL) vier LEDs:

Name	Farbe	LED aus	LED an
Power	grün	Keine Versorgungsspannung	Versorgungsspannung vorhanden
OH (off hook)	gelb	Modem ist offline	Modem ist auf Fernsprechleitung aufgeschaltet (Online)
DCD (Data Carrier Detect)	gelb	Keine Verbindung aufgebaut	Verbindung zur Gegenstelle ist aufgebaut (Träger erkannt)
RX/TX (Receive / Transmit)	grün	Kein Austausch von Daten	Daten werden über das Modem ausgetauscht

### 4.2 Oberseite



	Klemme	Bedeutung
1	GND	Ground (Masse)
2	X1	Reserviert
3	10 ... 60VDC	Spannungsversorgung 10V - 60V DC
4	GND	Ground (Masse)
5	GND	Ground (Masse)
6	Reset	Reseteingang
7	GND	Ground (Masse)
8	Input 1	Alarmeingang 1
9	Input 2	Alarmeingang 2
10	GND	Ground (Masse)

## 4.3 Unterseite

	Klemme	Bedeutung
11	OUT1NC	Ausgang1 Ruhekontakt
12	OUT1	Ausgang1
13	OUT1NO	Ausgang1 Arbeitskontakt
14	OUT2NC	Ausgang2 Ruhekontakt
15	OUT2	Ausgang2
16	OUT2NO	Ausgang2 Arbeitskontakt
17	b2	Durchgeschleifter Telefonanschluss
18	b1	Telefonleitung zum Netzbetreiber
19	a1	Telefonleitung zum Netzbetreiber
20	a2	Durchgeschleifter Telefonanschluss

a1 und b1 sind die ankommenden Telefonleitungen (z. B. Amtsanschluss oder Nebenstellenanlage).

a2 und b2 dienen zum Anschluss eines nachgeschalteten Telefons. Sie sind im Ruhezustand über eine Schleifenstromerkennung mit a1 und b1 verbunden. a2 und b2 werden abgetrennt, wenn das Modem die Leitung belegt.

Für INSYS Modem 56k 4.1 UL gilt:

### Achtung!

**Alle Geräte, die an a1, b1, a2 und b2 angeschlossen werden, müssen den Anforderungen der UL 60950-1 Abschnitt 6 entsprechen. Die verwendeten Telefonkabel müssen vom Typ AWG 26 sein.**

## 4.4 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.

## 4.5 Konfigurationssoftware HSComm

Die Konfiguration des 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 Modem 336/56k 4.1 (UL) 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.

### 4.5.1 HSComm Bedienung

HSComm prüft beim Start oder durch das Menü *Device -> Einstellungen lesen* 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 auf die gespeicherten Einstellungen zurückgesetzt werden (Reset), oder auf Werksvoreinstellungen (Defaultwerte) zurückgesetzt werden.

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

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

Wenn bei der Übertragung einer Konfiguration an das 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.

## 4.5.2 Inbetriebnahme mit HSComm

### 4.5.2.1 Serielle Schnittstelle

Steuerung/PC und Modem müssen sich über folgende gemeinsame Einstellungen der seriellen Schnittstelle abstimmen:

- Baudrate (Geschwindigkeit der Datenübertragung):
- Format (Startbit, Datenbits, Parität, Stoppbits)
- Datenflusskontrolle (Hardware-/Software-Handshake)

#### Einstellung am PC

Einstellung der seriellen Schnittstelle am PC (*Menü Schnittstelle*) – die aktuellen Einstellungen werden in der Statuszeile des Hauptfensters angezeigt:



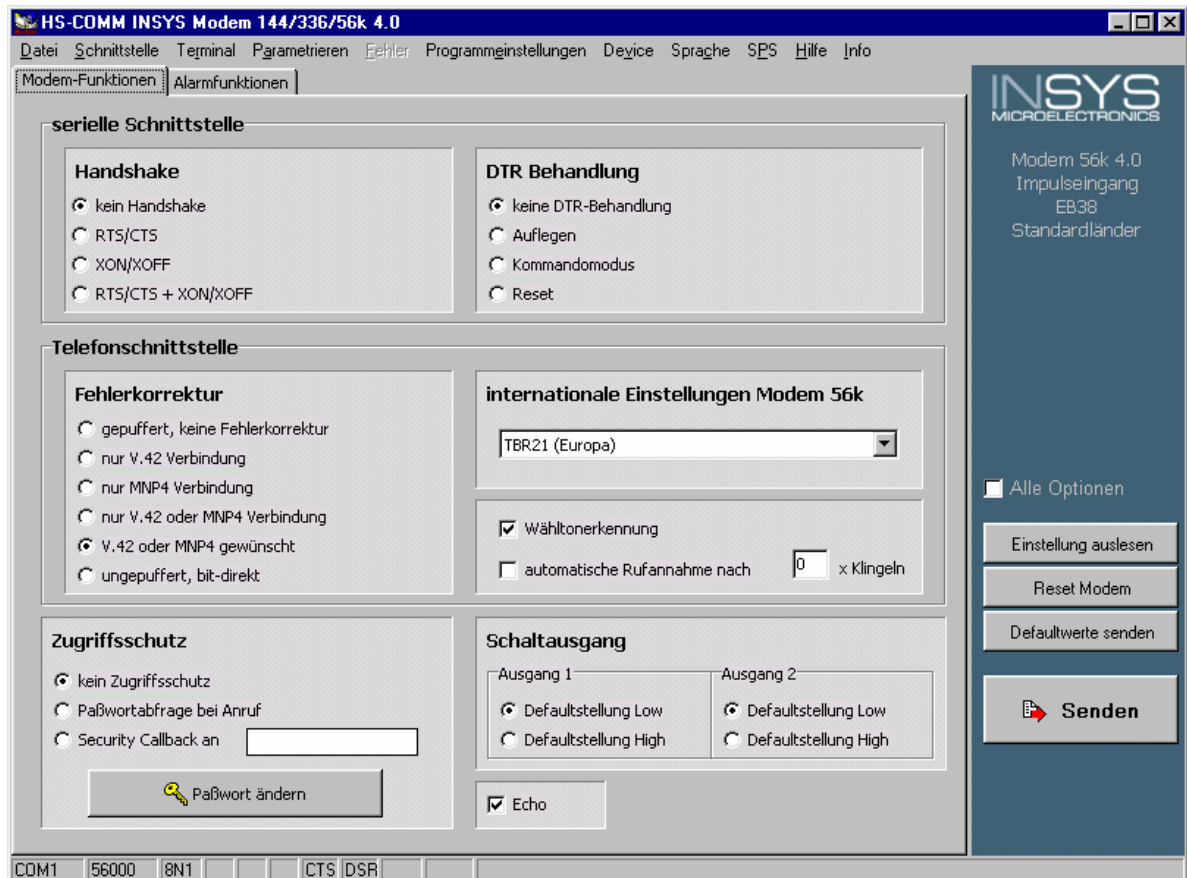
Diese Einstellung muss auch an der Applikation (z.B. SPS) vorgenommen werden, welche später in der Anwendung an das INSYS Modem 336/56k 4.1 (UL) angeschlossen wird.

#### Einstellung am INSYS Modem 336/56k 4.1 (UL)

Einstellung des Handshake am Modem (*Menü Parametrieren → Modem*):

Autobauding: Das INSYS Modem 336/56k 4.1 (UL) erkennt beim ersten AT-Befehl die Baudrate und das Format der ankommenden Daten und stellt sich selbstständig darauf ein. Wenn das Modem nicht erst AT-Befehle sondern gleich Nutzdaten empfängt, behält es die letzte gespeicherte Einstellung.

Das Handshake regelt den Datenfluss, wenn mehr Daten anliegen, als von PC/Steuerung oder vom Modem aufgenommen werden können.



### DTR Behandlung

Das Signal *Data Terminal Ready (DTR)* auf der seriellen Schnittstelle zeigt an, dass das angeschlossene Gerät (Steuerung, PC) eingeschaltet, angeschlossen und betriebsbereit ist. Das INSYS Modem 336/56k 4.1 (UL) kann darauf reagieren, wenn das Gerät ausgeschaltet oder das Kabel abgezogen wird.

### Echo

Mit der Einstellung *Echo* sendet das Modem jeden Befehl auf der seriellen Schnittstelle zurück. Damit ist im Terminal-Betrieb ersichtlich, welche Befehle eingegeben werden.

## 4.6 Installation

**Hinweis:** Zur Installation des INSYS Modems mit der Konfigurationssoftware HSComm lesen Sie bitte auch Kapitel 4.5.

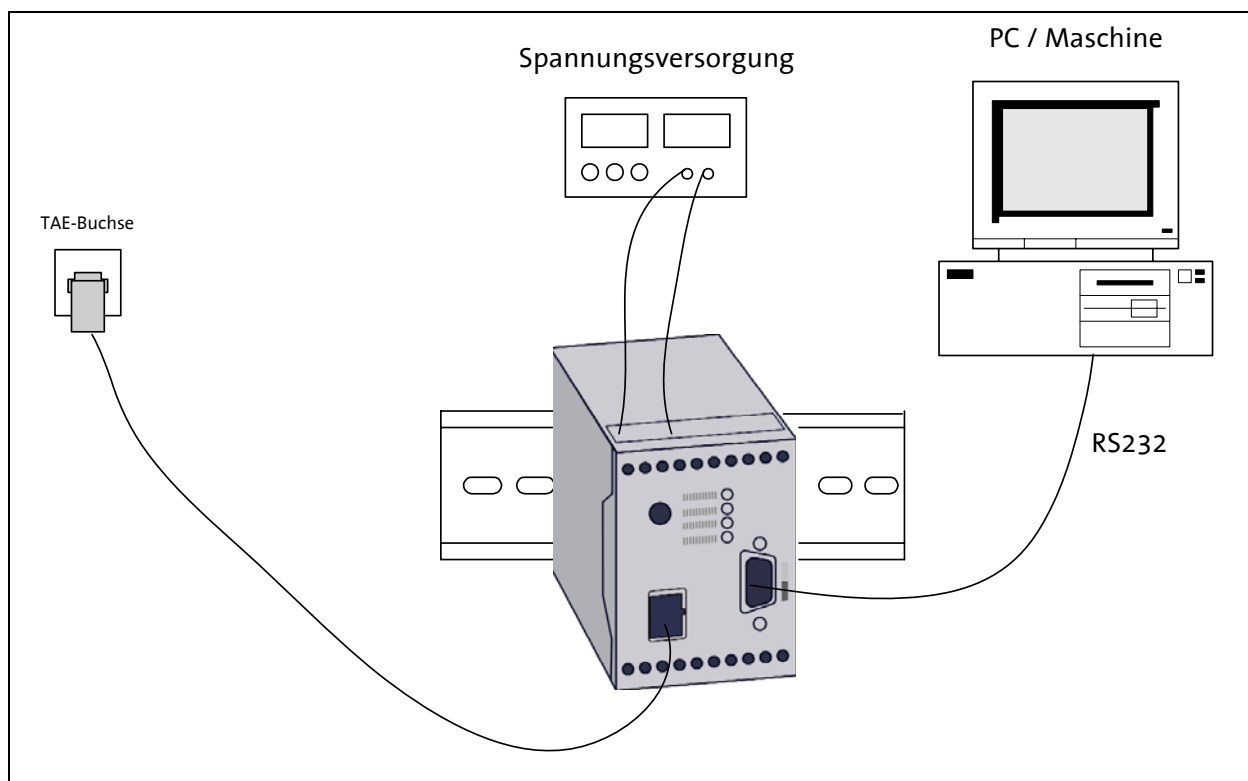


### Wichtige Sicherheitshinweise

Bei der Nutzung des Kommunikationsgerätes und dessen Zubehör müssen immer folgende Sicherheitsvorschriften beachtet werden um die Gefahr eines Brandes, eines elektrischen Schlages oder Verletzungen von Personen zu vermeiden.

1. Das Gerät darf nicht in nassen Umgebungen, feuchten Räumen oder neben Wasser verwendet werden, z.B. in der Nähe von Badewannen, Waschbecken, Spülen, nassen Böden oder Schwimmbädern.
2. Das Gerät sollte nicht während eines Gewitters verwendet werden, das könnte zu einem elektrischen Schlag führen.
3. Das Gerät darf nicht bei Gasgeruch bzw. Gasaustritt verwendet werden, um die Gefahr eines Brandes oder einer Explosion zu vermeiden.

**Bitte beachten Sie diese Anweisungen!**





**Bitte beachten Sie unsere Sicherheitshinweise.**

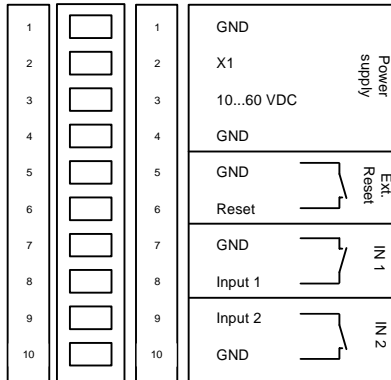


## 1. Montage auf DIN Hutschiene

## 2. Anschluss der Stromversorgung

a) Anklemmen der Masseverbindung

b) Anklemmen der Spannungsversorgung 10..60V DC



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

**Der Maximalwert beträgt 60V 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*

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**

Öffnen Sie die installierte HSComm. Das Konfigurationsprogramm sucht automatisch nach dem angeschlossenen Modem.

#### 9. **Anschluss an das Telefonnetz**

Verbinden Sie Telefondose und Modem mit dem mitgelieferten Telefonkabel.

#### 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*

Das Modem baut eine Verbindung auf.

*LED OH leuchtet*

*Connect...*



## 5 Funktionen

In diesem Kapitel werden die Funktionen und Einstellungen des INSYS Modem 336/56k 4.1 (UL) beschrieben. Die Einstellungen können über AT Befehle mit einem beliebigen Terminalprogramm (Hyperterminal, TeraTerm, etc.) ausgelesen und geändert werden.

Alternativ können alle gebräuchliche Einstellungen auch bequem über die Konfigurationssoftware HSComm (siehe Kapitel 4.5 „Konfigurationssoftware HSComm“) vorgenommen werden. In den jeweiligen Kapiteln ist meist auch ein Ausschnitt aus der Konfigurationssoftware mit den entsprechenden Einstellungen zu finden.

### 5.1 Konfiguration

#### 5.1.1 Ändern der Konfiguration über AT-Befehle

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**

**Hinweis: Vor dem Laden des Benutzerprofils wird immer ein Reset durchgeführt.**

Die Einstellungen aller Profile kann 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 \*Y0,0 \*Y1,0  
%B0 %C3 %E2 %S0

\A1 \D0 \N3 \V0 &A0 &C1 &D2 &G0 &K3 &Q5 &R1 &S0 &X0 &Y0

S00:005 S01:000 S02:043 S03:013 S04:010 S05:008 S06:003  
S07:050 S08:002 S09:006

S10:014 S11:085 S12:050 S13:003 S15:000 S17:042 S18:000  
S24:000 S25:005 S26:001

S36:135 S38:020 S46:138 S48:007 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 X3 \*A1 \*L0 \*M0 \*P0 \*R1 \*Y0,0 \*Y1,0  
%B0 %C3 %E2 %S0

\A1 \D0 \N3 \V1 &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 \*Y0,0 \*Y1,0  
%B0 %C3 %E2 %S0

\A1 \D0 \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 baut 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



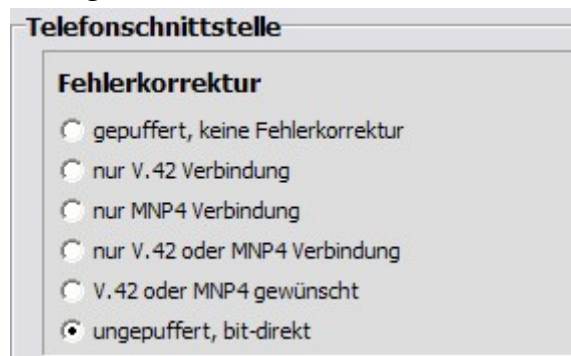
**Nur für besondere Datenformate, die nicht dem Standard entsprechen.**

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.

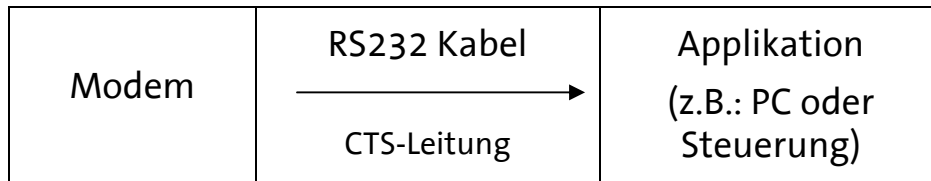
**AT\N1**

Konfiguration mit HSComm:



### 5.2.4 Hardware Datenflusskontrolle mit RTS/CTS

Hardware-Datenflusskontrolle durch das Modem (CTS).



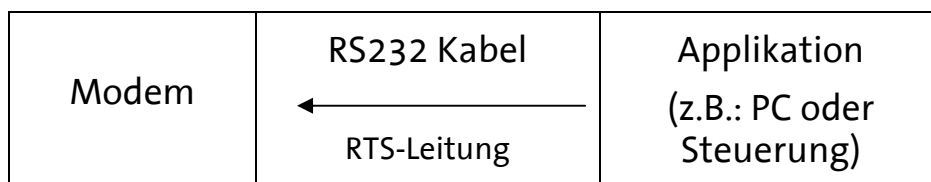
Wenn der Eingangspuffer des Modems einen bestimmten Füllzustand übersteigt, setzt das Modem die CTS- Leitung auf AUS. Damit wird der Applikation angezeigt, keine Daten zu senden.

**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**

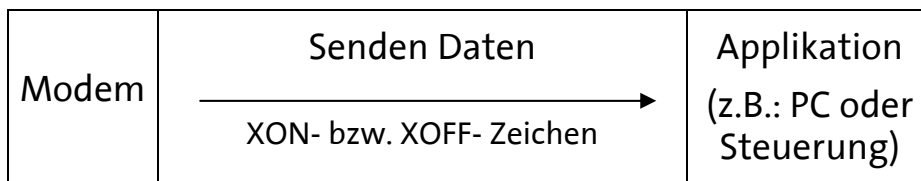
**AT&R**

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

Konfiguration mit HSComm (Einstellung je nach Anforderung):



### 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 z.B. im XMODEM-Übertragungsprotokoll würden zufällig auftretende XON- oder XOFF-Zeichen den Betrieb stören.

### 5.2.7 Reset

Es gibt vier Möglichkeiten für einen Reset:

- Ein Reset wird nach dem kurzen Unterbrechen der Versorgungsspannung durchgeführt.
- Nach Betätigen der Taste RESET auf der Frontseite des Modems
- Nach Verbinden der Klemme RESET mit der Klemme GND
- Mit Hilfe des Terminalprogramms

Lade nach dem Hardware-Reset das Benutzerprofil 0

**ATZ0**

**ATZ**

Lade nach dem Hardware-Reset das Benutzerprofil 1

**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.

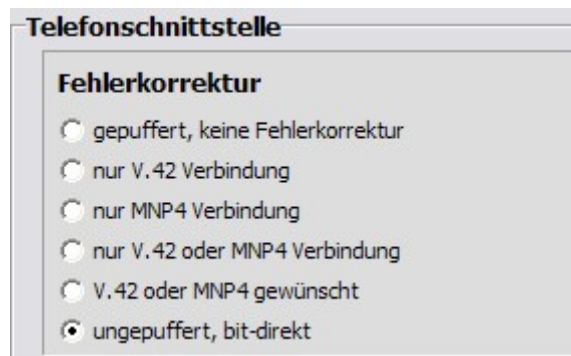
Der Zähler wird nach jedem erfolgreichen Verbindungsaufbau automatisch zurückgesetzt.

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.

Konfiguration mit HSComm  
(Einstellung je nach Anforderung):



### 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.

**AT\N<n>**

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

**AT\N<n>**

Die maximale Blockgröße ist zwischen

64 Byte

128 Byte

192 Byte

und 256 Byte einstellbar.

**AT\A0**

**AT\A1**

**AT\A2**

**AT\A3**

## 5.4 Datenkompression

**AT%Cn**

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

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 (LAPM oder MNP 4) durchgeführt werden. V.42bis erzeugt zur Datenkompression zunächst ein so genanntes 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.

**AT%C2****AT%C3**

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.

**AT%C1****AT%C3**

### 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



### Nicht bei INSYS Modem LL

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, 0049941586920 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 Schaltausgang



**Nicht bei INSYS Modem LL**

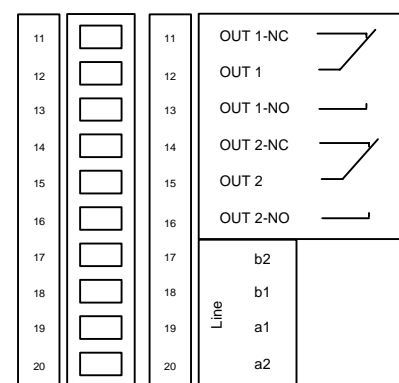
Das INSYS Modem 336/56k 4.1 (UL) verfügt über zwei Schaltausgänge OUT1 und OUT2 an der Gehäuseunterseite, die als potenzialfreie Relais-Umschalter ausgeführt sind. Sie können unabhängig voneinander durch Software-Befehle gesteuert werden. OUT1 wird automatisch geschlossen, während ein Impuls-Alarm verarbeitet wird.

**AT\*Yx,y**

	offen	geschlossen
Out 1	<b>AT*Y0,0</b>	<b>AT*Y0,1</b>
Out 2	<b>AT*Y1,0</b>	<b>AT*Y1,1</b>

Die Schaltausgänge können ferngesteuert werden:

- über eine Datenverbindung (siehe Kap.5.9)
- über DTMF-Töne (siehe Kap.5.10)

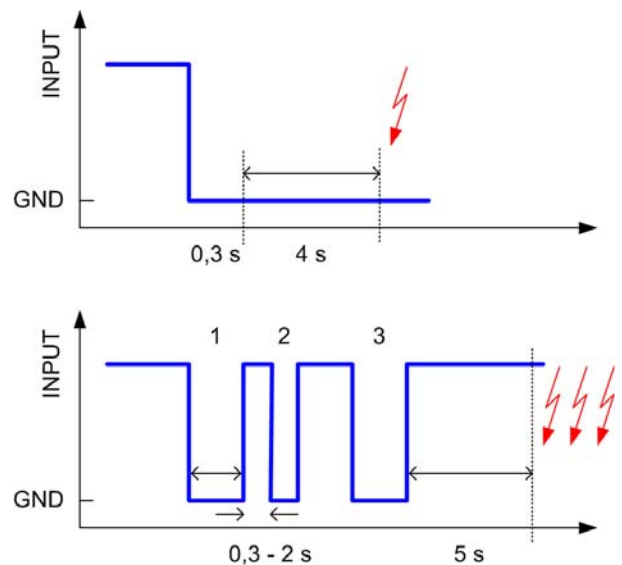
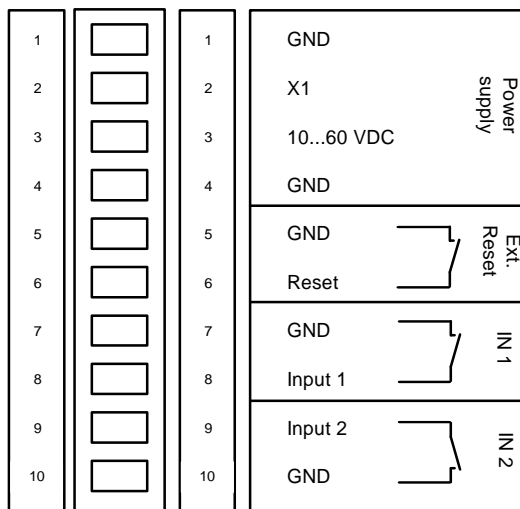


Konfiguration mit HSComm:

Schaltausgang	
Ausgang 1	Ausgang 2
<input checked="" type="radio"/> offen	<input checked="" type="radio"/> offen
<input type="radio"/> geschlossen	<input type="radio"/> geschlossen

## 5.7 Alarmeinang

(nicht bei der Version Leased Line)



Das INSYS Modem verfügt über zwei digitale Eingänge, die durch Verbinden auf Masse (min. 4 Sekunden) aktiviert werden. Bei Alarm kann das INSYS Modem eine Meldung wahlweise per Datenverbindung, als Fax oder als SMS verschicken. Die einfache Aktivierung von INPUT2 wirkt gleich wie 2 Pulse auf INPUT1.

Mit aktiviertem Impulseingang (INPUT1) unterscheidet das INSYS Modem bis zu 10 Pulsfolgen. Jedem dieser 10 Alarmereignisse werden einer Alarmmeldung und einem Empfänger zugewiesen.

Die Länge eines Pulses bzw. der Pause kann zwischen 0.3 bis 2 Sekunden betragen. Die gesamte Auswertung der Pulse erfolgt nach einer Pause von 5 Sekunden.

Für Kontrollzwecke können einfache und Impuls-Alarme auch per **AT**-Befehl ausgelöst werden.

Der Status der Alarmeingänge kann per **AT**-Befehl oder über DTMF-Töne abgefragt werden

- Rückmeldung bei inaktivem Alarmeingang 1
- Rückmeldung bei aktivem Alarmeingang 0

Konfiguration mit HSComm:

HS-COMM INSYS Modem 144/336/56k 4.0

Datei Schnittstelle Terminal Parametrieren Fehler Device Sprache SPS Hilfe Info

Modem Alarmfunktionen

Aktion bei Alarm:

Alarmeingang: Impulseingang aktiv

Verbindungsart: SMS an D1 Netz

Zeichen für Amtsholung:

☒ FAX-Sammelmeldung

Alarmtext (max 159 Zeichen) noch 123 Zeichen übrig

Testmeldung

Meldung	zugehörige Telefonnummer
1 Meldung 1	49171 000000
2	49170
3	49170
4	49170
5	49170
6	49170
7	49170
8	49170
9	49170
10	49170

Alle Optionen

Einstellung auslesen

Reset Modem

Defaultwerte senden

Senden

COM1 9600 8N1 CTS DSR

## 5.8 Versenden von Meldungen



Nicht bei INSYS Modem LL

The screenshot shows the 'HS-COMM INSYS Modem 144/336/56k 4.0' window. The 'Alarmfunktionen' tab is selected. It contains fields for 'Aktion bei Alarm' (Impulseingang aktiv), 'Alarmeingang' (Impulseingang aktiv), 'Verbindungsart' (SMS an D1 Netz), and 'Zeichen für Amtsholung'. There is a checkbox for 'FAX-Sammelmeldung'. Below this is a text area for 'Alarmtext (max 159 Zeichen)' with a counter 'noch 123 Zeichen übrig'. At the bottom, there is a table for 'Meldung' and 'zugehörige Telefonnummer' with 10 rows. The 'Senden' button is highlighted in red.

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

### 5.8.1 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	Datenformat	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 variablen Alarmtexte und Rufnummern für den Versand von SMS. Nach Aufruf des Kommandos fragt das Modem nach dem Alarmtext.

**AT\*V1=<text>**

**AT\*V2=<text>**

Das Modem antwortet mit

*new text:*

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

**<Rufnummer,Text>**

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 in Kapitel 11 zu finden.

### 5.8.2 Auslösung

Manuelle Auslösung der Alarmmeldung 1 oder 2 per AT-Befehl

**AT%A<n>**

Zur Übermittlung werden insgesamt 3 Versuche (Werkseinstellung) unternommen. Mit den S-Registers S13 können die Werte (1...12) verändert werden.

**ATS13=<n>**

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

- Meldung wurde erfolgreich abgesetzt
- Fehler bei der Übermittlung der Meldung

*OK*

*ERROR*

Nach dem Versand wird die Verbindung unterbrochen.

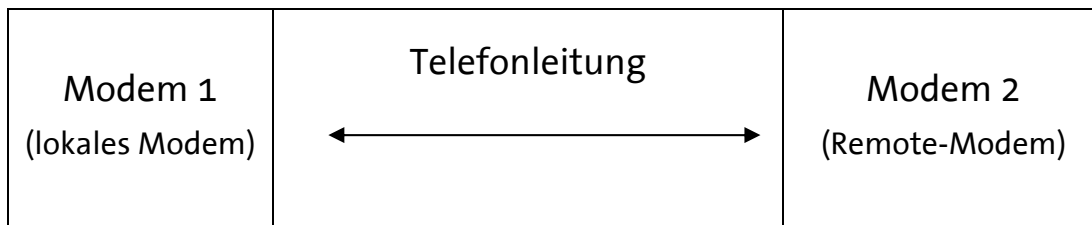
### 5.8.3 Protokollierung per FAX

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

**AT&Z3=<Rufnummer>**

## 5.9 Fernkonfiguration (Remote Control)

### 5.9.1 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.

### 5.9.2 Vorbereitung am Remote-Modem

automatische Rufannahme	<b>ATS0=2</b>	
Security Callback ausschalten	<b>AT&amp;Z1=</b>	
Freigabe des Modems für die Fernkonfiguration	<b>AT*R1</b>	
Eingabe speichern	<b>AT&amp;W0</b>	<b>AT&amp;W1</b>

### 5.9.3 Default-Passwort am Remote-Modem ändern

Passwort ändern	<b>AT*C</b>
	<i>OLD PASSWORD</i>
Altes Passwort eingeben	<b>QWERTY</b>
Neues Passwort eingeben	<i>NEW PASSWORD</i>
Neues Passwort wiederholen	<i>Confirm</i>



### 5.9.4 Starten der Fernkonfiguration am lokalen Modem

Das Remote-Modem – z.B.: ein INSYS Modem - anwählen	<b>ATD &lt;Rufnummer&gt;</b>
Das Modem baut eine erfolgreiche Verbindung auf	<i>Connect...</i>
In den Modus „Fernkonfiguration“ wechseln	<b>****</b>
Aufforderung zur Eingabe des Passwortes	<i>Remote Access</i> <i>Remote Passwort:</i>
Passwort eingeben (Default)	<b>QWERTY</b>
Nach erfolgreicher Eingabe sendet das Remote-Modem die Eingabeaufforderung	<b>&gt;</b>

### 5.9.5 Reduzierter Kommandosatz

Einige Kommandos sind bei Fernkonfiguration nicht ausführbar	<b>ATA</b>	<b>ATD</b>
	<b>ATO</b>	<b>AT/B</b>
	<b>AT&amp;F</b>	
und führen zur Rückmeldung	<i>ERROR</i>	

### 5.9.6 Beenden des Fernkonfigurations-Vorganges

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

## 5.10 Fernschalten und Fernabfrage per DTMF



### Nicht bei INSYS Modem LL

DTMF dient im Telefonnetz zur Anwahl einer Gegenstelle. Damit Vermittlungsstellen zwischen Sprache und DTMF-Ziffern unterscheiden können, werden diese Ziffern aus zwei eindeutigen Frequenzen erzeugt, die in dieser Form vom Menschen nicht erzeugt werden können. Diese Töne werden über die Tastatur von Festnetz- und Mobilfunktelefonen erzeugt.

Mit Hilfe von DTMF (Dual Tone Multiple Frequency) kann der Status der Ein- und Ausgänge abgefragt werden.

### 5.10.1 Vorbereitung

Aktivierung des DTMF-Modus	<b>AT\D1</b>
----------------------------	--------------

Deaktivierung des DTMF-Modus	<b>AT\D0</b>
------------------------------	--------------

Die Einstellung speichern (optional)	<b>AT&amp;W</b> <b>AT&amp;W1</b>
--------------------------------------	-------------------------------------

Nach Aktivierung wird bei eingehenden Anrufen das Modem in den Empfangsmodus versetzt.

Zu Beginn der Verbindung im DTMF-Modus wird die PIN abgefragt. Die Werksvoreinstellung ist „0000“.	<b>AT*C1</b>
--	--------------

Die PIN besteht aus 4 Ziffern und kann beliebig geändert werden. Die Änderung wird sofort im permanenten Speicher abgelegt. Es muss zuerst die bisherige PIN eingegeben werden, dann die neue PIN. Anschließend muss die neue PIN durch erneute Eingabe bestätigt werden.	<i>OLD PIN</i> <b>1234</b> <i>NEW PIN</i> <b>4567</b> <i>Confirm</i> <b>4567</b>
---	---

### 5.10.2 Durchführung

Nach dem „OK“ (kurzer tiefer Ton – kurze Pause – kurzer hoher Ton) erwartet das Modem die Eingabe der PIN.

Wird der Anruftton eines Modems erkannt, das eine Datenverbindung aufbauen will, schaltet das angerufene Modem sofort in den Datenmodus um.

Nach Eingabe der PIN bekommt der Anrufer eine Rückmeldung bzw. Bestätigung seiner Aktion:

„OK“                      kurzer tiefer Ton – kurze Pause – kurzer hoher Ton  
                                     (Befehl ausgeführt)  
 „ERROR“                langer tiefer Ton (ungültiger Befehl)

Folgende Befehle können über die Telefontastatur ausgeführt werden:

Taste	Bedeutung
0*	<u>Verbindung beenden</u>
1*x	<u>Steuern des Schaltausgangs 1:</u> x:                      1                      Setzen des Schaltausgangs 1 0                      Rücksetzen des Schaltausgangs 1 Rückgabe: „OK“
2*x	<u>Steuern des Schaltausgangs 2:</u> x:                      1                      Setzen des Schaltausgangs 2 0                      Rücksetzen des Schaltausgangs 2 Rückgabe: „OK“
3*	<u>Abfrage der beiden Alarmeingänge:</u> Beide Alarmeingänge werden nacheinander ausgegeben. Nach dem „OK“ erfolgt für den Zustand jedes Alarmeingangs ein Ton. Bei Alarmeingang auf „HIGH“ wird ein hoher langer Ton ausgegeben, für den Zustand LOW ein tiefer langer Ton. HIGH                                      hoher langer Ton LOW                                        tiefer langer Ton

**Hinweis:** Erfolgt länger als 25 Sekunden keine Eingabe, beendet das Modem die Verbindung automatisch.

## 5.11 Zugriffsschutz



Nicht bei INSYS Modem LL

### 5.11.1 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.

Die Werksvoreinstellung lautet **QWERTY**.

**AT\*C**

*OLD PASSWORD*

**QWERTY**

*NEW PASSWORD*

*Confirm*

### 5.11.2 Datenverbindung

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

Passwortschutz einschalten

**AT\*P1**

Passwortschutz ausschalten

**AT\*P0**

Konfiguration mit HSComm:

### 5.11.3 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.

### 5.11.3.1 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=**

### 5.11.3.2 Durchführung

Verbindungsaufbau zum Remote-Modem durch Eingabe des **AT**-Befehls

**ATD <Rufnummer>**

Die Verbindung zum Modem wird aufgebaut.  
Das Modem beantwortet den 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 Passwordeingabe 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 Passwordeingabe 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*

## 5.12 Data Transmit Control (Leerlauferkennung)



### Nicht bei INSYS Modem LL

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.

### 5.12.1 Aktivierung

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

**ATS15=<n>**

### 5.12.2 Funktionsweise des „Zeit Zählers“

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.

## 5.13 Vorrangschaltung für Modems mit nachgeschaltetem Telefon



### Nicht bei INSYS Modem LL

Das INSYS Modem 336/56k 4.1 (UL) 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. 5.13.1 )	Funktion 2 (Kap. 5.13.2)	Funktion 3 (Kap. 5.13.3)	
<b>AT-STE=0</b>	==	==	==	(default)
<b>AT-STE=1</b>	√	==	==	
<b>AT-STE=2</b>	==	√	==	
<b>AT-STE=3</b>	√	√	==	
<b>AT-STE=4</b>	==	==	√	
<b>AT-STE=5</b>	√	==	√	
<b>AT-STE=6</b>	==	√	√	
<b>AT-STE=7</b>	√	√	√	

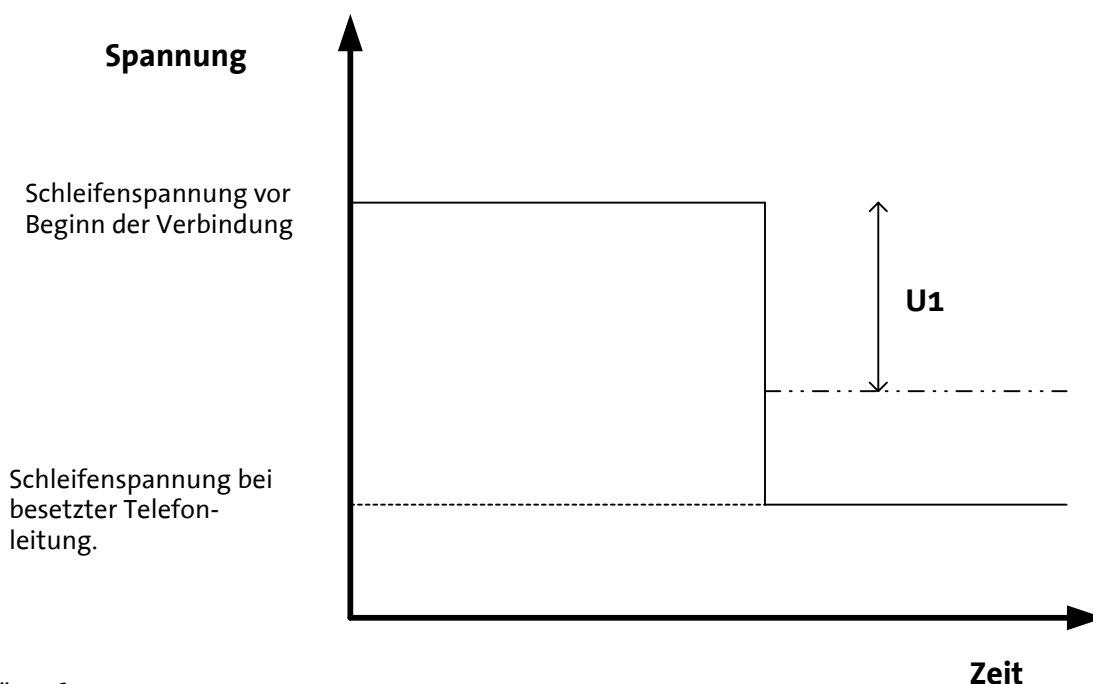
### 5.13.1 Erkennung einer besetzten Telefonleitung

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**



### 5.13.2 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.

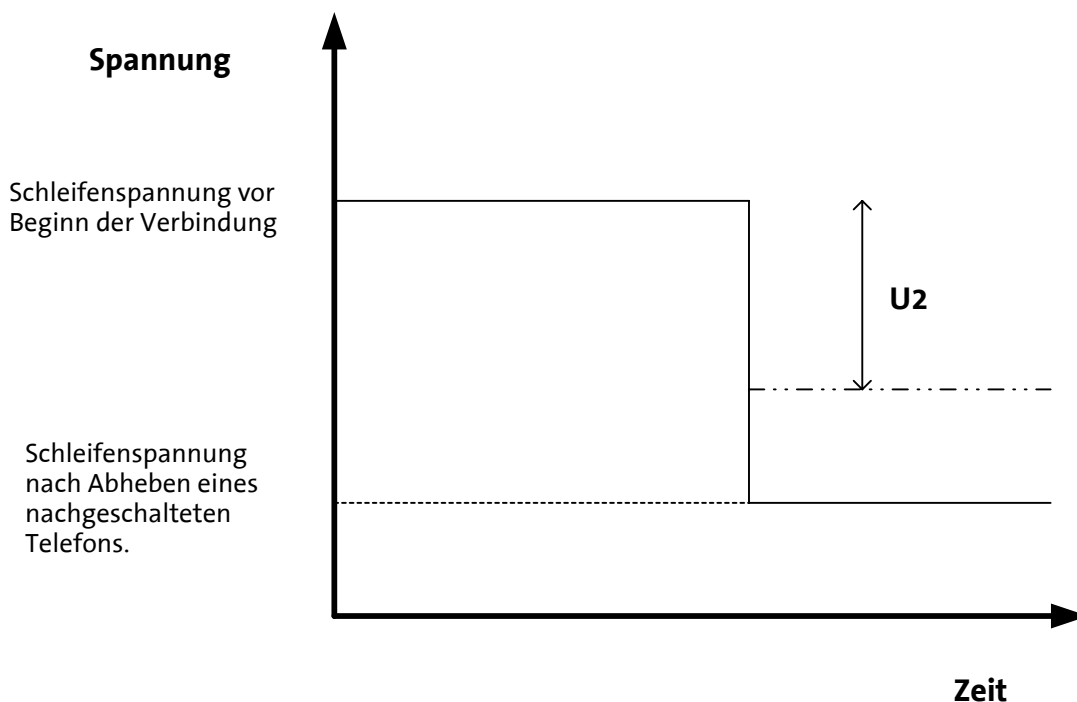
Im S86-Register wird der Wert auf 25 gesetzt.

**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 Schleifen- und Spannungsänderung 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.



### 5.13.3 Verbindungsabbruch der Gegenstelle

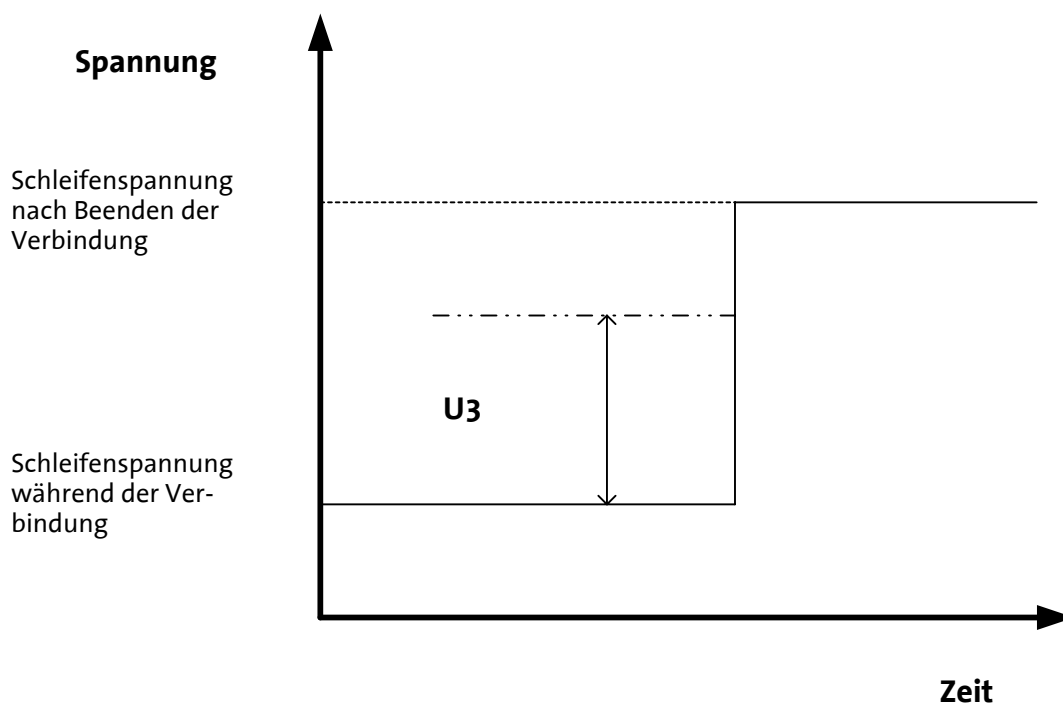
Bei einem Verbindungsabbruch durch die Gegenstelle legt das Modem sofort auf.

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 – Verbindungs-  
abbruch 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.

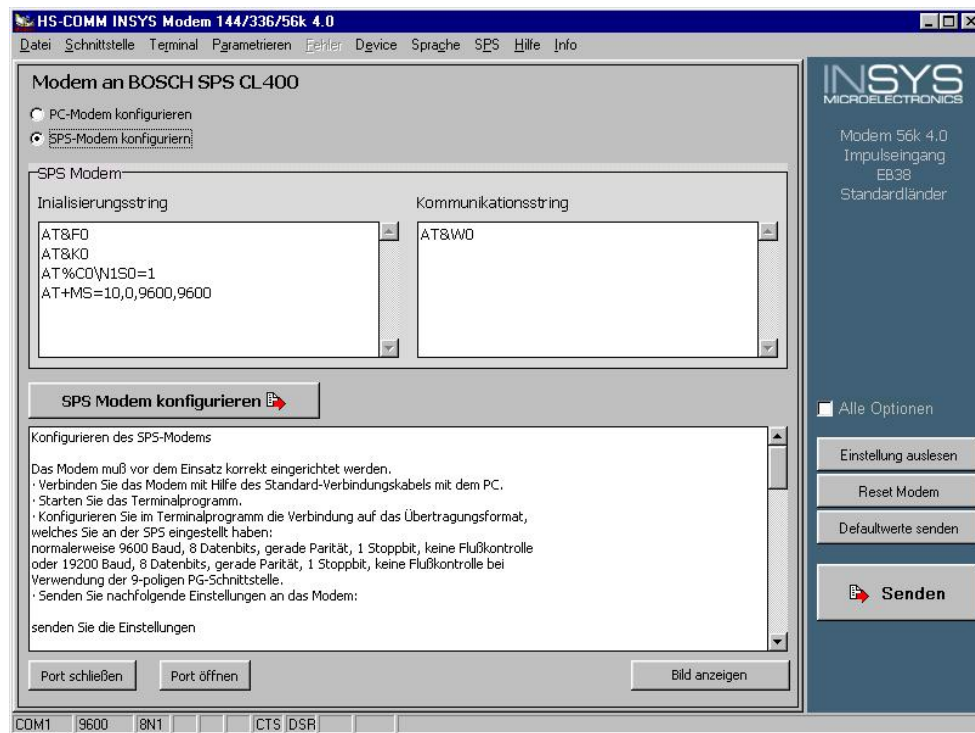
## 6 Betrieb mit einer SPS



### Nicht bei INSYS Modem LL

Das INSYS Modem 336/56k 4.1 (UL) wurde für die gebräuchlichsten am Markt befindlichen Speicherprogrammierbaren 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](mailto: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.

## 7 Firmwareupdate

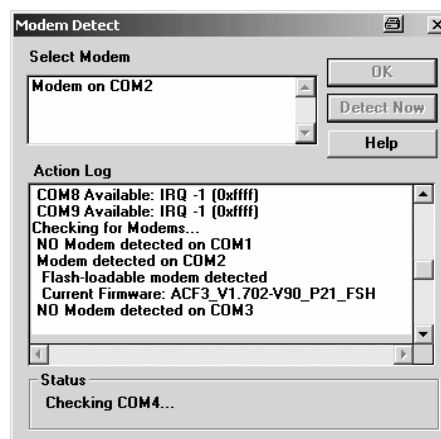
### 7.1 Flashcom.exe

Diese Funktion ermöglicht das Firmwareupdate des INSYS Modem 336/56k 4.1 (UL) ohne Wechsel des EEPROMs. Die neue Version erhalten Sie von Ihrem Servicepartner.

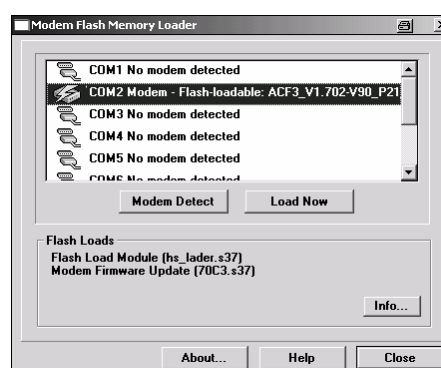
Abfrage der eingesetzten Firmware

**ATI4**

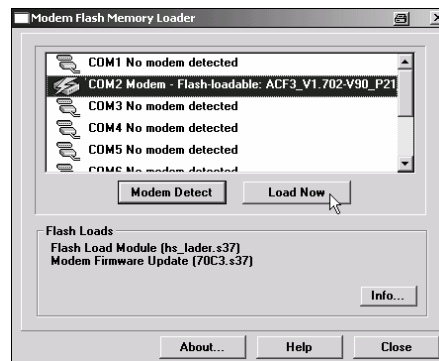
Entpacken Sie die Datei in ein beliebiges Verzeichnis und starten Sie die Flashcom.exe.



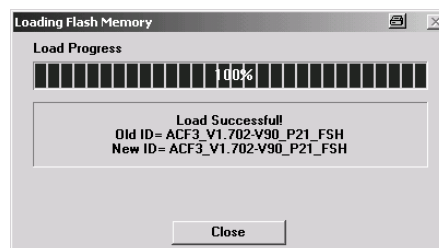
Das Programm sucht automatisch nach dem angeschlossenen Modem.



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



Nach Beendigung des Vorganges schließen Sie das Fenster.



## 7.2 Terminalprogramm

Alternativ zur im vorigen Kapitel beschriebenen Vorgehensweise kann das Firmwareupdate auch über ein Terminalprogramm durchgeführt werden.

### 7.2.1 Voraussetzung

Für das Firmwareupdate wird 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. Die Einstellung einer anderen Baudraten kann zu Fehlern führen. Der Ladevorgang dauert bei 57.600 Baud ungefähr 2-3 Minuten, bei niedrigen Baudraten entsprechend länger.

## 7.2.2 Aktivierung und Ablauf

Starten des Flashupdates

**AT\*\***

Vom Modem erfolgt eine Rückmeldung

*Download initiated...*

Das Update wird in zwei Schritten durchgeführt.

**File mit Hilfe  
eines Terminal-  
programms über-  
tragen.**

➤ ASCII- Upload des Files HS\_LADER.S37

*Download Flashcode*

➤ ASCII- Upload der Firmware (xxxxxxxx.S37)

*Device success-  
fully programmed*

Beendigung des Ladevorganges.

Der Vorgang ist abgeschlossen.

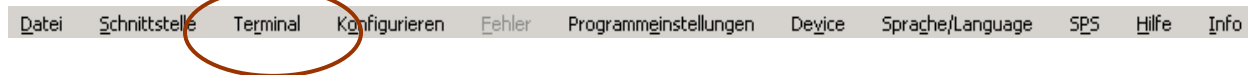
### Erfolgskontrolle:

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.

## 8 AT-Befehlssatz

Die meisten 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“ (0Dh) 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.**

## 8.1 Übersicht über AT-Befehle

Befehl	Beschreibung
<b>AT**</b>	<u>Start der Flashladefunktion</u>
<b>ATA</b>	<u>Antwortmodus</u> Das Modem wird in den Antwortmodus geschaltet. Er ist in Deutschland nur dann wirksam, wenn das nachgeschaltete Telefon abgehoben wurde oder ein Anruf eingeht.
<b>A/</b>	<u>Letzten Befehl wiederholen</u> Der zuletzt eingegebene Befehl wird wiederholt.
<b>AT\A&lt;n&gt;</b>	<u>Maximale MNP- Blockgröße wählen</u> Maximale Blockgröße festlegen für eine fehlerkorrigierte MNP Übertragung. <b>AT\A0</b> 64 Byte <b>AT\A1</b> 128 Byte (default) <b>AT\A2</b> 192 Byte <b>AT\A3</b> 256 Byte
<b>AT*A&lt;n&gt;</b>	<u>Autorufannahme EIN / AUS</u> <b>AT*A0</b> Rufannahme ist unabhängig von S0 gesperrt <b>AT*A1</b> Rufannahme entsprechend S0 (default) <b>Hinweis: siehe auch S-Register 36, Bit 7</b>
<b>AT&amp;A&lt;n&gt;</b>	<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 <b>AT&amp;A1</b> Schaltet die selektive Rufannahme EIN <b>AT&amp;A0</b> Schaltet die selektive Rufannahme AUS (default) <b>Die Einstellung von AT&amp;A wird bei AT&amp;W gespeichert.</b>
<b>AT%A&lt;n&gt;</b>	<u>Alarmtext manuell absetzen</u> Manuelles Auslösen der Meldung. Nach Absetzen der Meldung erfolgt die Rückmeldung OK – Erfolg - oder ERROR - Misserfolg. <b>Hinweis: siehe auch AT*V&lt;n&gt;</b>

Befehl	Beschreibung
<b>AT\B&lt;n&gt;</b>	<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><b>AT\B1</b>            1/10 Sekunde Break-Signal</p> <p><b>AT\B2</b>            2/10 Sekunden Break-Signal</p> <p><b>AT\B3</b>            3/10 Sekunden Break-Signal</p> <p><b>AT\B4</b>            4/10 Sekunden Break-Signal</p> <p><b>AT\B5</b>            5/10 Sekunden Break-Signal</p> <p><b>AT\B6</b>            6/10 Sekunden Break-Signal</p> <p><b>AT\B7</b>            7/10 Sekunden Break-Signal</p> <p><b>AT\B8</b>            8/10 Sekunden Break-Signal</p> <p><b>AT\B9</b>            9/10 Sekunden Break-Signal</p>
<b>AT%B&lt;n&gt;</b>	<p><u>Ein-/ Ausschalten des Keyabort bei Verbindungsaufnahme</u></p> <p><b>AT%B0</b>            Keyabort ist aktiv. Jedes Zeichen auf der TX- Leitung führt zur Unterbrechung des Verbindungsaufbaus (default).</p> <p><b>AT%B1</b>            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 (<b>NO DIALTONE</b>, <b>BUSY</b>) oder Timeout (<b>NO CARRIER</b>) möglich. (S-Register 36, Bit 6)</p>
<b>AT%C&lt;n&gt;</b>	<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><b>AT%C0</b>            Keine Datenkompression zugelassen</p> <p><b>AT%C1</b>            Zulassen der MNP 5 Datenkompression</p> <p><b>AT%C2</b>            Zulassen der V.42bis und der V.44 Datenkompression</p> <p><b>AT%C3</b>            Zulassen der MNP 5 und der V.42bis Datenkompression (default)</p>



Befehl	Beschreibung
<b>AT*C</b>	<p><u>Fernkonfigurationspasswort</u></p> <p>Dieses Passwort sichert sowohl die Fernkonfiguration als auch eingehende Datenverbindungen (siehe <b>AT*P</b>) und Security Callback.</p> <p><b>OLD PASSWORD</b> Verlangt das bisherige Passwort (default: <b>QWERTY</b>). Fehleingabe führt zu <b>ERROR</b>.</p> <p><b>NEW PASSWORD</b> Geben Sie das neue Passwort mit 6 bis 12 Zeichen ein.</p> <p><b>CONFIRM</b> Wiederholen Sie das neue Passwort. Fehleingabe führt zu <b>ERROR</b>.</p> <p><b>OK</b> Das Passwort wird sofort im EEPROM gespeichert.</p>
<b>AT*C1</b>	<p><u>PIN zum Fernschalten per DTMF</u></p> <p>Diese PIN sichert die Funktionen beim Fernschalten der Alarmausgänge per SMS und bei der Fernabfrage der Alarmeingänge.</p> <p><b>OLD PIN</b> Verlangt die bisherige PIN (default: 1234). Fehleingabe führt zu <b>ERROR</b>.</p> <p><b>NEW PIN</b> Geben Sie die neue PIN ein (4 Ziffern)</p> <p><b>CONFIRM</b> Wiederholen Sie die neue PIN. Fehleingabe führt zu <b>ERROR</b>.</p> <p><b>OK</b> Die PIN wird sofort im EEPROM gespeichert.</p>
<b>AT&amp;C&lt;n&gt;</b>	<p><u>DCD (CT109) Behandlung</u></p> <p>Verhalten des RS232 DCD Ausgangs des Modems.</p> <p><b>AT&amp;C0</b> DCD ist immer AN</p> <p><b>AT&amp;C1</b> DCD folgt dem Trägersignal auf der Telefonleitung (default)</p>
<b>AT+CMGF=&lt;n&gt;</b>	<p><u>Format für den SMS-Versand mit AT+CMGS einstellen</u></p> <p><b>AT+CMGF=0</b> setzt den PDU-Modus für den SMS-Versand per <b>AT+CMGS</b> (default)</p> <p><b>AT+CMGF=1</b> setzt den Textmodus für den SMS-Versand per <b>AT+CMGS</b></p>

Befehl	Beschreibung
<b>AT+CMGS=&lt;n&gt;</b>	<p><u>SMS-Versand direkt über AT-Kommando</u></p> <p>Je nach Einstellung von <b>AT+CMGF=&lt;n&gt;</b> hat der Befehl <b>AT+CMGS=&lt;n&gt;</b> eine unterschiedliche Syntax</p> <p><b>Einstellung AT+CMGF=1 (Textmodus):</b>  <b>AT+CMGS=&lt;Rufnummer&gt;</b></p> <p>Das Modem gibt ein "&gt;" zurück und erwartet den SMS-Text (bis 160 Zeichen), abgeschlossen mit einem EOF-Zeichen (0x1A oder CTRL-Z).</p> <p><b>Hinweise:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Je nach Provider muss die Rufnummer im Format "0941xxxx" oder "49941xxxx" angegeben werden (siehe AT*M und/oder AT&amp;Z2).</li> <li>➤ Nach erfolgreichem Versand wird "+CMGS: 000" vom Modem ausgegeben</li> </ul> <p><b>Einstellung AT+CMGF=0 (PDU-Modus):</b>  <b>AT+CMGS=&lt;Länge des PDU-Strings&gt;</b></p> <p>Das Modem gibt ein "&gt;" zurück und erwartet den PDU-String, abgeschlossen mit einem EOF-Zeichen (0x1A oder CTRL-Z)</p> <p><b>Hinweise:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Die Rufnummer muss je nach Provider im Format "0941xxxx" oder "49941xxxx" angegeben werden (siehe AT*M und/oder AT&amp;Z2)</li> <li>➤ Die Angabe "Numbering Plan" wird ignoriert</li> <li>➤ Das Servicecenter wird durch AT&amp;Z0 definiert, SCA-Feld im PDU-String wird ignoriert</li> <li>➤ Messageheader, Bestätigungs-SMS und Gültigkeitsdauer werden nicht unterstützt.</li> <li>➤ Data coding scheme: Nur "default alphabet" wird unterstützt.</li> <li>➤ Nach erfolgreichem Versand wird "+CMGS: &lt;MR&gt;" vom Modem ausgegeben, wobei &lt;MR&gt; die im PDU-String vergebene Meldungsreferenz ist.</li> </ul>
<b>AT+CPIN?</b>	<p><u>Dummy-Kommando zur GSM-Kompatibilität</u></p> <p><b>AT+CPIN?</b> gibt als Antwort "+CPIN: READY" zurück.</p> <p><b>Hinweis: Dieses Kommando dient nur zur Kompatibilität mit Applikationen für GSM-Geräte.</b></p>
<b>AT+CREG?</b>	<p><u>Dummy-Kommando zur GSM-Kompatibilität</u></p> <p><b>AT+CREG?</b> gibt als Antwort "+CREG: 0,1" zurück.</p> <p><b>Hinweis: Dieses Kommando dient nur zur Kompatibilität mit Applikationen für GSM-Geräte.</b></p>
<b>AT+CSQ</b>	<p><u>Dummy-Kommando zur GSM-Kompatibilität</u></p> <p><b>AT+CSQ</b> gibt als Antwort "+CSQ: 20,99" zurück.</p> <p><b>Hinweis: Dieses Kommando dient nur zur Kompatibilität mit Applikationen für GSM-Geräte.</b></p>
<b>AT+CPMS?</b>	<p><u>Dummy-Kommando zur GSM-Kompatibilität</u></p> <p><b>AT+CPMS?</b> gibt als Antwort "+CPMS: "MT",8,40,"MT",8,40,"MT",8,40" zurück.</p> <p><b>Hinweis: Dieses Kommando dient nur zur Kompatibilität mit Applikationen für GSM-Geräte.</b></p>

Befehl	Beschreibung
<b>ATD&lt;n&gt;</b>	<p><u>Wählen</u></p> <p>Das Modem hebt ab und wählt entsprechend dem mit dem <b>ATD</b>-Befehl übergebenen Wahlstring. Nach dem Wählen versucht das Modem eine Verbindung aufzubauen. Wurde der <b>ATD</b>-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 <b>ATX</b>- Befehl).</p> <p>Die Ausführung des <b>ATD</b>-Befehls hängt auch davon ab, wann der letzte Wählversuch ausgeführt wurde.</p> <p>Im Modus <b>AT+FCLASS=0</b> 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: <b>NO CARRIER</b>.</p> <p>Im Modus <b>FCLASS=1</b> oder <b>=2</b> 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 <b>AT+FRH</b> ausgeführt worden).</p> <p>Als Parameter dürfen folgende Zeichen übergeben werden (Klammern, Interpunktionszeichen, Leerzeichen und Strichpunkte werden ignoriert):</p> <p><b>0 bis 9</b> Die Ziffern von 0 bis 9</p> <p><b>*</b> Der Stern: Nur bei Tonwahl</p> <p><b>#</b> Die Leiter: Nur bei Tonwahl</p> <p><b>A-D</b> Die Tonwahlzeichen A, B, C, D</p> <p><b>P</b> Pulswahl vorschreiben: Je nach Region ist Pulswahl oder Tonwahl nötig.</p> <p><b>T</b> Tonwahl vorschreiben: Je nach Region ist Pulswahl oder Tonwahl nötig.</p> <p><b>W</b> 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><b>@</b> 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: <b>NO ANSWER</b>.</p> <p>Wenn die Besetzttonerkennung aktiviert ist, beendet das Modem die Anwahl mit der Meldung: <b>BUSY</b>.</p> <p>Kommt während der Wartezeit ein Antwortsignal vom anderen Modem, wird eine Verbindung aufgebaut.</p>

Befehl	Beschreibung
<b>ATD&lt;n&gt;</b> (Fortsetzung)	<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, <b>AT</b>-Befehle einzugeben. Die zusätzlichen <b>AT</b>-Befehle können in der gleichen Eingabezeile nach dem ; folgen oder in weiteren Eingabezeilen übergeben werden. Mit dem <b>ATH</b>- 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 <b>AT&amp;Z&lt;n&gt;</b> 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><b>ATD12345;</b> Das Semikolon (;) bewirkt, dass nach dem Wählen in den Eingabemodus zurückgekehrt wird.</p> <p><b>Default:</b> 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><b>Beispiele:</b></p> <p><b>ATD12345</b> Wähle die Telefonnummer 12345</p> <p><b>ATDP12345</b> Wähle im Impulswahlverfahren die Telefonnummer 12345</p> <p><b>ATDT12345</b> Wähle im Tonwahlverfahren die Telefonnummer 12345</p> <p><b>ATX3D0W12345</b></p> <p>Für Nebenstellenanlagen, die mit einer vorangestellte 0 (bzw. 9) eine Amtsleitung holen: Zunächst wird das Blind Dialing aktiviert durch: <b>X3</b> (siehe „<b>ATX3</b>-Befehl“), um eine führende 0 wählen zu können, ohne ein Freizeichen zu hören. Nachdem die 0 durch: <b>D0</b> gewählt wurde, kann die Freizeichenerkennung durch den Parameter: <b>W</b> 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 <b>ATX3D012345</b>.</p>

Befehl	Beschreibung																										
<b>AT&amp;D&lt;n&gt;</b>	<p><u>DTR (CT108/2) Behandlung</u></p> <p>DTR (CT108/2) Behandlung - Überwachung von Ein-/ Aus-/ Übergängen der RS232 DTR-Leitung des PC.</p> <p><b>AT&amp;D0</b> DTR wird ignoriert. Erlaubt den Betrieb an PCs, die DTR nicht bedienen.</p> <p><b>AT&amp;D1</b> 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.</p> <p><b>AT&amp;D2</b> Ein DTR Ein-/Aus-/ Übergang veranlasst das Modem aufzulegen. Ein automatisches Abheben ist nicht möglich. (default)</p> <p><b>AT&amp;D3</b> Ein DTR- Ein-/ Aus-/ Übergang veranlasst das Modem, einen Reset durchzuführen, so als ob ein <b>ATZ</b>- Befehl ausgeführt wurde. Ein vorausgegangener <b>AT&amp;Y</b>-Befehl entscheidet, ob dabei die Voreinstellung 0 oder 1 geladen wird.</p>																										
<b>AT\D&lt;n&gt;</b>	<p><u>Aktivierung / Deaktivierung des DTMF-Modus</u></p> <p><b>AT\D0</b> Ausschalten des DTMF-Modus (default)</p> <p><b>AT\D1</b> Einschalten des DTMF-Modus</p> <p>Mit aktiviertem DTMF-Modus wird das Modem bei eingehenden Anrufen in den DTMF-Empfangsmodus gesetzt. Nach dem <b>OK</b>-Signal verlangt das Modem die Eingabe der 4-stelligen PIN. Die PIN-Eingabe wird akustisch bestätigt.</p> <p>Folgende Befehle können über die Telefontastatur ausgeführt werden:</p> <table> <tr> <th>Taste</th><th>Bedeutung</th></tr> <tr> <td><b>0*</b></td><td>Verbindung beenden</td></tr> <tr> <td><b>1*x</b></td><td>Steuern des Schaltausgangs 1</td></tr> <tr> <td>x:</td><td>1: Setzen des Schaltausgangs 1</td></tr> <tr> <td></td><td>0: Rücksetzen des Schaltausgangs 1</td></tr> <tr> <td></td><td>Rückgabe: „OK“</td></tr> <tr> <td><b>2*x</b></td><td>Steuern des Schaltausgangs 2</td></tr> <tr> <td>x:</td><td>1: Setzen des Schaltausgangs 2</td></tr> <tr> <td></td><td>0: Rücksetzen des Schaltausgangs 2</td></tr> <tr> <td></td><td>Rückgabe: „OK“</td></tr> <tr> <td><b>3*</b></td><td>Abfrage der beiden Alarmeingänge:</td></tr> <tr> <td></td><td>Beide Alarmeingänge werden nacheinander als HIGH oder LOW ausgegeben.</td></tr> <tr> <td></td><td>Rückgabe: „OK“ – Status Eingang 1 – Status Eingang 2</td></tr> </table>	Taste	Bedeutung	<b>0*</b>	Verbindung beenden	<b>1*x</b>	Steuern des Schaltausgangs 1	x:	1: Setzen des Schaltausgangs 1		0: Rücksetzen des Schaltausgangs 1		Rückgabe: „OK“	<b>2*x</b>	Steuern des Schaltausgangs 2	x:	1: Setzen des Schaltausgangs 2		0: Rücksetzen des Schaltausgangs 2		Rückgabe: „OK“	<b>3*</b>	Abfrage der beiden Alarmeingänge:		Beide Alarmeingänge werden nacheinander als HIGH oder LOW ausgegeben.		Rückgabe: „OK“ – Status Eingang 1 – Status Eingang 2
Taste	Bedeutung																										
<b>0*</b>	Verbindung beenden																										
<b>1*x</b>	Steuern des Schaltausgangs 1																										
x:	1: Setzen des Schaltausgangs 1																										
	0: Rücksetzen des Schaltausgangs 1																										
	Rückgabe: „OK“																										
<b>2*x</b>	Steuern des Schaltausgangs 2																										
x:	1: Setzen des Schaltausgangs 2																										
	0: Rücksetzen des Schaltausgangs 2																										
	Rückgabe: „OK“																										
<b>3*</b>	Abfrage der beiden Alarmeingänge:																										
	Beide Alarmeingänge werden nacheinander als HIGH oder LOW ausgegeben.																										
	Rückgabe: „OK“ – Status Eingang 1 – Status Eingang 2																										

Befehl	Beschreibung										
<b>AT\D&lt;n&gt;</b> (Fortsetzung)	<p><b>akustische Rückmeldung</b></p> <table> <tr> <th></th><th>Beschreibung</th></tr> <tr> <td>kurzer tiefer Ton – kurze Pause – kurzer hoher Ton</td><td><b>OK</b> bereit, Befehl ausgeführt, PIN ok</td></tr> <tr> <td>langer tiefer Ton</td><td><b>ERROR</b> ungültiger Befehl, PIN falsch</td></tr> <tr> <td>hoher langer Ton</td><td><b>LOW</b> Alarmeingang aktiv</td></tr> <tr> <td></td><td><b>HIGH</b> Alarmeingang inaktiv</td></tr> </table> <p>Wird länger als 25 Sekunden kein DTMF-Ton eingegeben, beendet das Modem die Verbindung automatisch.</p> <p>Erkennt das INSYS Modem den Anruftton eines Modems, das eine Datenverbindung aufbauen will, schaltet es sofort in den Datenmodus um.</p>		Beschreibung	kurzer tiefer Ton – kurze Pause – kurzer hoher Ton	<b>OK</b> bereit, Befehl ausgeführt, PIN ok	langer tiefer Ton	<b>ERROR</b> ungültiger Befehl, PIN falsch	hoher langer Ton	<b>LOW</b> Alarmeingang aktiv		<b>HIGH</b> Alarmeingang inaktiv
	Beschreibung										
kurzer tiefer Ton – kurze Pause – kurzer hoher Ton	<b>OK</b> bereit, Befehl ausgeführt, PIN ok										
langer tiefer Ton	<b>ERROR</b> ungültiger Befehl, PIN falsch										
hoher langer Ton	<b>LOW</b> Alarmeingang aktiv										
	<b>HIGH</b> Alarmeingang inaktiv										
<b>AT+DS=&lt;n&gt;</b>	<p><u>Ein-/Ausschalten der V.42bis Datenkompression</u></p> <p><b>AT+DS=0</b> Schaltet die V.42bis Datenkompression aus</p> <p><b>AT+DS=3</b> Schaltet die V.42bis Datenkompression ein (default)</p>										
<b>AT+DS44=&lt;n&gt;</b>	<p><u>Ein-/Ausschalten der V.44 Datenkompression</u></p> <p><b>AT+DS44=0</b> Schaltet die V.44 Datenkompression aus</p> <p><b>AT+DS44=3</b> Schaltet die V.44 Datenkompression ein (default)</p>										
<b>ATE&lt;n&gt;</b>	<p><u>Befehlseingabe Echo</u></p> <p>Dieser Befehl schaltet die Rückmeldungen, die das Modem als Reaktion auf Befehle von der Applikation erzeugt (Echo), EIN oder AUS.</p> <p><b>ATE0</b> Ausschalten des Echos</p> <p><b>ATE1</b> Einschalten des Echos (default)</p>										
<b>AT%E&lt;n&gt;</b>	<p><u>Automatisches Retrain</u></p> <p>Das Modem führt bei Übertragungsproblemen einen Retrain- Vorgang durch. Nach drei erfolglosen Retrain-Versuchen legt das Modem auf.</p> <p><b>AT%E0</b> Retrain nicht erlaubt</p> <p><b>AT%E1</b> Retrain erlaubt</p> <p><b>AT%E2</b> Fallback, Fallforward erlaubt (default)</p>										
<b>AT*E</b>	<p><u>Beenden der Fernkonfiguration</u></p> <p>Der <b>AT*E</b>- Befehl beendet eine Fernkonfiguration.</p>										
<b>AT&amp;F</b>	<p><u>Laden der Werksvoreinstellungen</u></p> <p>Das Modem lädt aus dem internen nicht flüchtigen Speicher die Werksvoreinstellung. Dadurch kann das Modem in einen definierten Grundzustand gebracht werden. Durch <b>AT&amp;F</b> wird auch ein Teil der S-Register überschrieben.</p> <p>Das INSYS Modem 336/56k 4.1 (UL) weist zwei Werksvoreinstellungen auf (<b>AT&amp;F0</b>, <b>AT&amp;F1</b>).</p>										

Befehl	Beschreibung
<b>AT+GCI=&lt;n&gt;</b>	<u>Ländercode einstellen</u> Der Befehl <b>AT+GCI</b> erlaubt die Anpassung des Modems an verschiedene Länder. Defaultmäßig ist das Modem mit <b>AT+GCI=FD</b> auf Europa (CTR21) eingestellt. Nur für dieses Länderprofil ist das Modem im Moment zugelassen.  <b>Hinweis:</b> <b>Bitte beachten Sie, dass die Ländereinstellung eine Umstellung ALLER Modemeinstellungen auf die Defaultwerte (wie AT&amp;F&amp;W) zur Folge hat. Wählen Sie deshalb zuerst das Länderprofil und nehmen dann Ihre Einstellungen vor.</b>
<b>ATH</b>	<u>Verbindung trennen</u> Das Modem trennt die Verbindung.
<b>AT*H&lt;n&gt;</b>	<u>Vereinbarung der Geschwindigkeit des Aufbauprotokolls (MNP 10)</u> <b>AT*H&lt;n&gt;</b> legt fest, mit welcher Geschwindigkeit beim Aufbau einer MNP10 Verbindung die Vereinbarungen ausgetauscht werden, bevor die Modems in den MNP 10 Modus gehen.  <b>AT*H0</b> Verbindungsaufbau erfolgt in der höchstmöglichen Geschwindigkeit. (default) <b>AT*H1</b> Verbindungsaufbau erfolgt mit 1200 bps <b>AT*H2</b> Verbindungsaufbau erfolgt mit 4800 bps
<b>ATI&lt;n&gt;</b>	<u>Identifizierung</u> Das Modem sendet eine Identifizierung an den PC, entsprechend dem Parameter. <b>ATI0</b> Produkt Code <b>ATI1</b> Vorher berechnete Prüfsumme des EEPROM <b>ATI2</b> Berechnung der Prüfsumme des EEPROM und Vergleich mit der im EPROM gespeicherten, vorher berechneten Prüfsumme. Ausgabe von OK bei korrektem Vergleich. <b>ATI3</b> Versionsnummer der Firmware im EEPROM <b>ATI4</b> Modem Versionsnummer <b>ATI5</b> Ländercodeparameter (Deutschland = 006 / Europa = 253) <b>ATI6</b> Versionsnummer und Revision der „Datenpumpe“
<b>AT*I</b>	<u>Manuelles Abfragen des Alarmeingangs</u> Rückmeldung <Eingang 1>,<Eingang 2> Die Rückmeldung liefert die Werte „1“ für inaktiv (offen) und „0“ für aktiv (auf Masse gezogen).

Befehl	Beschreibung
<b>AT+IPR=&lt;n&gt;</b>	<p><u>Baudrate festlegen</u></p> <p>Mit dem Befehl <b>AT+IPR</b> kann die automatische Baudratendetektion aus- und eingeschaltet werden.</p> <p><b>AT+IPR=0</b> schaltet die automatische Baudratendetektion ein (default)</p> <p><b>AT+IPR=&lt;n&gt;</b> 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 <b>AT+IPR</b> wird nicht bei <b>AT&amp;W</b> mitgespeichert, d.h. wenn Autobauding deaktiviert werden soll, muss der <b>AT+IPR</b>- Befehl nach jedem Einschalten an das Modem gesendet werden.</p>
<b>AT&amp;K&lt;n&gt;</b>	<p><u>Datenflusskontrolle zwischen PC und Modem wählen (Handshake)</u></p> <p>Die Voreinstellung für Faxbetrieb ist RTS/CTS.</p> <p><b>AT&amp;K0</b> Keine Datenflusskontrolle</p> <p><b>AT&amp;K3</b> Wähle Datenflusskontrolle RTS/CTS (default)</p> <p><b>AT&amp;K4</b> Wähle Datenflusskontrolle XON/XOFF</p> <p><b>AT&amp;K5</b> Wähle transparente Datenflusskontrolle XON/XOFF</p> <p><b>AT&amp;K6</b> Wähle RTS/ CTS- und XON/ XOFF- Datenflusskontrolle</p> <p><b>AT&amp;K8</b> 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 Daten auf der seriellen Schnittstelle sendet. Somit kann das CTS-Signal als Treiber-Freigabesignal für einen RS485-Treiber verwendet werden. Die Polarität kann mit <b>AT&amp;R</b> eingestellt werden.</p>
<b>AT-K&lt;n&gt;</b>	<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><b>AT-K0</b> Verhindert V.42 LAP-M zu MNP 10 Umschaltung (default)</p> <p><b>AT-K1</b> Ermöglicht V.42 LAP-M zu MNP 10 Umschaltung</p>



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

Befehl	Beschreibung
<b>ATL&lt;n&gt;</b>	<p><u>Lautsprecher- Lautstärke</u></p> <p>Dieser Befehl regelt die Lautstärke des Lautsprechers (siehe Befehl <b>ATM</b>).</p> <p><b>ATL1</b>            Lautsprecher geringe Lautstärke (default)</p> <p><b>ATL2</b>            Lautsprecher mittlere Lautstärke</p> <p><b>ATL3</b>            Lautsprecher hohe Lautstärke</p>
<b>AT%L</b>	<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 <b>AT%L</b>- Antworten bedeuten einen kleinen Signalpegel, kleine Werte einen großen Signalpegel.</p> <p>(009 = -9db, 043 = -43db)</p>
<b>AT*L&lt;n&gt;</b>	<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 Werkseinstellung immer eingeschaltet (<b>AT*L0</b>).</p> <p>Bei abgeschalteter Begrenzung (<b>AT*L1</b>) baut das Modem unabhängig von der Datenrate auf der seriellen Schnittstelle die Verbindung auf der Telefonseite immer mit der maximal möglichen (bzw. durch <b>AT+MS</b> festgelegten) Geschwindigkeit auf. So wird z.B. beim INSYS Modem 336 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 (<b>AT*L0</b>) 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>
<b>ATM&lt;n&gt;</b>	<p><u>Lautsprecherkontrolle</u></p> <p>Dieser Befehl regelt, wann der Lautsprecher aktiv ist (siehe Befehl <b>ATL&lt;n&gt;</b>).</p> <p><b>ATM0</b>            Lautsprecher immer AUS</p> <p><b>ATM1</b>            Lautsprecher EIN beim Wählen und Verbindungsaufbau (default)</p> <p><b>ATM2</b>            Lautsprecher immer EIN</p> <p><b>ATM3</b>            Lautsprecher EIN beim Verbindungsaufbau</p>

Befehl	Beschreibung																									
AT+MR=<n>	<p><u>Anzeigen der Modulationsart</u></p> <p>Der Befehl <b>AT+MR=&lt;n&gt;</b> erlaubt es, die Modulationsart nach der <b>CONNECT</b>- Meldung anzuzeigen.</p> <p><b>AT+MR=0</b>            Schaltet die Anzeigefunktion AUS (default).</p> <p><b>AT+MR=1</b>            Schaltet die Anzeigefunktion EIN. Der angezeigte Wert gilt für die gesendeten Daten.</p> <p><b>AT+MR=2</b>            Schaltet die Anzeigefunktion EIN. Der angezeigte Wert gilt für die empfangenen Daten.</p> <p>Ist die Anzeigefunktion eingeschaltet, zeigt das Modem nach der <b>CONNECT</b>- Meldung noch die Modulationsart und die Leitungsgeschwindigkeit an. Nach der <b>CONNECT</b>- Meldung erscheint die Zeile „<b>+MCR</b>: “ gefolgt von der Modulationsart (siehe <b>AT+MS</b>- Befehl) und die Zeile „<b>+MRR</b>: “ gefolgt von der Leitungsgeschwindigkeit.</p> <p><b>Hinweis:</b>            <b>Das AT+MR- Kommando ist nützlich zur Überprüfung der Verbindung.</b></p>																									
AT+MS=<Modulation>, [Automode] , [Senden Minbaud, Senden Maxbaud] , [Empfang Minbaud, Empfang Max- baud]	<p><u>Modulationsart wählen</u></p> <p>Mit <b>AT+MS</b> 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 <b>AT+MS=&lt;Modulation&gt; , [Automode] , [Senden Minbaud, Senden Maxbaud] , [Empfang Minbaud, Empfang Maxbaud]</b></p> <p><b>AT+MS?</b>            Zeigt die aktuelle Einstellung an</p> <p><b>AT+MS=?</b>            Zeigt eine Liste der möglichen Parameter</p> <p>Werksvoreinstellung:</p> <table><tr><td>INSYS Modem 56k</td><td>V92</td></tr><tr><td>INSYS Modem 336</td><td>V34</td></tr></table> <p><b>Parameter Modulation:</b></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></table>	INSYS Modem 56k	V92	INSYS Modem 336	V34	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
INSYS Modem 56k	V92																									
INSYS Modem 336	V34																									
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																								

Befehl	Beschreibung		
<b>AT+MS=&lt;Modulation&gt; ,</b> <b>[Automode] ,</b> <b>[Senden Minbaud, Senden Maxbaud] ,</b> <b>[Empfang Minbaud, Empfang Maxbaud]</b> <i>(Fortsetzung)</i>	V90	V.90	56000, 54667, 53333, 52000, 50667, 49333, 48000, 46667, 48000, 46667, 45333, 42667, 41333, 40000, 38667, 37333, 36000, 34667, 33333, 32000, 30667, 29333, 28000
	V92	V.92	56000, 54667, 53333, 52000, 50667, 49333, 48000, 46667, 48000, 46667, 45333, 42667, 41333, 40000, 38667, 37333, 36000, 34667, 33333, 32000, 30667, 29333, 28000
	B103	Bell 103	300
	B212	Bell 212	1200/75
	<p><b>Parameter Automode:</b></p> <p>Mit dem optionalen Automode Parameter wird festgelegt, ob sich das Modem automatisch der gewünschten Modulationsart anpasst. Folgende Werte werden akzeptiert:</p> <p>0                      Automatische Anpassung der Modulation ausgeschaltet</p> <p>1                      Automatische Anpassung der Modulation eingeschaltet</p> <p><b>Parameter Empfang Minbaud:</b></p> <p>Der optionale Parameter Minbaud legt die niedrigste mögliche Baudrate fest, mit der das Modem empfängt.</p> <p><b>Parameter Empfang Maxbaud:</b></p> <p>Der optionale Parameter Maxbaud legt die höchste mögliche Baudrate fest, mit der das Modem empfängt.</p> <p><b>Parameter Senden Minbaud:</b></p> <p>Der optionale Parameter Minbaud legt die niedrigste mögliche Baudrate fest, mit der das Modem sendet.</p> <p><b>Parameter Senden Maxbaud:</b></p> <p>Der optionale Parameter Maxbaud legt die höchste mögliche Baudrate fest, mit der das Modem sendet.</p>		


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

Befehl	Beschreibung
<b>AT*N&lt;n&gt;=&lt;nr&gt;</b> >	<u>zulässige Nummern für selektive Rufannahme</u> 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 <b>ATS0</b> an (die Leitung RI wird unabhängig davon bei jedem Anruf aktiviert). <b>Die selektive Rufannahme wird mit AT&amp;A ein- und ausgeschaltet.</b> <b>AT*Nn=&lt;nr&gt;</b> <b>&lt;n&gt;</b> Bezeichnete die Speicherstelle - Wertebereich: 0..7. <b>&lt;nr&gt;</b> 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. <b>AT*N&lt;n&gt;=&lt;n1&gt;</b> Der Speicher <b>N&lt;n&gt;</b> erlaubt alle Rufnummer, welche mit <b>&lt;n1&gt;</b> enden. <b>AT*N99=</b> Löscht alle vorhandenen Einträge in der Liste <b>AT*N?</b> Gibt alle gespeicherten Einträge aus Beispiel: <b>AT*N5=1234</b> erlaubt alle Anrufe, welche mit <b>1234</b> enden. z.B.: 0175/9991234, 0941/8881234, oder +4940/7771234 <b>AT*N1=01234567**</b> erlaubt alle Anrufe aus dem Nummernblock 01234567-00 bis 01234567-99
<b>AT*N99=</b>	<u>Löschen der Liste der zulässigen Rufnummern für die selektive Rufannahme</u> Der Befehl <b>AT*N99=</b> löscht die gesamte Rufnummernliste für die selektive Rufannahme.
<b>AT*N?</b>	<u>Ausgabe der Liste der zulässigen Rufnummern</u> <b>AT*N?</b> gibt die gesamte gespeicherte Liste der zulässigen Rufnummern für die selektive Rufannahme aus.
<b>AT%N</b>	<u>Ausgabe der letzten abgewiesenen Rufnummer</u> Zeigt bei aktiver selektiver Rufannahme ( <b>AT&amp;A1</b> ) die letzte Rufnummer an, deren Anruf abgewiesen wurde. <b>Hinweis: Diese Rufnummer wird nicht im stromausfallsicheren Speicher des Modems abgelegt.</b>
<b>ATO&lt;n&gt;</b>	<u>Kehre zum Online-Datenmodus zurück</u> Befindet sich das Modem im Online-Kommandomodus, kehrt es in den Online-Datenmodus zurück. Ist das Modem im Offline-Kommandomodus, meldet es <b>ERROR</b> . <b>ATO0</b> Kehre zum Online-Datenmodus zurück. <b>ATO1</b> Es wird ein Retrain-Vorgang bewirkt, bevor das Modem in den Online-Datenmodus geht.
<b>ATP</b>	<u>Einschalten des Impulswahlverfahrens (je nach Modell deaktiviert)</u> Ab diesem Befehl wird jede Wahl im Impulsverfahren durchgeführt, bis ein <b>ATT</b> - beziehungsweise <b>ATDT</b> -Befehl wieder auf Tonwahl umschaltet.


Befehl	Beschreibung
<b>AT*P&lt;n&gt;</b>	<u>Passwortabfrage</u> <b>AT*P0</b> Schaltet die Passwortabfrage nach dem Verbindungsaufbau ab. (default) <b>AT*P1</b> Schaltet die Passwortabfrage nach dem Verbindungsaufbau ein. Ist die Passwortabfrage eingeschaltet, dann fragt dieses Modem nach erfolgtem <b>CONNECT</b> nach dem Passwort. Nach korrekter Eingabe des Passworts erfolgt der eigentliche <b>CONNECT</b> und es können Daten übertragen werden. Wurde ein falsches Passwort eingegeben, dann legt das Modem auf. Das Passwort ist das gleiche, wie bei Remote Control und wird mit <b>AT*C</b> eingestellt.
<b>ATQ&lt;n&gt;</b>	<u>Quiet- (Ruhe-) Kontrolle</u> Dieser Befehl schaltet das Senden von Meldungen des Modems an die Applikation EIN oder AUS. <b>ATQ0</b> Meldungen an die Applikation senden (default) <b>ATQ1</b> Keine Meldungen an die Applikation senden
<b>AT%Q</b>	<u>Anzeigen der Qualität der Telefonverbindung</u> 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. Verbindungen bis 9.600 Baud erreichen bei guten Leitungen den Wert „000“ und sollten keine Werte über „010“ liefern. 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). 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 <b>AT%E</b> -Befehl wird ein <i>Autoretrain</i> durchgeführt.

Befehl	Beschreibung
<b>AT\Q&lt;n&gt;</b>	<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 (<b>AT&amp;N&lt;n&gt;</b>) können Anrufe erfolgen 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><b>AT\Q0</b>            Schaltet Quiet Call aus (default)</p> <p><b>AT\Q1</b>            Aktiviert Quiet Call. Das nachgeschaltete Telefon wird abgetrennt, so bald ein ganzer Klingelsignal-Zyklus auf der Leitung erkannt wird</p> <p><b>AT\Q2</b>            Aktiviert Quiet Call. Das nachgeschaltete Telefon wird abgetrennt, sobald eine Flanke eines Klingelsignals auf der Leitung erkannt wird</p> <p>Die Wahl der Einstellung \Q1 oder \Q2 richtet sich nach den Gegebenheiten am Telefonanschluss. Parallel geschaltete Telefone führen bei \Q2 in Verbindung mit Pulswahl manchmal zu einer irrtümlichen Erkennung einer Klingelsignalfanke. Bei Verwendung von Impulswahl an den nachgeschalteten Telefonen ist <b>AT\Q1</b> zu verwenden.</p>
<b>AT&amp;R&lt;n&gt;</b>	<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 <b>AT&amp;K</b>).</p> <p><b>AT&amp;R0</b>            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 (<b>AT&amp;K8</b>) 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><b>AT&amp;R1</b>            CTS geht nur dann auf AUS, wenn es durch die Datenflusskontrolle erforderlich ist. Im gesteuerten Halbduplex-Betrieb (<b>AT&amp;K8</b>) 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>
<b>AT*R&lt;n&gt;</b>	<p><u>Ein-/Ausschalten von Remote Control</u></p> <p><b>AT*R0</b>            Schaltet Remote Control AUS</p> <p><b>AT*R1</b>            Schaltet Remote Control EIN (default)</p>
<b>ATS&lt;n&gt;</b>	<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 <b>ATS&lt;n&gt;?-Befehl</b> zu überprüfen.</p> <p><b>ATS&lt;n&gt;=&lt;x&gt;</b>    Setzt das S-Register n auf den Wert x</p> <p><b>ATS&lt;n&gt;?</b>        Zeigt den Wert des S-Registers n</p>



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

Befehl	Beschreibung																																				
AT-STE=<n>	<p><u>Vorrangschaltung für Modems mit nachgeschaltetem Telefon</u></p> <p>Das INSYS Modem 336/56k 4.1 (UL) ermöglicht einem nachgeschaltetem Telefon Vorrang einzuräumen, damit der Telefonanschluss des Benutzers möglichst wenig durch die Modemfunktionen in seiner Verfügbarkeit beeinträchtigt wird. (siehe Kapitel 5.13)</p> <p><b>Überwachungsfunktionen:</b></p> <p>1) <b>Erkennung einer belegten Telefonleitung</b> Bei einem Anwahlversuch erkennt das Modem die belegte Telefonleitung. (<b>LINE IN USE</b>).</p> <p>2) <b>Abheben durch ein nachgeschaltetes Telefon</b> 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.</p> <p>3) <b>Verbindungsabbruch durch die Gegenstelle</b> Bei Verbindungsabbruch durch die Gegenstelle wird die Verbindung sofort beendet.</p> <table><tr><th>Befehl</th><th>Funktion 1</th><th>Funktion 2</th><th>Funktion 3</th></tr><tr><td>AT-STE=0</td><td>--</td><td>--</td><td>-- (default)</td></tr><tr><td>AT-STE=1</td><td>√</td><td>--</td><td>--</td></tr><tr><td>AT-STE=2</td><td>--</td><td>√</td><td>--</td></tr><tr><td>AT-STE=3</td><td>√</td><td>√</td><td>--</td></tr><tr><td>AT-STE=4</td><td>--</td><td>--</td><td>√</td></tr><tr><td>AT-STE=5</td><td>√</td><td>--</td><td>√</td></tr><tr><td>AT-STE=6</td><td>--</td><td>√</td><td>√</td></tr><tr><td>AT-STE=7</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 <b>ATP-</b> bzw. <b>ATDP-</b>Befehl wieder auf Impulswahl umschaltet.</p>																																				
AT-TRV	<p><u>Spannungsmessung der Telefonleitung (Tip Ring Spannung)</u></p> <p>Mit dem Befehl <b>AT-TRV</b> wird die Spannung an der Telefonleitung (Tip 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																																								
<b>AT-TTE=U1, U2, U3</b>	<p><u>Konfiguration der Parameter für Vorrangschaltung</u></p> <p>Mit dem Befehl <b>AT-TTE=U1, U2, U3</b> wird die Änderung der Schleifenspannung eingestellt. Die Einstellungen werden zur Erkennung von <b>AT-STE=&lt;n&gt;</b> benötigt. (siehe Kap. 5.13)</p> <p><b>U1</b>                      <b>Leitung belegt</b> Werkseinstellung: u1=1000 (10V)</p> <p><b>U2</b>                      <b>Abheben durch ein nachgeschaltetes Telefon</b> Werkseinstellung: u2=100 (1V)</p> <p><b>U3</b>                      <b>Verbindungsabbruch durch die Gegenstelle</b> Werkseinstellung: u3=500 (5V)</p> <p><b>Diese Einstellungen können <u>nicht</u> mit AT&amp;W im stromausfallsicheren Speicher abgelegt werden.</b></p>																																								
<b>AT*U&lt;n&gt;</b>	<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 <b>AT</b> erkannt wird, stellt sich die serielle Schnittstelle auf die erkannte Geschwindigkeit und das erkannte Protokoll ein. Wird kein <b>AT</b> gesendet, dann bleibt das gewählte Protokoll bis zu einem Hardware-Reset erhalten. Soll das gewählte Protokoll darüber hinaus erhalten bleiben, muss es mit <b>AT&amp;W</b> abgespeichert werden.</p> <div><p><b>Das Register S23 wird durch dieses Kommando nicht verändert! Es ändert sich ausschließlich durch automatische Geschwindigkeits- und Protokollerkennung.</b></p></div> <table><tr><td><b>AT*U0</b></td><td>8 Datenbits,</td><td>keine Parität,</td><td>1 Stopbit</td></tr><tr><td><b>AT*U1</b></td><td>7 Datenbits,</td><td>Parität ODD,</td><td>1 Stopbit</td></tr><tr><td><b>AT*U2</b></td><td>7 Datenbits,</td><td>Parität EVEN,</td><td>1 Stopbit</td></tr><tr><td><b>AT*U3</b></td><td>7 Datenbits,</td><td>keine Parität,</td><td>1 Stopbit</td></tr><tr><td><b>AT*U4</b></td><td>7 Datenbits,</td><td>Parität ODD,</td><td>2 Stopbits</td></tr><tr><td><b>AT*U5</b></td><td>7 Datenbits,</td><td>Parität EVEN,</td><td>2 Stopbits</td></tr><tr><td><b>AT*U6</b></td><td>7 Datenbits,</td><td>keine Parität,</td><td>2 Stopbits</td></tr><tr><td><b>AT*U7</b></td><td>8 Datenbits,</td><td>Parität ODD,</td><td>1 Stopbit</td></tr><tr><td><b>AT*U8</b></td><td>8 Datenbits,</td><td>Parität EVEN,</td><td>1 Stopbit</td></tr><tr><td><b>AT*U9</b></td><td>8 Datenbits,</td><td>keine Parität,</td><td>2 Stopbits</td></tr></table>	<b>AT*U0</b>	8 Datenbits,	keine Parität,	1 Stopbit	<b>AT*U1</b>	7 Datenbits,	Parität ODD,	1 Stopbit	<b>AT*U2</b>	7 Datenbits,	Parität EVEN,	1 Stopbit	<b>AT*U3</b>	7 Datenbits,	keine Parität,	1 Stopbit	<b>AT*U4</b>	7 Datenbits,	Parität ODD,	2 Stopbits	<b>AT*U5</b>	7 Datenbits,	Parität EVEN,	2 Stopbits	<b>AT*U6</b>	7 Datenbits,	keine Parität,	2 Stopbits	<b>AT*U7</b>	8 Datenbits,	Parität ODD,	1 Stopbit	<b>AT*U8</b>	8 Datenbits,	Parität EVEN,	1 Stopbit	<b>AT*U9</b>	8 Datenbits,	keine Parität,	2 Stopbits
<b>AT*U0</b>	8 Datenbits,	keine Parität,	1 Stopbit																																						
<b>AT*U1</b>	7 Datenbits,	Parität ODD,	1 Stopbit																																						
<b>AT*U2</b>	7 Datenbits,	Parität EVEN,	1 Stopbit																																						
<b>AT*U3</b>	7 Datenbits,	keine Parität,	1 Stopbit																																						
<b>AT*U4</b>	7 Datenbits,	Parität ODD,	2 Stopbits																																						
<b>AT*U5</b>	7 Datenbits,	Parität EVEN,	2 Stopbits																																						
<b>AT*U6</b>	7 Datenbits,	keine Parität,	2 Stopbits																																						
<b>AT*U7</b>	8 Datenbits,	Parität ODD,	1 Stopbit																																						
<b>AT*U8</b>	8 Datenbits,	Parität EVEN,	1 Stopbit																																						
<b>AT*U9</b>	8 Datenbits,	keine Parität,	2 Stopbits																																						
<b>ATV&lt;n&gt;</b>	<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><b>ATV0</b>                      Meldungen in Kurzform, d.h. nur die Fehlernummer</p> <p><b>ATV1</b>                      Meldungen in Langform, d.h. der Fehlertext (default)</p>																																								

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

Befehl	Beschreibung
<b>AT&amp;V&lt;n&gt;</b>	<p><u>Zeige die Konfigurationen</u></p> <p><b>AT&amp;V0</b>      Anzeige der aktiven Konfiguration des Modems, der gespeicherten Benutzervoreinstellungen und der gespeicherten Telefonnummern 0 bis 3. (Der Parameter 0 kann entfallen.)</p> <p><b>AT&amp;V1</b>      Diagnosedaten der letzten Verbindung (Verbindungspartner, Grund des Verbindungsabbaus):</p> <p><b>TERMINATION REASON:</b> Grund des Verbindungsabbaus. z. B.: Verbindungsabbau per Befehl (<b>ATH:</b> „<b>LOCAL REQUEST</b>“)</p> <p><b>LAST TX rate:</b> Letzte Baudrate auf der Telefonleitung in Senderichtung vor dem Verbindungsabbau.</p> <p><b>HIGHEST TX rate:</b> Höchste erreichte Baudrate auf der Telefonleitung in Senderichtung vor dem Verbindungsabbau.</p> <p><b>LAST RX rate:</b> Letzte Baudrate auf der Telefonleitung in Empfangsrichtung vor dem Verbindungsabbau.</p> <p><b>HIGHEST RX rate:</b> Höchste erreichte Baudrate auf der Telefonleitung in Empfangsrichtung vor dem Verbindungsabbau.</p> <p><b>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.</b></p> <p><b>PROTOCOL:</b> Zeigt das verwendete Fehlerkorrekturprotokoll. „<b>LAPM</b>“ entspricht einer durch V.42 gesicherten Verbindung. Bei „<b>NONE</b>“ war die Verbindung nicht fehlerkorrigiert (die Fehlerkorrektur lässt sich durch den Befehl <b>AT\N</b> beeinflussen).</p> <p><b>COMPRESSION:</b> Zeigt das verwendete Datenkompressionsverfahren. Im Beispiel war das verwendete Kompressionsverfahren V.42bis (das Kompressionsverfahren lässt sich durch den Befehl <b>AT%C</b> einstellen).</p> <p><b>LINE QUALITY:</b> 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><b>Rx LEVEL:</b> 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><b>Local Rtrn Count:</b> Anzahl der Retrains (Neuverhandlungen der Verbindung) ausgelöst vom lokalen Modem.</p> <p><b>Remote Rtrn Count:</b> Anzahl der Retrains (Neuverhandlungen der Verbindung) ausgelöst vom entfernten Modem.</p> <p><b>AT&amp;V3</b>      Anzeige der aktuell eingestellten Baudrate (<b>AT*S&lt;n&gt;</b>), sowie das aktuell eingestellte Datenformat (<b>AT*U&lt;n&gt;</b>)</p>

Befehl	Beschreibung
<b>AT+VCID=&lt;n&gt;</b>	<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><b>AT+VCID=0</b>    Schaltet die CLIP-Funktion AUS (default)</p> <p><b>AT+VCID=1</b>    Schaltet die CLIP Funktion EIN und gibt bei Anrufen die ID vorformatiert AUS.</p> <p><b>AT+VCID=2</b>    Schaltet die CLIP Funktion EIN und gibt bei Anrufen die ID unformatiert AUS.</p>
<b>AT+VRID=&lt;n&gt;</b>	<p><u>Letzte empfangene CLIP einstellen</u></p> <p>Mit dem Befehl <b>AT+VRID</b> ist es möglich, die CLIP des letzten Anrufers auszugeben.</p> <p><b>AT+VRID=0</b>    gibt die ID vorformatiert aus</p> <p><b>AT+VRID=1</b>    gibt die ID unformatiert aus</p>
<b>ATW&lt;n&gt;</b>	<p><u>Meldungen bei der Fehlerkorrektur</u></p> <p>Dieser Befehl legt fest, welche Datenübertragungsratenangaben bei einer <b>CONNECT</b>-Meldung gemacht werden.</p> <p><b>ATW0</b>            Das Modem meldet die Baudrate zwischen Modem und Applikation. (default)</p> <p><b>ATW1</b>            Beim Verbindungsaufbau meldet das Modem die Geschwindigkeit auf der Telefonleitung, das Fehlerkorrekturprotokoll und die Baudrate der Applikation.</p> <p><b>ATW2</b>            Das Modem meldet die Geschwindigkeit auf der Telefonleitung.</p>
<b>AT&amp;W&lt;n&gt;</b>	<p><u>Speichere Konfigurationen</u></p> <p>Der Befehl speichert die aktuelle Modemkonfiguration einschließlich der S-Register in eine der beiden benutzerdefinierbaren Voreinstellungen.</p> <p><b>AT&amp;W0</b>            Speichern in Benutzervoreinstellung 0</p> <p><b>AT&amp;W1</b>            Speichern in Benutzervoreinstellung 1</p>

Befehl	Beschreibung
<b>ATX&lt;n&gt;</b>	<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 <b>ATD</b>-Wählstring erzwungen werden (siehe Befehl <b>ATD</b>). Im Modus <b>AT+FCLASS=1, 2</b> sendet das Modem beim Verbindungsaufbau immer die Meldung <b>CONNECT</b> ohne die Angabe der Übertragungsgeschwindigkeit an den PC.</p> <p><b>ATX0</b> Keine Wähltondetektion, d.h. ein erfolgloser Wahlversuch führt zur Meldung <b>NO CARRIER</b>. Keine Besetztzeichendetektion, d.h. beim Anruf einer besetzten Leitung erscheint die Meldung <b>NO CARRIER</b>. Die Meldung erscheint ohne Angabe der Geschwindigkeit.</p> <p><b>ATX1</b> Wie <b>ATX0</b>, aber <b>CONNECT</b>-Meldung mit Geschwindigkeitsangabe</p> <p><b>ATX2</b> Wähltondetektion aktiv, d.h. ein Wahlversuch ohne die Anwesenheit des Wähltons führt zur Meldung <b>NO DIALTONE</b>. Keine Besetztzeichendetektion, d.h. beim Anruf einer besetzten Leitung erscheint die Meldung <b>NO CARRIER</b>.</p> <p><b>ATX3</b> Keine Wähltondetektion, d.h. ein erfolgloser Wahlversuch führt zur Meldung <b>NO CARRIER</b>. Besetztzeichendetektion aktiv, d.h. beim Anruf einer besetzten Leitung erscheint die Meldung <b>BUSY</b>.</p> <p><b>ATX4</b> Wähltondetektion ist aktiv, d.h. ein Wahlversuch ohne die Anwesenheit eines Wähltons führt zur Meldung <b>NO DIALTONE</b>. (default) Besetztzeichendetektion ist aktiv, d.h. beim Anruf einer besetzten Leitung erscheint die Meldung <b>BUSY</b>.</p>
<b>AT*X</b>	<p><u>Beenden der Fernkonfiguration</u></p> <p>Der <b>AT*X</b>- Befehl beendet eine Fernkonfiguration.</p>
<b>AT&amp;Y&lt;n&gt;</b>	<p><u>Wahl der Benutzerkonfiguration bei Hardware- Reset</u></p> <p><b>AT&amp;Y0</b> Bei einem auf den <b>AT&amp;Y0</b>-Befehl folgenden Hardware- Reset wird die Benutzervoreinstellung 0 (erzeugt mit dem <b>AT&amp;W0</b>-Befehl) in die aktuelle Modemkonfiguration geladen.</p> <p><b>AT&amp;Y1</b> Bei einem auf den <b>AT&amp;Y1</b>-Befehl folgenden Hardware- Reset wird die Benutzervoreinstellung 1 (erzeugt mit dem <b>AT&amp;W1</b>-Befehl) in die aktuelle Modemkonfiguration geladen.</p>
<b>AT*Yx, y</b>	<p><u>Schalten der Ausgänge</u></p> <p><b>x:</b> Port (OUT1=0, OUT2=1) Fehlt die Angabe des Ports (x), wird OUT1 verwendet</p> <p><b>y:</b> Soll-Zustand des Ausgangs (Relais offen =0, Relais geschlossen =1)</p> <p><b>Default:</b> <b>AT*Y0, 0</b> <b>AT*Y1, 0</b></p>

Befehl	Beschreibung
<b>ATZ&lt;n&gt;</b>	<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><b>ATZ0</b>            Software- Reset; anschließend Benutzervoreinstellung 0 laden.</p> <p><b>ATZ1</b>            Software- Reset; anschließend Benutzervoreinstellung 1 laden.</p>
<b>AT&amp;Z&lt;n&gt;</b>	<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 <b>ATD</b>-Befehl beschrieben, entsprechen.</p> <p><b>AT&amp;Z&lt;n&gt;=xxx</b>        <b>n</b>        Ist die Nummer des Eintrags in der Liste (von 0 bis 3).                                <b>xxx</b>        Ist der Wählstring mit der Telefonnummer.</p> <p>Belegung für die Alarm-Funktionen und Security Callback:</p> <p><b>AT&amp;Z0=xxx</b>    Nummer des Modems oder Fax für einfache Alarmmeldung                                Service Center Nummer des GSM-Providers für SMS-Zugang</p> <p><b>AT&amp;Z1=xxx</b>    Eingabe der Rückrufnummer für Security Callback</p> <p><b>AT&amp;Z2=xxx</b>    Nummer des Mobiltelefons für einfache Alarmmeldungen</p> <p><b>AT&amp;Z3=xxx</b>    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 - &lt;CR&gt; -. Nach der Rückmeldung <b>OK</b> ist eine zusätzliche Wartezeit von 1 Sekunde zur erneuten Eingabe von <b>AT</b>-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 - &lt;CR&gt; -) am lokalem Modem wird die Fernkonfiguration an der Gegenstelle aktiviert. Nach der Rückmeldung <b>OK</b> ist eine zusätzliche Wartezeit von 2 Sekunden zur erneuten Eingabe von <b>AT</b>-Kommandos einzuhalten.</p>



## 8.2 Übersicht Fax- und Sprachbefehle

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

## 8.3 AT-Meldungen

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

Meldungs- nummer 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 DIAL TONE	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

Meldungs- nummer Kurzform	Meldungstext in Langform	ATX<0>	ATX<1>	ATX<2>	ATX<3>	ATX<4>
47	CARRIER 2400	X	X	X	X	X
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

Meldungs- nummer Kurzform	Meldungstext in Langform	ATX<0>	ATX<1>	ATX<2>	ATX<3>	ATX<4>
166	CONNECT 34000	X	X	X	X	X
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.

## 9 S-Register

S-Register können mit dem **ATS<n>**- Befehl gelesen und geschrieben werden. (Siehe Kapitel 8 "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.**
- \*\* **Die Voreinstellung kann sich je nach eingestelltem Ländercode unterscheiden.**

### 9.1 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*	Data Transmit Controller DTC	1s	0-255	0
S17*	Remote-Einleitungszeichen		0-127	42
S21*	Einstellungen für V24			116
S22*	Einstellungen			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

Register	Funktion	Einheiten	Bereich	Voreinstellung
S26	Zeit zwischen RTS/CTS	0.01 s	0-255	1
S27*	Allgemeine Einstellungen	-		137
S29	Zeit bei Modifier „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*	Datenkompression	-		138
S48*	Einstellung für V42 Vereinbarungsphase	-		7
S86	Fehlerereigniscode	-		read only
S91*	Sendepiegel	-	0-15	9
S95*	Ergebniscode	-		0

## 9.2 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 abgehoben 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 „**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

Wähl-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. <b>Hinweis:</b> Die Begrenzung auf 12 Versuche maximal ist aus Zulassungsgründen (Black-listing) 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 <b>AT&amp;R0</b> 1: wie <b>AT&amp;R1</b>
Bit 3-4	DTR Verhalten	CT108 (DTR) Behaviour: 0: wie <b>AT&amp;D0</b> 1: wie <b>AT&amp;D1</b> 2: wie <b>AT&amp;D2</b> 3: wie <b>AT&amp;D3</b>
Bit 5	DCD Verhalten	CT109 (DCD) Behaviour 0: wie <b>AT&amp;C0</b> 1: wie <b>AT&amp;C1</b>
Bit 6	DSR Verhalten	CT107 (DSR) Behaviour 0: wie <b>AT&amp;S0</b> 1: wie <b>AT&amp;S1</b>
Bit 7	Reserviert	Reserviert

**S22\*** Einstellungen für Lautsprecher

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



**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 ohne DTR Signal wartet, 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 Status	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 (\V0) 1: Erweiterte einzeilige Meldung(\V1)
Bit 2-3	Fehlerkorrektur-Meldungen	Meldungen: 0: Nur PC-Baudrate (ATW0) 1: PC- und Telefon-Baudrate (ATW1) 2: Nur Telefon-Baudrate (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..5	SMS- Typ	0: normales Festnetzmodem (AT*M0) 1: D1-Netz und E-Netz (AT*M1) 4: D2-Netz (AT*M4) 5: Fax (AT*M5) 6: Festnetz-SMS (AT*M6)
Bit 6	Keyabort	0: Keyabort aktiviert (AT%B0) 1: Keyabort deaktiviert (AT%B1)
Bit 7	Rufannahme	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 PC und Modem.

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

**S41\*** Allgemeine Einstellungen

Bit	Bedeutung	
Bit 0,1	Kompressionsart wählen	Compression Selection 0: Keine Kompression ( <b>AT%C0</b> ) 1: MNP5 ( <b>AT%C1</b> ) 2: V.42bis ( <b>AT%C2</b> ) 3: MNP5 oder V.42bis ( <b>AT%C3</b> )
Bit 2	Auto-Retrain	Auto-Retrain Control 0: Kein Auto-Retrain ( <b>AT%E0</b> ) 1: Auto-Retrain ( <b>AT%E1</b> )
Bit 3	Reserviert	
Bit 4	Reserviert	
Bit 5	Reserviert	
Bit 6	Fallback/fall forward	FB/FF Control 0: Kein FB/FF 1: FB/FF ( <b>AT%E2</b> )
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\*** Result Code Control- 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- Meldung ermöglicht (Meldungen 70-80)
Bit 4	Reserviert
Bit 5	COMPRESSION- Meldung ermöglicht (Meldungen 66-69)
Bit 6	Reserviert
Bit 7	Reserviert

## 10 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.

### 10.1 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

## 10.2 SMS als 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

## 11 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: <b>ATS0=2</b> <b>AT*A1</b>
Im Terminalprogramm werden die Tastatureingaben nicht angezeigt.	Die Anzeige der Tastatureingaben (Echo) ist ausgeschaltet	Schalten Sie das Echo mit <b>ATE1</b> ein.
Das Modem beginnt nach dem <b>ATD</b> - Wahlbefehl zu wählen und liefert die Fehlermeldung „No Dialtone“	Die Telefonleitung ist unterbrochen.	Überprüfen Sie die Telefonleitung.
Das Modem beginnt nach dem <b>ATD</b> - 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 <b>w</b> in den Wahlstring, die Freizeichendetektion wieder aktivieren. (Beispiel <b>ATD0w12345</b> ).  Das Problem lösen Sie durch Aktivieren des Blind-Dialing (Wählen ohne Freizeichen) durch den <b>ATX3</b> - Befehl bzw. durch Einfügen des Zeichens > in den Wahlstring. (Siehe Kapitel 9, <b>ATX</b> -Befehl, <b>ATD</b> -Befehl.)
Das Modem beginnt nach dem <b>ATD</b> -Wahlbefehl nicht sofort zu wählen.	Die Wahlsperre von 30 Sekunden ist aktiv.	Siehe Kapitel 5.2.8 "Wahlverzögerung"



<b>Problem:</b>	<b>Mögliche Ursache:</b>	<b>Abhilfe</b>
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 <b>ATDP</b> oder <b>ATDT</b> um.  Siehe auch Kapitel 9. "AT-Befehlssatz", Befehle <b>ATDP</b> , <b>ATDT</b> , <b>ATP</b> , <b>ATT</b> .
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 5.2.4 bis 5.2.6 "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".

## 12 Sicherheitshinweise

### 12.1 Allgemein



#### Bitte beachten Sie folgende Anweisungen

- Alle Bereiche, welche sich öffnen lassen, sind Wartungsbereiche. Durch unbefugtes Öffnen eines Wartungsbereichs und unsachgemäße Reparaturen können Gefahren für den Benutzer entstehen.
- Das INSYS Modem 336/56k 4.1 (UL) darf nicht in nassen Umgebungen, feuchten Räumen oder neben Wasser verwendet werden.
- Das Modem sollte nicht während eines Gewitters verwendet werden, das könnte zu einem elektrischen Schlag führen.
- Das INSYS Modem 336/56k 4.1 (UL) darf nicht in nassen Umgebungen, feuchten Räumen oder neben Wasser 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 336/56k 4.1 (UL) vorzusehen. Durch Kurzschlüsse anderer Geräte wird somit das INSYS Modem 336/56k 4.1 (UL) nicht außer Betrieb gesetzt.
- Die Verwendung eines anderen Netzteils kann zur Beschädigung des Modems führen, der Hersteller kann dafür keine Haftung übernehmen.
- Wir empfehlen Ihnen zum Schutz gegen Überspannungen einen geeigneten Überspannungsschutz zu installieren.

### 12.2 SMS

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

### 12.3 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.

## 13 Technische Daten

### 13.1 Mechanische Merkmale

	INSYS Modem 336/56k 4.1 (UL)
Gewicht	250 g
Abmessungen (max.)	b x t x h = 55 x 110 x 75
Temperaturbereich	0°C ..55°C
Schutzklasse	Gehäuse IP 40/ Schraubklemmen IP 20
Luftfeuchtigkeit	0 - 95% nicht kondensierend

### 13.2 Spannungsversorgung

Alle angegebenen technischen Daten wurden bei nominaler Eingangsspannung, Vollast und einer Umgebungstemperatur von 25°C gemessen. Die Grenzwerttoleranzen unterliegen den üblichen Schwankungen.

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

Spannungsversorgung: 10..60 V DC

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

Stromaufnahme:

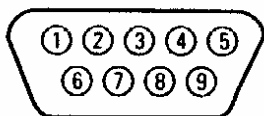
Eingangsspannung	Strom (Ruhe)	Strom (Verbindung)	max. Einschaltstrom
10 VDC	200 mA	240 mA	300 mA
24 VDC	100 mA	110 mA	150 mA

Für INSYS Modem 56k 4.1 UL gilt:

**Achtung!** Die Spannungsversorgung des Modems muss mit einer UL-zugelassenen Sicherung vom Typ T5A H 250V abgesichert werden.

## 13.3 Serielle Schnittstelle

Belegung des 9-poligen D-SUB-Buchse



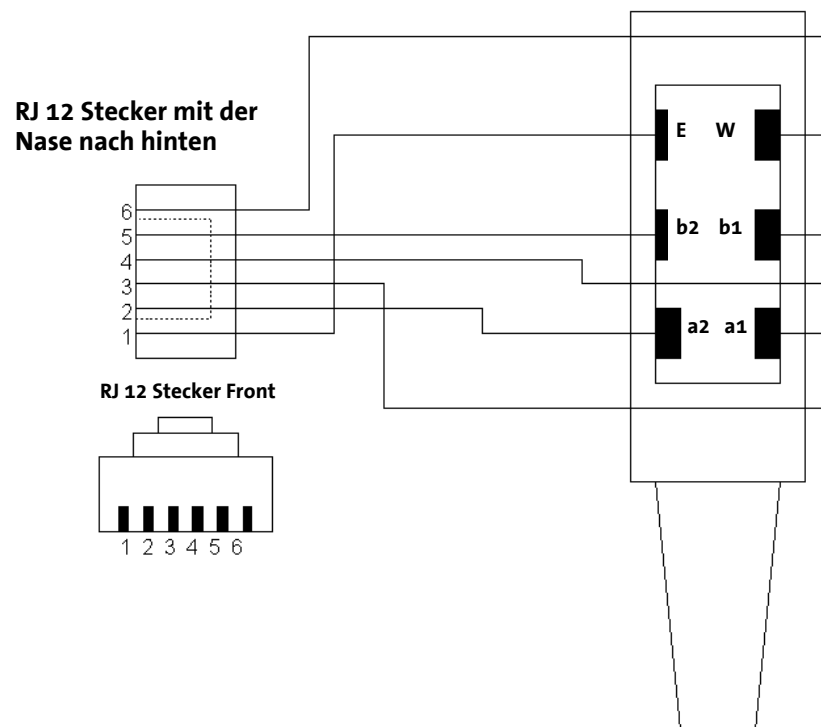
Beschreibung der Signale auf dem 9-poligen D-SUB Steckverbinder der DÜE:

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

## 13.4 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

## 13.5 Telefonschnittstelle



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

Pin	Beschreibung	Pin	Beschreibung
1	NC	4	b1
2	a2	5	b2
3	b1	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.

Für INSYS Modem 56k 4.1 UL gilt:

**Achtung!** Die verwendeten Telefonkabel müssen vom Typ AWG 26 sein. Geräte, die an den RJ45 oder den JP3 20-17 Anschluss angeschlossen werden, müssen den Anforderungen aus der UL 60950-1 Abschnitt 6 entsprechen.

## 13.6 Normen

### 13.6.1 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 oder empfangen mit 1.200 bps. (halbduplex)
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.
V.42	Fehlerschutz-Verfahren für DÜEs mit Asynchron- Synchron- Umsetzung
V.42bis	Datenkompressionsverfahren
V.90	Empfangen mit 56.000 bps oder (fallback) 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.  Senden mit 33.600 bps oder (fallback) 31.200, 28.800, 26.400, 24.000, 21.600, 19.200, 16.800, 14.400 bps.
V.92	Empfangen mit 56.000 bps oder (fallback) 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.  Senden mit 48.000 bps oder (fallback) 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 = französisch: zweitens) = erweitert

bps gibt die Anzahl der übertragenen Bit pro Sekunde an.

Duplex bedeutet, dass in beide Richtungen gleichzeitig übertragen wird.

### 13.6.2 Unterstützte Normen

INSYS Modem 336                      V.42bis, V.42, V.32bis, V.32, V.23, V.22, V.22 bis, V.21, V.34+, V.FLC

INSYS Modem 56k                    wie 336, zusätzlich V.90

## 13.7 Reset

Ein Reset ist über die mit **Reset** gekennzeichnete Schraubklemme durch ein externes Gerät möglich. Hierzu muss an der Klemme mindestens 3s ein Low-Potential angelegt werden.

Um einen Reset auszulösen, kann alternativ die Reset-Taste mindestens 3s gedrückt werden.

## 13.8 Digitale Ein- und Ausgänge

### 13.8.1 Alarmeingang

LOW 0 .. 1 V

HIGH 4 .. 12 V

Eingangsstrom von LOW zu internen +5V: typ. 0.5 mA

### 13.8.2 Schaltausgang

potenzialfreie Relais-Umschalter

max. Schaltspannung: 30 V (DC) / 42V (AC)

max. Strombelastung: 1 A (DC) / 0.5 A (AC)

## 13.9 Zulassungen

Das INSYS Modem 336/56k 4.1 (UL) trägt das CE-Konformitätszeichen. Dieses Symbol besagt, dass das INSYS Modem 336 4.1 oder das INSYS Modem 56k 4.1, im Hinblick auf seinen Aufbau und seine Implementierung, den derzeit gültigen Fassungen folgender EU-Richtlinien entspricht:

**Konformität: Eine Konformitätserklärung zu CE zu Ihrem Gerät ist auf Anfrage unter [insys@insys-tec.de](mailto:insys@insys-tec.de) erhältlich.**

- 89/336/EEC (EMV-Richtlinie)
- 73/23/EEC (Richtlinie für Niederspannungen)
- 91/263/EEC (Richtlinie für Telekommunikationsgeräte)

Zulassungen:

- R&TTE
- CTR 21 (Europa)
- CE

Nur INSYS Modem 56k 4.1 UL:

- UL Zulassung

## 14 Ländercodes

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

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

Land	INSYS Modem 336/56k 4.1 (UL)	
	Standardländer	erweiterte Ländergruppe
Europa TBR21*)	FD (default)	FD (default)
Ägypten		36
Äthiopien	FE	
Albanien		B8
Algerien	FE	
Andorra	FD	FD
Argentinien		07
Australien	09	
Bangladesch	FE	
Belgien*	FD/OF	FD
Belize	FE	
Benin	FE	
Birma (Myanmar)	FE	
Bolivien	FE	
Bosnien-Herzegowina	FE	
Brasilien	16	
Brunei	FE	
Bulgarien		1B
Chile		25
China		26
Costa Rica	FE	
Dänemark*	FD/31	FD
Deutschland	FD/42	FD
Dominikanische Republik		33
Ecuador	FE	
Elfenbeinküste	FE	
El Salvador	FE	
Estland		F9



Land	INSYS Modem 336/56k 4.1 (UL)	
	Standardländer	erweiterte Ländergruppe
Finnland*	FD/3C	FD
Frankreich*	FD/3D	FD
Gabun	3D	
Ghana	FE	
Griechenland*	FD/46	FD
Grönland	31	
Großbritannien*	FD/B4	FD
Guatemala	FE	
Honduras	FE	
Hong Kong		50
Indien		53
Indonesien		54
Irland*	FD/57	FD
Island*	FD/52	FD
Israel		58
Italien*	FD/59	FD
ITU/Taiwan	FE	
Jamaika	B4	
Japan	00	
Jemen	FE	
Jordanien	FE	
Kambodscha	FE	
Kamerun	3D	
Kanada	20	
Kasachstan		B8
Katar	98	
Kenia	B4	
Kolumbien		27
Korea (Republik)		61
Kroatien		FA
Kuwait		62
Laos	FE	
Lettland	FD	FD
Libanon		64

Land	INSYS Modem 336/56k 4.1 (UL)	
	Standardländer	erweiterte Ländergruppe
Liechtenstein*	FD	FD
Litauen	FE	
Luxemburg*	FD/69	FD
Madagaskar	FE	
Malawi	B4	
Malaysia		6C
Malta	B4	
Mauretanien	FE	
Mauritius	B4	
Mazedonien	FE	
Mexiko	73	
Monaco	FD	FD
Moldawien		B8
Montenegro	FE	
Neuseeland		7E
Nicaragua	FE	
Niederlande*	FD/7B	FD
Niger	3D	
Nigeria		81
Norwegen*	FD/82	
Oman	FE	
Österreich*	FD/0A	FD
Pakistan		84
Panama		85
Paraguay		87
Peru	FE	
Philippinen		89
Polen	8A	
Portugal*	FD/8B	FD
Reunion	3D	
Rumänien	8E	
Russische Föderation		B8
San Marino*	FD	FD
Sambia	FE	

Land	INSYS Modem 336/56k 4.1 (UL)	
	Standardländer	erweiterte Ländergruppe
Saudi-Arabien	98	
Schweden*	FD/A5	FD
Schweiz	FD/A6*	FD
Senegal		99
Serbien	FE	
Singapur		9C
Simbabwe	B4	
Slowakische Republik	FB	
Slowenien	FC	
Spanien*	FD/A0	FD
Sri Lanka		A1
Südafrika		9F
Taiwan	FE	
Tansania	B4	
Thailand		A9
Tschechien	2E	
Türkei	AE	
Tunesien	FE	
Uganda	B4	
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**

