

AT-Befehlsübersicht



INSYS Modem
144/336/56K 4.0

Copyright © Juni 05 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 Zusammenstellungen der Texte wurde mit größter Sorgfalt vorgegangen. Trotz aller Bemühungen kann es zu Abweichungen gegenüber den tatsächlichen Funktionen kommen. Für die Richtigkeit des Inhalts kann daher keine Gewährleistung übernommen werden. Für unkorrekte Angaben und deren Folgen können wir weder eine juristische Verantwortung noch irgendeine Haftung übernehmen. Für Verbesserungsvorschläge und Hinweise sind wir jederzeit dankbar.

Warenzeichen und Firmenzeichen

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

MNP ist ein eingetragenes Warenzeichen von Microcom, Inc.

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

INSYS® ist ein eingetragenes Warenzeichen der INSYS MICROELECTRONICS GmbH.

Windows™ ist ein Warenzeichen von Microsoft Corporation.

Herausgeber:

INSYS MICROELECTRONICS GmbH

Waffnergasse 8

93047 Regensburg, Deutschland

Telefon: 0941/58692-0

Telefax: 0941/563471

E-Mail: insys@insys-tec.de

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

Technische Änderungen sowie Irrtum vorbehalten.

Stand: Juni 05

31-22-03.035 deutsch

1	SYNTAX DER STANDARD-AT-BEFEHLE	1
1.1	RÜCKMELDUNGEN BEI NORMALER DATENKOMMUNIKATION	2
1.2	ÜBERSICHT ÜBER AT-BEFEHLE	2
2	S- REGISTER	27
2.1	ÜBERSICHT S- REGISTER.....	27
2.2	BESCHREIBUNG S- REGISTER.....	28
3	LÄNDERCODES (NUR 56K).....	38
3.1	VERSION FÜR STANDARDLÄNDER.....	38
3.2	VERSION FÜR ERWEITERTE LÄNDERGRUPPE	39
3.3	LÄNDERCODES FÜR BEIDE VERSIONEN.....	39

1 Syntax der Standard-AT-Befehle

Die Modem-Richtlinie V.25ter ist im Hinblick auf die zeitliche Abfolge der Schnittstellenbefehle anzuwenden. Der **AT**-Standard ist eine zeilenorientierte Befehlssprache. Jeder Befehl besteht aus drei Elementen: Präfix, Hauptteil und Endezeichen.

Das **Präfix** besteht immer aus den Buchstaben „**AT**“, die einzige Ausnahme ist der Befehl „**A**/“.

Der **Hauptteil** setzt sich aus einzelnen Zeichen zusammen, die im vorliegenden Kapitel näher beschrieben werden. Er besteht aus einem Namen und gegebenenfalls zugehörigen Werten.

Syntax:

<Ausdruck>	Eingabe eines Parameters
<Pause>	bedeutet eine Wartezeit von einer Sekunde
[Ausdruck]	optionale Eingaben eines Parameters

Die Werkseinstellungen sind mit „(default)“ gekennzeichnet.

Das Standardendezeichen ist „Return“ (0Dh) oder auch als „<CR>“ bekannt. Nach Eingabe von „****“ oder „+++“ darf kein „Return“ eingegeben werden.

Befehle können zu einer Befehlszeile zusammengefasst werden. Leerzeichen zwischen den einzelnen Hauptteilen werden ignoriert. Die Befehle lassen sich folgendermaßen kategorisieren:

- Basis-Befehlssatz
- Erweiterter Befehlssatz (Hauptteil beginnt mit „+“ oder „^“)

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.

Zusätzliche Übersichten über die Befehle für reine Voice-Funktionen sind als getrennte Dokumente für INSYS Modem 144/336 und INSYS Modem 56k bei INSYS MICROELECTRONICS erhältlich.

1.1 Rückmeldungen bei normaler Datenkommunikation

Antwort	Code	Typ	Bedeutung
OK	0	endgültig	Befehl ausgeführt, kein Fehler
CONNECT	1	Zwischenmeldung	Verbindung aufgebaut, wenn Parametereinstellung X=0
CONNECT [<text>]		Zwischenmeldung	Verbindung aufgebaut, wenn Parametereinstellung X>0 <text>: z.B. 'connect 9600'. Die Datenübertragungsrate beträgt dann 9600 Bit/s.
RING	2	freilaufend	Rufzeichen erkannt
NO CARRIER	3	endgültig	Verbindung nicht hergestellt oder abgebaut
ERROR	4	endgültig	Ungültiger Befehl oder Befehlszeile zu lang
NO DIAL TONE	5	endgültig	Kein Wählton, Verbindungsaufbau nicht erfolgreich, falsche Betriebsart
BUSY	6	endgültig	Gegenstelle besetzt
NO ANSWER	7	endgültig	Zeitablauf beim Verbindungsaufbau

1.2 Übersicht über AT-Befehle

Befehl	Beschreibung
AT**	<u>Start der Flashladedfunktion</u>
ATA	<u>Antwortmodus</u> Das Modem wird in den Antwortmodus geschaltet. Ist in Deutschland nur dann wirksam, wenn das nachgeschaltete Telefon abgehoben wurde oder ein Anruf eingeht.
A/	<u>Letzten Befehl wiederholen</u> Der zuletzt eingegebene Befehl wird wiederholt.
AT\A<n>	<u>Maximale MNP-Blockgröße wählen</u> Maximale Blockgröße festlegen für eine fehlerkorrigierte MNP Übertragung. AT\A0 64 Zeichen AT\A1 128 Zeichen (default) AT\A2 192 Zeichen AT\A3 256 Zeichen
AT*A<n>	<u>Autorufannahme ein /aus</u> AT*A0 Rufannahme ist unabhängig von S0 gesperrt AT*A1 Rufannahme entsprechend S0 (default)
AT%A	<u>einfache Alarmauslösung</u> Löst einen einfachen Alarm aus. Entspricht einer Aktivierung des Alarmeinganges. Die Rückmeldung erfolgt nach Absetzen des Signals mit „OK“ oder „ERROR“ Hinweis: siehe auch AT*V

Befehl	Beschreibung
AT%A<n>	<u>Auslösung Impulsalarm</u> Löst einen Impulsalarm aus. Entspricht einer Aktivierung des Alarmeinganges mit n Impulsen von 0,3 .. 2 Sekunden. n=1..10. Die Rückmeldung erfolgt nach Absetzen des Signals mit „OK“ oder „ERROR“ Hinweis: siehe auch AT*V<n>
AT&A<n> <i>(nur INSYS Modem 56K)</i>	<u>Ein und Ausschalten der selektiven Rufannahme</u> AT&A1 schaltet die selektive Rufannahme ein AT&A0 schaltet die selektive Rufannahme aus (default) Eingabe der erlaubten Nummern mit AT*N Die Einstellung von AT&A wird bei AT&W gespeichert.
ATB<n>	<u>CCITT oder Bell für Verbindungen mit 300 bit/s</u> ATB0 CCITT-Modulationsform wählen (default) ATB1 Bell-Modulationsform wählen
AT\B<n>	<u>Sende "break" zum anderen Modem</u> 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. Bei fehlerkorrigierten Verbindungen sendet das Modem ein Break-Signal entsprechend dem aktiven Fehlerkorrekturprotokoll, ohne eine Parameterangabe zu berücksichtigen. Wenn keine Verbindung besteht oder eine Faxverbindung aktiv ist, wird eine Fehlermeldung ausgegeben. AT\B1 1/10 Sekunde Break-Signal bis AT\B9 9/10 Sekunden Break-Signal
AT%B<n>	<u>Ein-/ Ausschalten des Keyabort bei Verbindungsaufnahme</u> AT%B0 Keyabort ist aktiv. Jedes Zeichen auf der Tx-Leitung führt zur Unterbrechung des Verbindungsaufbaus. (default) AT%B1 Keyabort ist deaktiviert. Der Verbindungsaufbau kann nicht manuell unterbrochen werden. Ein Abbruch des Verbindungsaufbaus ist nur per DTR-Drop, durch Abbruch (NO DIALTONE , BUSY) oder Timeout (NO CARRIER) möglich. (S-Register 36 Bit 6) (nur INSYS 144/336: Die Deaktivierung kann bis zu 3 Sekunden dauern. in dieser Zeit ist keine Datenübertragung möglich)
AT%C<n>	<u>Zulassen der Datenkompression</u> Zulassen/Nichtzulassen einer Datenkompressionsart Das Modem kann Datenkompression nur bei fehlerkorrigierten Verbindungen durchführen. AT%C0 Keine Datenkompression zugelassen AT%C1 Zulassen der MNP 5 Datenkompression AT%C2 Zulassen der V.42bis Datenkompression AT%C3 Zulassen der MNP 5 und der V.42bis Datenkompression (default)

Befehl	Beschreibung
AT*C	<u>Fernkonfigurationspasswort</u> Dieses Passwort sichert sowohl die Fernkonfiguration als auch eingehende Datenverbindungen (siehe AT*P) und Security Callback. OLD PASSWORD verlangt das bisherige Passwort (Werksvoreinstellung: QWERTY). Fehleingabe führt zu ERROR . NEW PASSWORD Geben Sie das neue Passwort mit 6 bis 12 Zeichen ein CONFIRM wiederholen Sie das neue Passwort. Fehleingabe führt zu ERROR . OK Das Passwort wird sofort im EEPROM gespeichert.
AT*C1	<u>DTMF-PIN</u> Die 4 Zeichen lange PIN sichert den Zugang zu DTMF-Schaltbefehlen. OLD DTMF-PIN verlangt die bisherige PIN (Werksvoreinstellung: 0000). Fehleingabe führt zu ERROR . NEW DTMF-PIN Geben Sie die neue PIN ein (alle Zeichen werden akzeptiert – benutzen Sie nur DTMF-Zeichen „0..9“, „A..D“) CONFIRM wiederholen Sie die neue PIN. Fehleingabe führt zu ERROR . OK Die PIN wird sofort im EEPROM gespeichert.
AT&C<n>	<u>DCD (CT109) Behandlung</u> Verhalten des RS232 DCD Ausgangs des Modems. AT&C0 DCD ist immer ein AT&C1 DCD folgt dem Trägersignal auf der Telefonleitung (default)

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

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

Befehl	Beschreibung														
AT&D<n>	<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>AT&D0 DTR wird ignoriert. Erlaubt den Betrieb an PCs, die DTR nicht bedienen.</p> <p>AT&D1 Ein DTR-Ein/Aus-Übergang veranlasst das Modem so zu reagieren, als hätte es eine Abbruchsequenz +++ empfangen. Das Modem geht in den Eingabemodus, ohne aufzulegen.</p> <p>AT&D2 Ein DTR Ein/Aus-Übergang veranlasst das Modem aufzulegen. Ein automatisches Abheben ist nicht möglich. (default)</p> <p>AT&D3 Ein DTR-Ein/Aus-Übergang veranlasst das Modem, einen Reset durchzuführen, so als ob ein ATZ-Befehl ausgeführt wurde. Ein vorausgegangener AT&Y-Befehl entscheidet, ob dabei die Voreinstellung 1 oder 2 geladen wird.</p>														
AT\D<n>	<p><u>Aktivierung / Deaktivierung des DTMF-Modus</u></p> <p>AT\D1 Einschalten des DTMF-Modus</p> <p>AT\D0 Ausschalten des DTMF-Modus (default)</p> <p>Mit aktiviertem DTMF-Modus wird das Modem bei eingehenden Anrufen in den DTMF-Empfangsmodus gesetzt. Nach dem OK-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>0*</td><td>Verbindung beenden</td></tr> <tr> <td>1*x</td><td>Steuern des Schaltausgangs 1</td></tr> <tr> <td>x:</td><td> 1: Setzen des Schaltausgangs 1 0: Rücksetzen des Schaltausgangs 1 Rückgabe: „OK“ </td></tr> <tr> <td>2*x</td><td>Steuern des Schaltausgangs 2</td></tr> <tr> <td>x:</td><td> 1: Setzen des Schaltausgangs 2 0: Rücksetzen des Schaltausgangs 2 Rückgabe: „OK“ </td></tr> <tr> <td>3*x</td><td> Abfrage der beiden Alarmeingänge: Beide Alarmeingänge werden nacheinander als HIGH oder LOW ausgegeben. Rückgabe: „OK“ – Status Eingang 1 – Status Eingang 2 </td></tr> </table>	Taste	Bedeutung	0*	Verbindung beenden	1*x	Steuern des Schaltausgangs 1	x:	1: Setzen des Schaltausgangs 1 0: Rücksetzen des Schaltausgangs 1 Rückgabe: „OK“	2*x	Steuern des Schaltausgangs 2	x:	1: Setzen des Schaltausgangs 2 0: Rücksetzen des Schaltausgangs 2 Rückgabe: „OK“	3*x	Abfrage der beiden Alarmeingänge: Beide Alarmeingänge werden nacheinander als HIGH oder LOW ausgegeben. Rückgabe: „OK“ – Status Eingang 1 – Status Eingang 2
Taste	Bedeutung														
0*	Verbindung beenden														
1*x	Steuern des Schaltausgangs 1														
x:	1: Setzen des Schaltausgangs 1 0: Rücksetzen des Schaltausgangs 1 Rückgabe: „OK“														
2*x	Steuern des Schaltausgangs 2														
x:	1: Setzen des Schaltausgangs 2 0: Rücksetzen des Schaltausgangs 2 Rückgabe: „OK“														
3*x	Abfrage der beiden Alarmeingänge: Beide Alarmeingänge werden nacheinander als HIGH oder LOW ausgegeben. Rückgabe: „OK“ – Status Eingang 1 – Status Eingang 2														

Befehl	Beschreibung
AT\D<n> <i>FORTSETZUNG</i>	<p>akustische Rückmeldung</p> <p>kurzer tiefer Ton – kurze Pause – kurzer hoher Ton</p> <p>langer tiefer Ton</p> <p>hoher langer Ton</p> <p>Wird länger als 25 Sekunden kein DTMF-Ton eingegeben, beendet das Modem die Verbindung automatisch.</p> <p>Erkennt das INSYS Modem den Anrufter eines Modems, das eine Datenverbindung aufbauen will, schaltet es sofort in den Datenmodus um.</p> <p>Beschreibung</p> <p>OK bereit, Befehl ausgeführt, PIN ok</p> <p>ERROR ungültiger Befehl, PIN falsch</p> <p>LOW Alarmeingang aktiv</p> <p>HIGH Alarmeingang inaktiv</p>
AT+DS<n> <i>(nur INSYS Modem 56K)</i>	<p><u>Ein-/Ausschalten der V.42bis Datenkompression</u></p> <p>AT+DS=0 Schaltet die V.42bis Datenkompression aus</p> <p>AT+DS=3 Schaltet die V.42bis Datenkompression ein (default)</p>
AT+DS44=<n> <i>(nur INSYS Modem 56K)</i>	<p><u>Ein-/Ausschalten der V.44 Datenkompression</u></p> <p>AT+DS44=0 Schaltet die V.44 Datenkompression aus</p> <p>AT+DS44=3 Schaltet die V.44 Datenkompression ein (default)</p>
ATE<n>	<p><u>Befehlseingabe Echo</u></p> <p>Dieser Befehl schaltet die Rückmeldungen, die das Modem als Reaktion auf Befehle vom PC erzeugt (Echo), ein oder aus.</p> <p>ATE0 Ausschalten des Echos</p> <p>ATE1 Einschalten des Echos (default)</p>
AT%E<n>	<p><u>Automatisches Retrain</u></p> <p>Das Modem führt bei Übertragungsproblemen einen Retrain-Vorgang durch. Nach drei erfolglosen Versuchen legt das Modem auf.</p> <p>AT%E0 Retrain nicht erlaubt</p> <p>AT%E1 Retrain erlaubt</p> <p>AT%E2 Fallback, Fallforward erlaubt (default)</p> <p>AT%E3 Fast Fallback, Fallforward. Wird nicht von allen Modemtypen unterstützt.</p>
AT*E	<p><u>Beenden der Fernkonfiguration</u></p> <p>AT*E beendet eine Fernkonfiguration.</p>
AT&F	<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 AT&F wird auch ein Teil der S-Register zurückgesetzt.</p>

Befehl	Beschreibung
AT\G<n> <i>(nur INSYS Mo- dem 144/336)</i>	<u>Datenflusskontrolle zwischen Modems (XON/XOFF)</u> Verhindert oder ermöglicht die Datenflusskontrolle bei nicht fehlerkorrigierten Verbindungen. Die Datenflusskontrolle wird durch die ASCII-Zeichen XON und XOFF geregelt. Das Modem unterbricht die Datensendung nach Erhalt eines XOFF-Zeichens und setzt sie nach Erhalt eines XON-Zeichens wieder fort. Fehlerkorrigierte Übertragungen benutzen eine eigene Art der Datenflusskontrolle. In fehlerkorrigierten Verbindungen wird deshalb eine eventuell voreingestellte Datenflusskontrolle ignoriert. Im BTX-Betrieb muss die XON/XOFF-Datenflusskontrolle ausgeschaltet werden. AT\G0 Ausschalten der Modem/Modem-Datenflusskontrolle (default) AT\G1 Einschalten der Modem-/Modem-Datenflusskontrolle mit XON/XOFF
AT+GCI <i>(nur INSYS Mo- dem 56K)</i>	<u>Ländercode einstellen</u> Der Befehl AT+GCI erlaubt die Anpassung des Modems an verschiedene Länder. Werkseinstellung: AT+GCI=FD auf Europa (CTR21). Ein ausführliche Liste der einstellbaren Länder entnehmen Sie bitte Kap. 3 Hinweis: Bitte beachten Sie, dass die Ländereinstellung eine Umstellung ALLER Modemeinstellungen auf die Werkseinstellung (wie AT&F&W) zur Folge hat. Wählen Sie deshalb zuerst das Länderprofil und nehmen dann Ihre Einstellungen vor.
ATH	<u>Verbindung trennen</u> Das Modem legt auf.
AT*H<n>	<u>Vereinbarung der Geschwindigkeit des Aufbauprotokolls (MNP 10)</u> AT*H legt fest, mit welcher Geschwindigkeit beim Aufbau einer MNP10 Verbindung die Vereinbarungen ausgetauscht werden, bevor die Modems in den MNP 10 Modus gehen. AT*H0 Verbindungsaufbau erfolgt in der höchstmöglichen Geschwindigkeit (default) AT*H1 Verbindungsaufbau erfolgt mit 1.200 bps AT*H2 Verbindungsaufbau erfolgt mit 4.800 bps
ATI<n>	<u>Identifizierung</u> Das Modem sendet eine Identifizierung an den PC, entsprechend dem Parameter. ATI0 Produkt Code ATI1 Vorher berechnete Prüfsumme des EPROMs ATI2 Berechnung der Prüfsumme des EPROMs und Vergleich mit der im EPROM gespeicherten, vorher berechneten Prüfsumme. Ausgabe von OK bei korrektem Vergleich. ATI3 Versionsnummer der Firmware im EPROM ATI4 Modem Versionsnummer ATI5 Ländercodeparameter (Deutschland = 006 / Europa = 253) ATI6 Versionsnummer und Revision der "Datenpumpe"

Befehl	Beschreibung
AT*I	<u>Manuelles Abfragen des Alarmeinangs</u> Rückmeldung <Eingang 1>,<Eingang 2> Die Rückmeldung liefert die Werte „1“ für inaktiv (offen) und „0“ für aktiv (auf Masse gezogen)
AT+IPR=<n> <i>(nur INSYS Modem 56K)</i>	<u>Baudrate festlegen</u> Mit dem Befehl AT+IPR kann die automatische Baudratendetektion aus- und eingeschaltet werden. AT+IPR=0 schaltet die automatische Baudratendetektion ein (default) AT+IPR=<n> stellt das Modem auf die feste Baudrate n ein. Unterstützte Baudraten sind 300, 1.200, 2.400, 4.800, 9.600, 19.200, 38.400, 57.600 und 115.200. Die Einstellung AT+IPR wird nicht bei AT&W mitgespeichert, d.h. wenn Autobauding deaktiviert werden soll, muss der AT+IPR -Befehl nach jedem Einschalten an das Modem gesendet werden.
AT&K<n>	<u>Datenflusskontrolle zwischen PC und Modem wählen (Handshake)</u> Die Voreinstellung für Faxbetrieb ist RTS/CTS. AT&K0 Keine Datenflusskontrolle AT&K3 Wähle Datenflusskontrolle RTS/CTS (default) AT&K4 Wähle Datenflusskontrolle XON/XOFF AT&K5 Wähle transparente Datenflusskontrolle XON/XOFF AT&K6 Wähle RTS/CTS- und XON/XOFF-Datenflusskontrolle AT&K8 Schaltet den gesteuerten Halbduplex-Betrieb auf der seriellen Schnittstelle für RS485 ein. In diesem Modus wird das CTS-Signal deaktiviert (High), während das i-Modul Ethernet Daten auf der seriellen Schnittstelle sendet. Somit kann das CTS-Signal als Treiber-Freigabesignal für einen RS485-Treiber verwendet werden. Die Polarität kann mit AT&R eingestellt werden.
AT-K<n>	<u>Erweiterte MNP-Funktionen (MNP 10)</u> Dieser Befehl bestimmt, ob eine V.42LAPM Verbindung in eine MNP 10 Verbindung umgeschaltet werden kann AT-K0 Verhindert V.42 LAP-M zu MNP 10 Umschaltung (default) AT-K1 Ermöglicht V.42 LAP-M zu MNP 10 Umschaltung

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

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

Befehl	Beschreibung																															
AT+MR=<n> <i>(nur INSYS MODEM 56K)</i>	<u>Anzeigen der Modulationsart</u> Der Befehl „ AT+MR “ erlaubt es, die Modulationsart nach der CONNECT -Meldung anzuzeigen. AT+MR=0 schaltet die Anzeigefunktion aus. (default) AT+MR=1 schaltet die Anzeigefunktion ein. Der angezeigte Wert gilt für die gesendeten Daten AT+MR=2 schaltet die Anzeigefunktion ein. Der angezeigte Wert gilt für die empfangenen Daten Ist die Anzeigefunktion eingeschaltet, zeigt das Modem nach der CONNECT -Meldung noch die Modulationsart und die Leitungsgeschwindigkeit an. Nach der CONNECT -Meldung erscheint die Zeile „ +MCR: “ gefolgt von der Modulationsart (siehe AT+MS -Befehl) und die Zeile „ +MRR: “ gefolgt von der Leitungsgeschwindigkeit. Das AT+MR -Kommando ist nützlich zur Überprüfung der Verbindung.																															
AT+MS=<n> <i>(nur INSYS MODEM 144/336)</i>	<u>Modulationsart wählen</u> Mit AT+MS wird die Modulationsart festgelegt. Der Befehl erlaubt oder verhindert die automatische Modulationserkennung und legt die höchste und niedrigste mögliche Verbindungsgeschwindigkeit fest. Der Befehl hat die Form AT+MS=Modulation, [Automode], [Empfangen: Minbaud, Maxbaud], [µ-Law, A-Law], [reserved], [Sendegeschwindigkeit: Maxbaud], AT+MS? zeigt die aktuelle Einstellung an. AT+MS=? Zeigt eine Liste der möglichen Parameter Parameter Modulation: Mit dem Parameter der Modulation wird die bevorzugte (Automode = 1) bzw. die vorgeschriebene (Automode = 0) Modulationsart festgelegt. Folgende Werte stehen zur Verfügung: <table><tr><td>0</td><td>V.21</td><td>300</td></tr><tr><td>1</td><td>V.22</td><td>1.200</td></tr><tr><td>2</td><td>V.22bis</td><td>2.400 oder 1.200</td></tr><tr><td>3</td><td>V.23</td><td>1.200</td></tr><tr><td>9</td><td>V.32</td><td>9.600 oder 4.800</td></tr><tr><td>10</td><td>V.32bis</td><td>14.400, 12.000, 9.600, 7.200 oder 4.800</td></tr><tr><td>11</td><td>V.34</td><td>33.600, 31.200, 28.800, 26.400, 24.000, 21.600, 19.200, 16.800, 14.400, 12.000, 9.600, 7.200, 4.800 oder 2.400</td></tr><tr><td>64</td><td>Bell 103</td><td>300</td></tr><tr><td>69</td><td>Bell 212</td><td>1.200</td></tr></table> Werksvoreinstellung: <table><tr><td>INSYS Modem 144</td><td>Wert: 10</td></tr><tr><td>INSYS Modem 336</td><td>Wert: 11</td></tr></table>	0	V.21	300	1	V.22	1.200	2	V.22bis	2.400 oder 1.200	3	V.23	1.200	9	V.32	9.600 oder 4.800	10	V.32bis	14.400, 12.000, 9.600, 7.200 oder 4.800	11	V.34	33.600, 31.200, 28.800, 26.400, 24.000, 21.600, 19.200, 16.800, 14.400, 12.000, 9.600, 7.200, 4.800 oder 2.400	64	Bell 103	300	69	Bell 212	1.200	INSYS Modem 144	Wert: 10	INSYS Modem 336	Wert: 11
0	V.21	300																														
1	V.22	1.200																														
2	V.22bis	2.400 oder 1.200																														
3	V.23	1.200																														
9	V.32	9.600 oder 4.800																														
10	V.32bis	14.400, 12.000, 9.600, 7.200 oder 4.800																														
11	V.34	33.600, 31.200, 28.800, 26.400, 24.000, 21.600, 19.200, 16.800, 14.400, 12.000, 9.600, 7.200, 4.800 oder 2.400																														
64	Bell 103	300																														
69	Bell 212	1.200																														
INSYS Modem 144	Wert: 10																															
INSYS Modem 336	Wert: 11																															

Befehl	Beschreibung
AT+MS=<n> <i>FORTSETZUNG</i>	<p>Parameter Automode: 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 1 Automatische Anpassung der Modulation eingeschaltet</p> <p>Parameter Empfang Minbaud: Der optionale Parameter Minbaud legt die niedrigste mögliche Baudrate fest, mit der das Modem empfängt.</p> <p>Parameter Empfang Maxbaud Der optionale Parameter Maxbaud legt die höchste mögliche Baudrate fest, mit der das Modem empfängt.</p> <p>Parameter μ-Law, A-Law Wahl der ISDN-Kodierung</p> <p>Parameter reserved = immer 0</p> <p>Parameter Sendegeschwindigkeit Maxbaud Der optionale Parameter Maxbaud legt die höchst mögliche Baudrate fest, mit der das Modem sendet.</p> <p>Beispiel: AT+MS=12,1,300,56000,0,0,33600 (automatische Anpassung an die Gegenstelle, die minimale Geschwindigkeit ist 300 bps. Die maximale Empfangsgeschwindigkeit ist 56.000 bps, die maximale Sendegeschwindigkeit ist 33.600 bps.)</p>
AT+MS=<n> <i>(nur INSYS MODEM 56K)</i>	<p><u>Modulationsart wählen</u></p> <p>Mit AT+MS wird die Modulationsart festgelegt. Der Befehl erlaubt oder verhindert die automatische Modulationserkennung und legt die höchste und niedrigste mögliche Verbindungsgeschwindigkeit fest. Der Befehl hat die Form AT+MS=Modulation, [Automode], [Senden: Minbaud, Maxbaud]; [Empfang: Minbaud, Maxbaud],</p> <p>AT+MS? zeigt die aktuelle Einstellung an AT+MS=? zeigt eine Liste der möglichen Parameter</p> <p>Werksvoreinstellung: Je nach Gerät V.90 oder V.92</p>

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

Befehl	Beschreibung
AT*M<n>	<p><u>Wahl der Gegenstelle</u></p> <p>Legt das Protokoll fest, mit dem der Alarmstring an den Netzbetreiber gesendet wird</p> <p>AT*M0 Gegenstelle normales Festnetz Modem (default)</p> <p>AT*M1 Gegenstelle Mobiltelefon mit Netzzugang über PET/IXO/TAP-Protokoll und Datenformat 8N1 (z.B. D1-Netz oder E-Netz in Deutschland)</p> <p>AT*M2 Gegenstelle Mobiltelefon mit Netzzugang über EMI/UCP-Protokoll und Datenformat 7E1</p> <p>AT*M3 Gegenstelle Mobiltelefon mit Netzzugang über PET/IXO/TAP-Protokoll und Datenformat 7E1</p> <p>AT*M4 Gegenstelle Mobiltelefon mit Netzzugang über EMI/UCP-Protokoll und Datenformat 8N1 (z.B. D2-Netz in Deutschland)</p> <p>AT*M5 Gegenstelle Faxgerät</p> <p>AT*M6 Festnetz-SMS: Das SMS-Gateway (z.B. Deutsche Telekom über die Nummer 01930100) ist nicht an ein bestimmtes Mobilfunknetz gebunden, sondern versendet SMSen an beliebige Mobil- oder Festnetz-Telefone.</p> <p>Hinweis: Bei den Gegenstellen AT*M1 bis AT*M4 können nur Empfänger in Netz eines GSM-Providers adressiert werden)</p> <p>Die aktuellen Anforderungen für den Versand von SMSen an Mobiltelefone erfahren Sie von Ihrem Netzbetreiber.</p> <p>zugehörige Befehle: AT*V, AT*Vn Definition der Meldungen/Rufnummern</p> <p>AT*Z0 Definition des SMS Service-Center</p>
AT*N<n>=<nr> <i>(nur INSYS MODEM 56K)</i>	<p><u>zulässige Nummern für selektive Rufannahme</u></p> <p>Definition von 8 zulässigen Rufnummern, für die der Modemzugang erlaubt ist. Nur wenn die übermittelte Rufnummer mit einer in der Liste eingetragenen Rufnummern übereinstimmt, meldet das Modem beim Anruf RING bzw. nimmt den Anruf gemäß der Einstellung von SO an (die Leitung RI wird unabhängig davon bei jedem Anruf aktiviert). Die selektive Rufannahme wird mit AT&A ein- und ausgeschaltet.</p> <p>AT*Nn=<nr></p> <p>n bezeichnete die Speicherstelle - Wertebereich: 0..7 .</p> <p><nr> erlaubte Telefonnummer besteht aus Ziffern und als Wildcard „*“ für genau ein Zeichen. In der Rufnummer dürfen keine Trennzeichen wie Klammern oder Leerzeichen stehen. Die Rufnummern werden sofort im stromausfallsicheren Speicher des Modems abgelegt.</p> <p>AT*N99= löscht alle vorhandenen Einträge in der Liste</p> <p>AT*N? gibt alle gespeicherten Einträge aus</p> <p>Beispiel: AT*N0=01234567** erlaubt alle Anrufe aus dem Nummernblock 01234567-00 bis 01234567-99</p>
AT*<N>99= <i>(nur INSYS MODEM 56K)</i>	<p><u>Löschen der Liste der zulässigen Rufnummern für die selektive Rufannahme</u></p> <p>Der Befehl AT*N99= löscht die gesamte Rufnummernliste für die selektive Rufannahme</p>

Befehl	Beschreibung
AT*N? (nur INSYS MODEM 56K)	<u>Ausgabe der Liste der zulässigen Rufnummern</u> AT*N? gibt die gesamte gespeicherte Liste der zulässigen Rufnummern für die selektive Rufannahme aus.
AT&N (nur INSYS MODEM 56K)	<u>Ausgabe der letzten abgewiesenen Rufnummer</u> zeigt bei aktiver selektiver Rufannahme (AT&A1) die letzte Rufnummer an, deren Anruf abgewiesen wurde. Diese Rufnummer wird nicht im stromausfallsicheren Speicher des Modems abgelegt.
AT\N<n>	<u>Wahl der Fehlerkorrektur</u> Dieser Befehl legt fest, welche Art der Fehlerkorrektur bei nachfolgenden Verbindungen bevorzugt eingesetzt werden soll. AT\N0 Ausschalten der Fehlerkorrektur AT\N1 bit-direkter Modus. Transparente Übertragung beliebiger Datenbreiten über die serielle Schnittstelle ohne Datenpufferung und Fehlerkorrektur. Das Modem wertet bis 11 bit Datenbreite die Escapesequenz (+++) aus. AT\N2 Wählt V.42LAP-M oder MNP 4 Fehlerkorrektur. Lässt sich keine fehlerkorrigierte Verbindung aufbauen, führt dies zum Auflegen. AT\N3 Wählt V.42LAP-M oder MNP 4 Fehlerkorrektur. Falls eine solche Verbindung nicht möglich ist, wird eine nicht fehlerkorrigierte Verbindung angestrebt. (default) AT\N4 Wählt ausschließlich V.42 LAP-M Verbindung. AT\N5 Wählt ausschließlich MNP 4 Verbindung.
ATO<n>	<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 ERROR . ATO0 Kehre zum Online-Datenmodus zurück ATO1 Es wird ein Retrain-Vorgang bewirkt, bevor das Modem in den Online-Datenmodus geht.
ATP	<u>Einschalten des Impulswahlverfahrens (je nach Modell deaktiviert)</u> Ab diesem Befehl wird jede Wahl im Impulsverfahren durchgeführt, bis ein ATT - beziehungsweise ATDT -Befehl wieder auf Tonwahl umschaltet. Auf Anfrage ist für INSYS Modem 144/336 eine Version mit Pulswahl erhältlich – diese Version ist allerdings nicht europaweit zugelassen.
AT*P<n>	<u>Passwortabfrage</u> AT*P0 schaltet die Passwortabfrage nach dem Verbindungsaufbau ab. (default) AT*P1 schaltet die Passwortabfrage nach dem Verbindungsaufbau ein. Ist die Passwortabfrage eingeschaltet, dann fragt dieses Modem nach erfolgreichem CONNECT nach dem Passwort. Nach korrekter Eingabe des Passworts erfolgt der eigentliche CONNECT 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 AT*C eingestellt.
ATQ<n>	<u>Quiet-(Ruhe-)Kontrolle</u> Dieser Befehl schaltet das Senden von Meldungen des Modems an den PC ein oder aus. ATQ0 Meldungen an PC senden (default) ATQ1 Keine Meldungen an PC senden

Befehl	Beschreibung
AT-Q<n> <i>(nur INSYS Modem 144/336)</i>	<u>Fallback zu V.22bis und V.22</u> AT-Q0 verbietet Fallback zu V.22bis und V.22 AT-Q1 erlaubt Fallback zu V.22bis bzw. V.22 (default)
AT%Q	<u>Anzeigen der Qualität der Telefonverbindung</u> <p>Zeigt die Qualität der Datenverbindung (Abweichung vom Augendiagramm) an. Kleine Werte bedeuten eine gute Leitungsqualität. Der Wert für Line Quality ist je nach ausgehandelter Datenrate unterschiedlich zu bewerten.</p> <p>Verbindungen bis 9.600 Baud erreichen bei guten Leitungen den Wert „000“ und sollten keine Werte über „010“ liefern.</p> <p>Bei Verbindungen mit 33.600 Baud werden bei guten Leitungen Werte im Bereich 010...030 erreicht. Je nach Einstellungen und Modulationsart wird ein Fallback oder Retrain ausgelöst, wenn die Leitungsqualität zu schlecht ist, um die Verbindung neu auszuhandeln (notfalls mit geringerer Geschwindigkeit).</p> <p>Hohe Werte weisen auf eine schlechte Qualität hin. Diese Werte werden während einer Verbindung ständig aktualisiert. Steigt der Wert während einer Verbindung stark an, verschlechtert sich die Qualität. Nach einem vorausgegangenen AT%E-Befehl wird ein <i>Autoretrain</i> durchgeführt.</p>
AT&R<n>	<u>RTS/CTS Behandlung</u> <p>Dieser Befehl legt fest, wie das Modem die RTS/CTS (CT105/CT106) Datenflusskontrollleitungen behandelt.</p> <p>(Siehe auch Befehl AT&K).</p> <p>AT&R0 CTS-Verhalten entspricht V.25bis. CTS wird beim Verbindungsaufbau nach Erkennung des Antwort- bzw. Ruftons deaktiviert, und erst nach dem Herstellen der Verbindung wieder aktiviert. Im gesteuerten Halbduplex-Betrieb (AT&K8) wird CTS aktiv, wenn das Modem Daten auf der seriellen Schnittstelle sendet. Beim Empfang von Daten auf der seriellen Schnittstelle ist CTS inaktiv.</p> <p>AT&R1 CTS geht nur dann auf <i>aus</i>, wenn es durch die Datenflusskontrolle erforderlich ist. Im gesteuerten Halbduplex-Betrieb (AT&K8) wird CTS inaktiv, wenn das Modem Daten auf der seriellen Schnittstelle sendet. Beim Empfang von Daten auf der seriellen Schnittstelle ist CTS aktiv. (default)</p>
AT*R<n>	<u>Ein-/Ausschalten von Remote Control</u> <p>AT*R0 schaltet Remote Control aus</p> <p>AT*R1 schaltet Remote Control ein (default)</p>

Befehl	Beschreibung
ATS<n>	<u>Schreiben/Lesen der S-Register</u> <p>Manche S-Register lassen sich nur in bestimmten Grenzen verändern. Das Modem meldet dann trotzdem OK, obwohl sich der Wert nicht wie angegeben verändert hat. Bestimmte Register können nur gelesen werden. Es empfiehlt sich deshalb, nach jedem Schreibversuch das Ergebnis durch den ATS<n>?-Befehl zu überprüfen.</p> <p>ATS<n>=x Setzt das S-Register n auf den Wert x</p> <p>ATS<n>? Zeigt den Wert des S-Registers n</p>
AT&S<n>	<u>DSR-Behandlung</u> <p>Dieser Befehl legt fest, wie das Modem seinen DSR (CT107)-Ausgang behandelt.</p> <p>AT&S0 DSR immer ein(default)</p> <p>AT&S1 DSR <i>on</i>, nachdem ein Antwortton erkannt wurde, DSR <i>off</i> nachdem kein Träger mehr erkannt werden kann.</p>
AT*S<n>	<u>Wahl der Übertragungsgeschwindigkeit auf der seriellen Schnittstelle.</u> <p>Die Geschwindigkeit kann durch dieses Kommando vorgewählt werden. Die automatische Erkennung wird dadurch jedoch nicht abgeschaltet. Sobald ein AT erkannt wird, stellt sich die serielle Schnittstelle auf die erkannte Geschwindigkeit und das erkannt Protokoll ein.</p> <p>Wird kein AT gesendet dann bleibt die gewählte Geschwindigkeit erhalten bis zu einem Hardwarereset. Soll die gewählte Geschwindigkeit darüber hinaus erhalten bleiben, muss sie mit AT&W abgespeichert werden.</p> <p>Achtung: Das Register S23 wird durch dieses Kommando nicht verändert! Es ändert sich ausschließlich durch automatische Geschwindigkeitserkennung.</p> <p>AT*S0 beibehalten der aktuellen Geschwindigkeit.</p> <p>AT*S1 300 bps</p> <p>AT*S2 600 bps</p> <p>AT*S3 1.200 bps</p> <p>AT*S4 2.400 bps</p> <p>AT*S5 4.800 bps</p> <p>AT*S6 9.600 bps</p> <p>AT*S7 19.200 bps</p> <p>AT*S8 38.400 bps</p> <p>AT*S9 57.600 bps</p> <p>AT*S10 115.200 bps (nicht INSYS Modem 144)</p>
AT%S<n>	<u>Umschaltbarkeit zwischen DCD- und DSR-Leitung</u> <p>AT%S0 DSR-Signal liegt auf der DSR-Leitung DCD-Signal liegt auf der DCD-Leitung (Werksvoreinstellung)</p> <p>AT%S1 DSR-Signal liegt auf der DCD-Leitung DCD-Signal liegt auf der DSR-Leitung (Vertauschung der Leitungen)</p>

Befehl	Beschreibung																																								
ATT	<u>Einschalten des Tonwahlverfahrens*</u> Nach diesem Befehl wird jede Wahl im Tonwahlverfahren durchgeführt, solange bis ein ATP- bzw. ATDP-Befehl wieder auf Impulswahl umschaltet.																																								
AT-TRV	<u>Spannungsmessung der Telefonleitung (Tip Ring Spannung)</u> Mit dem Befehl AT-TRV 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.																																								
AT*U<n>	<u>Wahl des Protokolls auf der seriellen Schnittstelle.</u> Das Protokoll kann durch dieses Kommando vorgewählt werden. Die automatische Erkennung wird dadurch jedoch nicht abgeschaltet. Sobald ein AT erkannt wird, stellt sich die serielle Schnittstelle auf die erkannte Geschwindigkeit und das erkannte Protokoll ein. Wird kein AT gesendet dann bleibt das gewählte Protokoll erhalten bis zu einem Hardware-Reset. Soll das gewählte Protokoll darüber hinaus erhalten bleiben, muss es mit AT&W abgespeichert werden. Achtung: Das Register S23 wird durch dieses Kommando nicht verändert! Es ändert sich ausschließlich durch automatische Geschwindigkeits- und Protokollerkennung. <table><tr><td>AT*U0</td><td>8 Datenbits,</td><td>keine Parität,</td><td>1 Stopbit</td></tr><tr><td>AT*U1</td><td>7 Datenbits,</td><td>Parität ODD,</td><td>1 Stopbit</td></tr><tr><td>AT*U2</td><td>7 Datenbits,</td><td>Parität EVEN,</td><td>1 Stopbit</td></tr><tr><td>AT*U3</td><td>7 Datenbits,</td><td>keine Parität,</td><td>1 Stopbit</td></tr><tr><td>AT*U4</td><td>7 Datenbits,</td><td>Parität ODD,</td><td>2 Stopbits</td></tr><tr><td>AT*U5</td><td>7 Datenbits,</td><td>Parität EVEN,</td><td>2 Stopbits</td></tr><tr><td>AT*U6</td><td>7 Datenbits,</td><td>keine Parität,</td><td>2 Stopbits</td></tr><tr><td>AT*U7</td><td>8 Datenbits,</td><td>Parität ODD,</td><td>1 Stopbit</td></tr><tr><td>AT*U8</td><td>8 Datenbits,</td><td>Parität EVEN,</td><td>1 Stopbit</td></tr><tr><td>AT*U9</td><td>8 Datenbits,</td><td>keine Parität,</td><td>2 Stopbits</td></tr></table>	AT*U0	8 Datenbits,	keine Parität,	1 Stopbit	AT*U1	7 Datenbits,	Parität ODD,	1 Stopbit	AT*U2	7 Datenbits,	Parität EVEN,	1 Stopbit	AT*U3	7 Datenbits,	keine Parität,	1 Stopbit	AT*U4	7 Datenbits,	Parität ODD,	2 Stopbits	AT*U5	7 Datenbits,	Parität EVEN,	2 Stopbits	AT*U6	7 Datenbits,	keine Parität,	2 Stopbits	AT*U7	8 Datenbits,	Parität ODD,	1 Stopbit	AT*U8	8 Datenbits,	Parität EVEN,	1 Stopbit	AT*U9	8 Datenbits,	keine Parität,	2 Stopbits
AT*U0	8 Datenbits,	keine Parität,	1 Stopbit																																						
AT*U1	7 Datenbits,	Parität ODD,	1 Stopbit																																						
AT*U2	7 Datenbits,	Parität EVEN,	1 Stopbit																																						
AT*U3	7 Datenbits,	keine Parität,	1 Stopbit																																						
AT*U4	7 Datenbits,	Parität ODD,	2 Stopbits																																						
AT*U5	7 Datenbits,	Parität EVEN,	2 Stopbits																																						
AT*U6	7 Datenbits,	keine Parität,	2 Stopbits																																						
AT*U7	8 Datenbits,	Parität ODD,	1 Stopbit																																						
AT*U8	8 Datenbits,	Parität EVEN,	1 Stopbit																																						
AT*U9	8 Datenbits,	keine Parität,	2 Stopbits																																						
ATV<n>	<u>Form der Modemmeldungen</u> Dieser Befehl legt fest, ob das Modem an den PC Meldungen in Kurzform oder Langform übergibt. <table><tr><td>ATV0</td><td>Meldungen an PC in Kurzform d.h. nur die Fehlernummer (default)</td></tr><tr><td>ATV1</td><td>Meldungen an PC in Langform d.h. der Fehlertext</td></tr></table>	ATV0	Meldungen an PC in Kurzform d.h. nur die Fehlernummer (default)	ATV1	Meldungen an PC in Langform d.h. der Fehlertext																																				
ATV0	Meldungen an PC in Kurzform d.h. nur die Fehlernummer (default)																																								
ATV1	Meldungen an PC in Langform d.h. der Fehlertext																																								
AT\V<n>	<u>Form der Connectratenmeldungen</u> Dieser Befehl ermöglicht die Anzeige der Connectmeldung in einer (\v1) oder in drei Zeilen (\v0) *.																																								

Befehl	Beschreibung
AT*V	<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 AT*V antwortet das Modem mit NEW TEXT: und erwartet die Eingabe des Alarmtextes (abgeschlossen durch <CR>) In der Remote-Betriebsart steht dieser Befehl nicht zur Verfügung. zugehörige Befehle: AT*V, AT*V<n> Definition der Meldungen/Rufnummern AT*Z0 Definition des SMS Service-Center
AT*V?	<u>Abfrage des gemeinsamen Alarmtexts (Sammelmeldung)</u> Der gemeinsame Teil der Alarmmeldung wird mit dem Befehl AT*V? abgefragt.
AT*V<n>	<u>Definition der variablen Alarmtexte und Rufnummern</u> Definition der 10 variablen Alarmtexte und Rufnummern für den SMS-Versand beim Eingang von n=1..10 Pulsen. Der gemeinsame Teil der Alarmmeldung (Sammelmeldung) wird mit AT*V definiert. Nach Aufruf dieses Kommandos fragt das Modem nach dem Alarmtext. Nach Eingabe AT*V1 bis AT*V10 antwortet das Modem mit NEW TEXT: und erwartet die Eingabe in der Form Rufnummer, Meldung<CR> Rufnummer Eingabe ohne Zeichen für die Amtsholung (nur für die Service-Nummer erforderlich) Meldung Alarmmeldung (maximal 80 Zeichen) Zur Übermittlung wird der variable Teil (maximal 80 Zeichen) an den gemeinsamen Teil (maximal 160 Zeichen) der Sammelmeldung angehängt. Von den maximal 240 Zeichen werden die ersten 160 Zeichen als SMS versandt. In der Remote-Betriebsart steht dieser Befehl nicht zur Verfügung. zugehörige Befehle: AT*V, AT*V<n> Definition der Meldungen/Rufnummern AT*Z0 Definition des SMS Service-Center
AT*V<n>?	<u>Abfrage des variablen Alarmtexts und Rufnummern</u> Der variable Teil der Alarmmeldung und die Zielrufnummer werden durch AT*V<n>? abgefragt.

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

Befehl	Beschreibung
AT+VCID=<n> <i>(nur INSYS Modem 56K)</i>	<u>Caller-ID einstellen</u> <p>Mit dieser Funktion ist es möglich, bei eingehenden Anrufen die Rufnummer des Anrufers vom Modem ausgeben zu lassen.</p> <p>(Nur bei Telefon-Anschlüssen oder -Anlagen, die CallerID unterstützen. Wenn Sie Caller-ID verwenden möchten, fragen Sie bitte bei Ihrem Netzbetreiber nach, ob Ihr Anschluss Caller-ID freigeschaltet hat).</p> <p>AT+VCID=0 schaltet die CallerID-Funktion aus. (default)</p> <p>AT+VCID=1 schaltet die Caller-ID Funktion ein und gibt bei Anrufen die ID vorformatiert aus</p> <p>AT+VCID=2 schaltet die Caller-ID Funktion ein und gibt bei Anrufen die ID unformatiert aus.</p>
AT+VRID=<n> <i>(nur INSYS Modem 56K)</i>	<u>Letzte empfangene Caller-ID einstellen</u> <p>Mit dem Befehl AT+VRID ist es möglich, die CallerID des letzten Anrufers auszugeben.</p> <p>AT+VRID=0 gibt die ID vorformatiert aus</p> <p>AT+VRID=1 gibt die ID unformatiert aus</p>
ATW<n>	<u>Meldungen bei der Fehlerkorrektur</u> <p>Dieser Befehl legt fest, welche Datenübertragungsratenangaben bei einer CONNECT-Meldung gemacht werden.</p> <p>ATW0 Das Modem meldet die Baudrate zwischen Modem und PC (default)</p> <p>ATW1 Beim Verbindungsaufbau meldet das Modem die Geschwindigkeit auf der Telefonleitung, das Fehlerkorrekturprotokoll und die PC-Baudrate.</p> <p>ATW2 Das Modem meldet die Geschwindigkeit auf der Telefonleitung</p>
AT&W<n>	<u>Speichere Konfigurationen</u> <p>Der Befehl speichert die aktuelle Modemkonfiguration einschließlich der S-Register in eine der beiden benutzerdefinierbaren Voreinstellungen.</p> <p>AT&W0 Speichern in Benutzervoreinstellung 0</p> <p>AT&W1 Speichern in Benutzervoreinstellung 1</p>

Befehl	Beschreibung
ATX<n>	<p><u>Erweiterte Ergebnismeldungen, Wähltonerkennung</u></p> <p>Der Befehl bestimmt, welche Gruppe von Meldungen das Modem an den PC schickt. Dies ist bei Nebenstellenanlagen von Bedeutung, da oft eine führende 0 oder 9 gewählt werden muss, bevor ein Amtston auf der Leitung zu hören ist. <i>Blind dialing</i> (Wählen, ohne den Wählton zu detektieren) wird, je nach Parameter, aktiviert oder deaktiviert. Die Detektion des Wähltons kann jedoch immer durch den Parameter W im ATD-Wählstring erzwungen werden (Siehe Befehl ATD). Im Modus AT+FCLASS=1, 2 sendet das Modem beim Verbindungsaufbau immer die Meldung CONNECT ohne die Angabe der Übertragungsgeschwindigkeit an den PC.</p> <p>ATX0 Keine Wähltondetektion, d.h. ein erfolgloser Wahlversuch führt zur Meldung NO CARRIER. Keine Besetztzeichendetektion, d.h. beim Anruf einer besetzten Leitung erscheint die Meldung NO CARRIER. Meldung erscheint ohne Angabe der Geschwindigkeit.</p> <p>ATX1 Wie ATX0, aber CONNECT-Meldung mit Geschwindigkeitsangabe</p> <p>ATX2 Wähltondetektion aktiv, d.h. ein Wahlversuch ohne die Anwesenheit des Wähltons führt zur Meldung NO DIALTONE. Keine Besetztzeichendetektion, d.h. beim Anruf einer besetzten Leitung erscheint die Meldung NO CARRIER.</p> <p>ATX3 Keine Wähltondetektion, d.h. ein erfolgloser Wahlversuch führt zur Meldung NO CARRIER. Besetztzeichendetektion aktiv, d.h. beim Anruf einer besetzten Leitung erscheint die Meldung BUSY.</p> <p>ATX4 Wähltondetektion ist aktiv, d.h. ein Wahlversuch ohne die Anwesenheit eines Wähltons führt zur Meldung NO DIALTONE. (default) Besetztzeichendetektion ist aktiv, d.h. beim Anruf einer besetzten Leitung erscheint die Meldung BUSY.</p>
AT*X	<p><u>Beenden der Fernkonfiguration</u></p> <p>Der AT*X- Befehl beendet eine Fernkonfiguration.</p>
ATY<n> <i>(nur INSYS Modem 144/336)</i>	<p><u>Langzeitunterbrechung</u></p> <p>Der Befehl entscheidet, wie sich das Modem beim Empfang einer Langzeitunterbrechung (BREAK) verhält, bzw. in welcher Form das Modem eine Langzeitunterbrechung erzeugt.</p> <p>ATY0 Keine Langzeitunterbrechungsbehandlung (default)</p> <p>ATY1 Langzeitunterbrechungsbehandlung aktiv. Bei nicht fehlerkorrigierten Verbindungen, sendet das Modem eine Langzeitunterbrechung von vier Sekunden, bevor es <i>auflegt</i>. Das Modem reagiert auf den Empfang einer Langzeitunterbrechung (Break länger als 1,6 Sekunden) indem es <i>auflegt</i>.</p>

Befehl	Beschreibung
AT&Y<n>	<u>Wahl der Benutzerkonfiguration bei Hardware-Reset</u> AT&Y0 Bei einem auf den AT&Y0 -Befehl folgenden Hardware-Reset wird die Benutzervoreinstellung 0 (erzeugt mit dem AT&W0 -Befehl) in die aktuelle Modemkonfiguration geladen. (default) AT&Y1 Bei einem auf den AT&Y1 -Befehl folgenden Hardware-Reset wird die Benutzervoreinstellung 1 (erzeugt mit dem AT&W1 -Befehl) in die aktuelle Modemkonfiguration geladen.
AT*Yx,y	<u>Schalten der Ausgänge</u> x: Port (OUT1=0, OUT2=1) Fehlt die Angabe des Ports (x), wird OUT1 verwendet y: Soll-Zustand des Ausgangs (Relais offen =0, Relais geschlossen =1) Werkseinstellung: AT*Y0,0 AT*Y1,0
ATZ<n>	<u>Software-Reset/lade Voreinstellung</u> 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. ATZ0 Software-Reset; anschließend Benutzervoreinstellung 0 laden. ATZ1 Software-Reset; anschließend Benutzervoreinstellung 1 laden. Hinweis: Wird der Befehl bei einer bestehenden Verbindung ausgeführt, beendet das Modem die bestehende Verbindung und führt dann den RESET aus!
AT&Z<n>	<u>Telefonnummern speichern</u> Der Befehl speichert vier Einträge dauerhaft im EEPROM. Jeder Eintrag darf bis zu 35 Stellen haben. Die Einträge können überschrieben werden und müssen dem Wahlstring wie im ATD-Befehl beschrieben, entsprechen. AT&Z<n>=xxx n ist die Nummer des Eintrags in der Liste (von 0 bis 3). xxx ist der Wahlstring mit der Telefonnummer. Belegung für die Alarm-Funktionen und Security Callback: AT&Z0=xxx Nummer des Modems oder Fax für einfache Alarmmeldung Service Center Nummer des GSM-Providers für SMS-Zugang AT&Z1=xxx Eingabe der Rückrufnummer in das rückrufende Modem AT&Z2=xxx Nummer des Mobiltelefons für einfache Alarmmeldungen AT&Z3=xxx Nummer des Faxgerätes für Sammelalarmmeldungen
<Pause> +++ <Pause>	<u>Wechsel vom Datenmodus in Befehlsmodus (Online-Kommando-Modus)</u> 1 Sekunde Pause vor und nach der Eingabe, kein Return - <CR> -. Nach der Rückmeldung OK ist eine zusätzliche Wartezeit von 1 Sekunde zur erneuten Eingabe von AT-Kommandos einzuhalten.

Befehl	Beschreibung
<Pause> **** <Pause>	<u>Start der Fernkonfiguration am lokalen Modem</u> 1 Sekunde Pause vor und nach der Eingabe, kein Return - <CR> -. Nach der Rückmeldung OK ist eine zusätzliche Wartezeit von 1 Sekunde zur erneuten Eingabe von AT-Kommandos einzuhalten.

2 S- Register

S-Register können mit dem **ATS**- Befehl gelesen und geschrieben werden. (Siehe Kapitel 5 "AT- Befehlssatz", Befehl **ATS**). 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 (**ATSn?**).

Hinweis:

- * Diese Register werden mit **AT&W0** oder **AT&W1** in der Benutzervoreinstellung gespeichert.
- ** Die Voreinstellung kann sich je nach eingestelltem Ländercode unterscheiden

2.1 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
S11*	Data Transmit Controller DTC (144/336)	1s	0-255	0**
S12*	Übertragungsakt 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 (56k)	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
S26	Zeit zwischen RTS/CTS	0.01 s	0-255	1

Register	Funktion	Einheiten	Bereich	Voreinstellung
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*	Sendepegel	-	0-15	9
S95*	Ergebniscode	-		0

2.2 Beschreibung S- Register

S0* Rings to Auto- Answer:

Anzahl Anruflingelsignale bis zum Abheben

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

S1 Ring Counter

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

S2* Escape Character

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

S3 Carriage Return Character

Carriage Return-Zeichen = Wagenrücklauf-Zeichen.

- S4** Linefeed Character
Linefeed- Zeichen = Zeilenvorschub- Zeichen.
- S5** Backspace Character
Backspace-Zeichen = Zurück-Zeichen
- S6*** Wait Time for Dial Tone (Before Blind Dialing)
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 Wählenstring (Kapitel „AT- Befehlssatz“, Befehl **ATD**) der Parameter **W** angegeben ist. Ist die Freizeichenerkennung nicht aktiv, wartet das Modem die in S6 angegebene Zeit (in Sekunden) bis zum Wählen.
S6 kann Werte zwischen 4 und 7 Sekunden annehmen.
- S7*** Wait for Carrier
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*** Pause Time for Dial Delay Modifier
Wähl-Pausenzeit, wenn ein Komma im Wählenstring ist. Das Modem wartet während des Wählvorgangs die in S8 definierte Zeit (in Sekunden) wenn ein Komma im Wählenstring steht. S8 kann Werte zwischen 1 und 7 Sekunden einnehmen.
- S9*** Carrier Detect Response Time
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*** Carrier Loss Disconnect Time
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.

S11* DTC- Zeiteinstellung (nur bei 144/336)

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).

S12* Escape Prompt Delay

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

S13* Anzahl der Wählversuche für das Versenden der Meldung

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

S14* General Bitmapped Options Status– 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 (nur bei 56k)

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* General Bitmapped Options Status– Einstellung für V24

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

S22* Bitmapped Options Status

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

S24 Sleep-Timer:

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 wenn ein Anruf eingeht.

Hinweis: Das erste „AT“ beendet den Sleep- Modus, wird aber nicht sicher erkannt. 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.

S25 Delay to DTR Off:

Zeit, die das Modem ein DTR- Signal anliegen lässt, bevor es aufhängt (in Hundertstelsekunden).

S26 RTS-to-CTS Delay

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

S27* General Bitmapped Options Status– Allgemeine Einstellungen

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

S29 Flash Dial Modifier Time:

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

S30 Disconnect Inactivity Timer:

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

S31* General Bitmapped Options Status- Allgemeine Einstellungen

Bit	Bedeutung	
Bit 0		
Bit 1	Darstellung Connectmeldung	0: 3-zeilige Meldung (\v0) 1: Erweiterte einzeilige Meldung(\v1)
	Fehlerkorrektur-Meldungen	Meldungen: 0: Nur PC-Baudrate (ATW0) 1: PC- und Telefon-Baudrate (ATW1) 2: Nur Telefon-Baudrate (ATW2)
Bit 4-7	Reserviert	

S36* LAPM Failure Control

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

S38 Delay Before Forced Hangup

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* PC / Flow Control Modem

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* General Bitmapped Options Status- Allgemeine Einstellungen

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

S41* General Bitmapped Options Status- Allgemeine Einstellungen

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

S46* V.42bis Data Compression– V.42bis Datenkompression

S46=136 Keine Datenkompression

S46=138 V.42bis-Datenkompression ein

S48* V.42 Negotiation Control– V.42bis Verbindungsaufbauprotokoll

S48=0 Nur LAPM Verbindung möglich

S48=7 LAPM oder MNP 4 Verbindung

S48=128 Verbindungsprotokoll wie in S36 vorgeschrieben

S86 Call Failure reason Code

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

S86=0	Normaler Verbindungsabbau, kein Fehler
S86=4	Carrier lost
S86=5	Es konnte keine fehlerkorrigierte (V.42) Verbindung aufgebaut werden
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=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 ist 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

3 Ländercodes (nur 56k)

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.

3.1 Version für Standardländer

Land	Ländercode	Land	Ländercode
TBR21	FD (Default)		
Belgien	0F	Mexiko	73
Brasilien	16	Niederlande	7B
China	26	Norwegen	82
Dänemark	31	Österreich	0A
Deutschland	42	Polen	8A
Finnland	3C	Portugal	8B
Frankreich	3D	Rumänien	8E
Griechenland	46	Saudi-Arabien	98
Großbritannien	B4	Schweden	A5
Indien	53	Schweiz	A6
Irland	57	Slowakische Republik	FB
Island	52	Slowenien	FC
Italien	59	Spanien	A0
ITU/Taiwan	FE	Tschechische Republik	2E
Japan	00	Türkei	AE
Kanada	20	Ungarn	51
Kuwait	62		

3.2 Version für erweiterte Ländergruppe

Land	Ländercode	Land	Ländercode
TBR21	FD (Default)	Kuwait	62
Ägypten	36	Libanon	64
Argentinien	07	Malaysia	6C
Belgien	0F	Neuseeland	7E
Brasilien	16	Nigeria	81
Bulgarien	1B	Pakistan	84
Chile	25	Panama	85
China	26	Paraguay	87
Dominikanische Republik	33	Philippinen	89
Estland	F9	Russische Föderation	B8
Hong Kong	50	Senegal	99
Indien	53	Singapur	9C
Indonesien	54	Sri Lanka	A1
Israel	58	Südafrika	9F
Japan	00	Uruguay	B7
Kolumbien	27	Venezuela	BB
Korea Republik	61	Vereinigte Arabische Emirate	B3
Kroatien	FA	Zypern	2D

3.3 Ländercodes für beide Versionen

Land	Ländercode	Land	Ländercode	Land	Ländercode
Australien	09	Honduras	FE	Oman	FE
Algerien	FE	Jemen	FE	Peru	FE
Bolivien	FE	Jordanien	FE	Thailand	A9
Bosnien-Herzegowina	FE	ITU/Taiwan	FE	Tunesien	FE
Brunei	FE	Liechtenstein	FD	Ukraine	FE
Costa Rica	FE	Lettland	FD	USA	B5
Ecuador	FE	Litauen	FE	Weißrussland (Belarus)	FE
El Salvador	FE	Marokko	FE		
Guatemala	FE	Nicaragua	FE		

Raum für Notizen: