

AT-Befehlsübersicht



INSYS GPRS 5.0 serial

Copyright © April 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 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>

Zusatz zum Handbuch INSYS GPRS 5.0

Technische Änderungen sowie Irrtum vorbehalten.

Stand April 06

31-22-03.069 deutsch

1	ALLGEMEIN	4
2	KURZBESCHREIBUNG INSYS AT-BEFEHLE	6
2.1	ÜBERSICHT	6
2.2	VERFÜGBARKEIT / SPEICHERUNG	8
3	ÜBERSICHT DER AT-BEFEHLE	9
3.1	INSYS AT-BEFEHLE	9
3.2	AT-BEFEHLE.....	37
3.2.1	AT-Befehle nach V.25ter	37
3.2.2	AT-Befehle für GSM-Verbindung.....	42
3.2.3	AT-Befehle für SMS	44
3.2.4	AT-Befehle für GPRS	47
4	GSM-ZEICHENSATZ FÜR SMS	54
5	NETZBETREIBERKENNZAHLEN	55

1 Allgemein

Die meistens Kommunikationsgeräte von INSYS MICROELECTRONICS GmbH werden intern über **AT**-Befehle gesteuert. Um AT-Befehle direkt einzugeben 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 z.B.: mit dem Buchstaben **<n>** angegeben ist, dass dieser verschiedene Werte annehmen kann.

Zum Beispiel **ATC<n>**, wobei 'n' die Werte 0 oder 1 annehmen kann, also z.B. **ATC1** (DCD immer an). Bei Befehlen, die einen Parameter erwarten, jedoch ohne Parameter angegeben werden, nimmt das Modem automatisch den Parameter 0 an. Beispielsweise zeigen die Befehle **AT&D** und **AT&D0** die gleiche Wirkung.

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

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.

Antwort	Code	Typ	Bedeutung
OK	0	endgültig	Befehl ausgeführt, kein Fehler
CONNECT	1	endgültig	Verbindung aufgebaut, wenn Parametereinstellung X=0
CONNECT [<text>]		endgültig	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 DIALTONE	5	endgültig	Kein Wählton, Verbindungsaufbau nicht erfolgreich, falsche Betriebsart
BUSY	6	endgültig	Gegenstelle besetzt
NO ANSWER	7	endgültig	Zeitablauf beim Verbindungsaufbau

Die Standard-**AT**-Befehle sind nur lokal über die serielle Schnittstelle einzugeben, solange das Gerät im Offline-Zustand ist. Im Online-Kommando-Modus sind nur die Befehle **ATH** und **ATO** verfügbar.

Die INSYS-**AT****-Befehle (Kap. 3.1 „INSYS AT-Befehle“) können sowohl lokal als auch remote (Fernkonfiguration) und in den meisten Fällen auch per SMS eingegeben werden. Die Konfiguration per SMS ist auf Befehle mit Rückmeldungen bis 140 Zeichen beschränkt.

In den weiteren Ausführungen werden zur leichten Lesbarkeit als Zeilenendezeichen immer **<CR>** (carriage return) angeführt, und als Rückmeldungen immer die Standard-Rückmeldungen **OK** bzw. **ERROR** verwendet, unabhängig von den tatsächlich gewählten Antworten nach V.25.



Eine Reihung von mehreren Befehlen pro Eingabezeile ist in der Regel nicht möglich. Weitere Befehle können erst gesendet werden, wenn die Abarbeitung des vorhergehenden Befehls mit Ausgabe der Rückmeldung abgeschlossen ist.

Für eine Reihung von Standard-AT-Befehlen sei auf den ausführlichen Befehlssatz der GSM-Engine verwiesen.

2 Kurzbeschreibung INSYS AT-Befehle

2.1 Übersicht

Ausführliche Beschreibung von Syntax und Parametern siehe Kap. 3.1 „INSYS AT-Befehle“

Befehl	Kurzbeschreibung	Ausführung möglich			
		Offline lokal	Online lokal	Remote	SMS
ATD	Aufbau von CSD oder „TCP transparent“-Verbindungen	X			X
ATH	Abbau von CSD oder „TCP transparent“-Verbindungen		X		X
AT**AUTOCSD	AutoDial CSD-Zielnummer	X	X	X	X
AT**AUTOIP	AutoDial Ziel: IP-Adresse	X	X	X	X
AT**AUTOPORTIP	AutoDial Ziel-Port für Ziel-IP	X	X	X	X
AT**AUTOURL	AutoDial Ziel: Domain Name	X	X	X	X
AT**AUTOPORTURL	AutoDial Ziel-Port für Domain Name	X	X	X	X
AT**BAUD	Baudrate der seriellen Schnittstelle	X		X	X
AT**CALLBACK	AutoDial-Funktion Callback	X	X	X	X
AT**CLIP	Selektive Rufannahme	X	X	X	X
AT**DEFAULT	Werksvoreinstellungen der INSYS-AT-Befehle	X	X	X	X
AT**DIALIN	Einwahlart für integrierten TCP/IP-Stack	X	X	X	X
AT**DIALINNR	Einwahlnummer für integrierten TCP/IP-Stack	X	X	X	X
AT**EXIT	Verlassen des Remote-Kommandomodus			X	
AT**FLASH	Firmware-Update des µControllers	X		X	
AT**FORMAT	Datenformat der seriellen Schnittstelle	X	X	X	X
AT**GPRSAPN	GPRS-APN für integrierten TCP/IP-Stack	X	X	X	X
AT**GSMNET	Anzeige der GSM Netzparameter	X	X	X	X
AT**GSMREQ	Abfrageintervall zur automatischen SMS-Auswertung und Auslesung der Netzparameter	X	X	X	X
AT**IMEI	Anzeige der Geräte-IMEI	X	X	X	X
AT**IN	Abfrage der Schalteingänge	X	X	X	X
AT**KEEP	TCP-Keep-Alive	X	X	X	X
AT**LASTCON	Anzeige von Informationen zur letzten Verbindung	X	X	X	X

Befehl	Kurzbeschreibung	Ausführung möglich			
		Offline lokal	Online lokal	Remote	SMS
AT**LL	AutoDial-Funktion Leased-Line	X	X	X	X
AT**LOGOUT	Timergesteuertes Aus-/Wiedereinbuchen	X	X	X	X
AT**OUT	Setzen/Rücksetzen der Schaltausgänge	X	X	X	X
AT**PASSC	Konfigurationspasswort	X	X	X	X
AT**PIN	Pin der SIM-Karte	X	X	X	X
AT**PPPAUTH	PPP-Authentifizierungsart für integrierten TCP/IP-Stack	X		X	X
AT**PPPPW	PPP-Passwort für integrierten TCP/IP-Stack	X	X	X	X
AT**PPPUSE	PPP-Benutzername für integrierten TCP/IP-Stack	X	X	X	X
AT**PROFILE	Anzeige der Einstellungen	X	X	X	
AT**PROVIDER	GSM-Netzbetreiberauswahl	X	X	X	X
AT**RESET	Neustart	X	X	X	X
AT**SAVE	Speichern der erweiterten INSYS-Einstellungen	X	X	X	X
AT**SCN	SMS Service-Center-Nummer	X	X	X	X
AT**SIGNAL	GSM-Signalfeldstärke	X	X	X	X
AT**SMSRX	Autom. SMS-Empfangsauswertung	X	X	X	X
AT**TCPAGG	TCP-Blockbildungstimer des integrierten TCP/IP-Stacks	X	X	X	X
AT**VCOM	Unterstützung des virtuellen COM-Port Treibers von INSYS	X	X	X	X
AT**VERSION	Anzeige der Software-Version	X	X	X	X

X = implementiert

2.2 Verfügbarkeit / Speicherung

Die folgenden INSYS AT-Befehle werden ohne **AT**SAVE** unmittelbar nach der Eingabe gespeichert, aber erst nach einem Neustart aktiv.

- **AT**PROVIDER**
- **AT**PIN**
- **AT**GPRSAPN**
- **AT**PPPAUTH**

Folgende Einstellungen werden sofort bei Eingabe gespeichert und aktiv:

- **AT**BAUD**
- **AT**FORMAT**

Die restlichen Einstellungen werden sofort übernommen und erst mit **AT**SAVE** nullspannungssicher abgelegt.

3 Übersicht der AT-Befehle

3.1 INSYS AT-Befehle

AT**AUTOCSO	<u>AutoDial CSD-Zielnummer</u>
Lesen:	AT**AUTOCSO? Antwort: AUTOCSO: <nummer> OK
Schreiben:	AT**AUTOCSO=<nummer> Parameter: <nummer> Rufnummer, die bei den AutoDial-Funktionen Callback oder Lease-Line als CSD-Verbindung angerufen wird. Die maximale Länge beträgt 20 Zeichen.
Löschen:	AT**AUTOCSO= Die Eingabezeile wird nach „=“ mit <CR> abgeschlossen.
Default:	Leer
AT**AUTOIP	<u>AutoDial Ziel-IP</u>
Lesen:	AT**AUTOIP? Antwort: AUTOIP: <ip> OK
Schreiben:	AT**AUTOIP=<ip> Parameter: <ip> IP-Adresse, die bei den AutoDial-Funktionen Callback oder Leased-Line als „TCP transparent“-IP-Verbindung angerufen wird, z.B. AT**AUTOIP=213.7.0.46
Löschen:	AT**AUTOIP= Die Eingabezeile wird nach „=“ mit <CR> abgeschlossen.
Default:	0.0.0.0

ATAUTOPORTIP AutoDial Ziel-Port für Ziel-IP**

Lesen: **AT**AUTOPORTIP?**

Antwort:

AUTOPORTIP: <port>

OK

Schreiben: **AT**AUTOPORTIP=<port>**

Parameter:

<port> TCP-Port, zu dem bei den AutoDial-Funktionen (Callback oder Leased-Line) eine „TCP transparent“-IP-Verbindung aufgebaut wird. Werte von 1...65535.

Löschen: **AT**AUTOPORTIP=**

Die Eingabezeile wird nach „=“ mit **<CR>** abgeschlossen.

Default: 0

ATAUTOURL AutoDial Ziel: Domain Name**

Lesen: **AT**AUTOURL?**

Antwort:

AUTOURL: <domain>

OK

Schreiben: **AT**AUTOURL=<domain>**

Parameter:

<domain> Domain Name, zu der die AutoDial-Funktionen (Callback oder Standleitung) eine „TCP transparent“-Verbindung aufbauen.
Die maximale Länge beträgt 30 Zeichen.
z.B. **AT**AUTOURL=leitstelle.dyndns.org**

Löschen: **AT**AUTOURL=**

Die Eingabezeile wird nach „=“ mit **<CR>** abgeschlossen.

Default: Leer

ATAUTOPORTURL AutoDial Ziel: Port für Domain Name**

Lesen: **AT**AUTOPORTURL?**

Antwort:

AUTOPORTURL: <port>

OK

Schreiben: **AT**AUTOPORTURL=<port>**

Parameter:

<port> TCP-Port, zu dem hin bei den AutoDial-Funktionen
Callback oder Leased-Line eine „TCP transparent“-
Verbindung aufgebaut wird. Werte von 1...65535.

Löschen: **AT**AUTOPORTURL**

Die Eingabezeile wird nach „=“ mit **<CR>** abgeschlossen.

Default: 0

ATBAUD Baudrate auf der seriellen Schnittstelle**

Lesen: **AT**BAUD?**

Antwort:

BAUD: <baud>

OK

Schreiben: **AT**BAUD=<baud>**

Parameter: **<baud>**

300	300	bps
600	600	bps
1200	1200	bps
2400	2400	bps
4800	4800	bps
9600	9600	bps
19200	19200	bps
57600	57600	bps
115200	115200	bps

Bei lokaler oder SMS-Konfiguration erfolgt die Ausgabe der Rückmeldung noch mit der alten Baudrate; danach wird die Baudrate sofort umgestellt.
Bei Fernkonfiguration erfolgt die Umstellung erst nach dem nächsten Reset des Gerätes.

Default: **AT**BAUD=19200**

AT**CALLBACK	<u>Callback</u>								
Lesen:	AT**CALLBACK? Antwort: AT**CALLBACK=<callback_clip1>,<callback_clip2>,<callback_clip3> OK								
Schreiben:	AT**CALLBACK=<callback_clip1>[,<callback_clip2>[,<callback_clip3>]] Der jeweiligen CLIP (AT**CLIP1/2/3) wird eine Aktion zugewiesen, die ausgeführt wird, wenn ein Anruf von dieser Rufnummer signalisiert wird. Parameter: <callback_clip1/2/3> <table> <tr> <td>0:</td><td>Keine Callback-Action; Clip dient nur zum Anrufschutz</td></tr> <tr> <td>1:</td><td>CSD-Callback; die Nummer hinter AT**AUTOCSO wird angerufen</td></tr> <tr> <td>2:</td><td>IP-Callback: IP-Adresse und IP-Port hinter AT**AUTOIP / AT**AUTOPORTIP werden kontaktiert</td></tr> <tr> <td>3:</td><td>Domain Name-Callback zu Domain Name und IP-Port, die mit AT**AUTOURL und AT**AUTOPORTURL hinterlegt sind</td></tr> </table> Voraussetzung für die Funktion Callback ist die Aktivierung und Konfiguration der selektiven Rufannahme (AT**CLIP).	0:	Keine Callback-Action; Clip dient nur zum Anrufschutz	1:	CSD-Callback; die Nummer hinter AT**AUTOCSO wird angerufen	2:	IP-Callback: IP-Adresse und IP-Port hinter AT**AUTOIP / AT**AUTOPORTIP werden kontaktiert	3:	Domain Name-Callback zu Domain Name und IP-Port, die mit AT**AUTOURL und AT**AUTOPORTURL hinterlegt sind
0:	Keine Callback-Action; Clip dient nur zum Anrufschutz								
1:	CSD-Callback; die Nummer hinter AT**AUTOCSO wird angerufen								
2:	IP-Callback: IP-Adresse und IP-Port hinter AT**AUTOIP / AT**AUTOPORTIP werden kontaktiert								
3:	Domain Name-Callback zu Domain Name und IP-Port, die mit AT**AUTOURL und AT**AUTOPORTURL hinterlegt sind								
Löschen:	AT**CALLBACK= Die Eingabezeile wird nach „=“ mit <CR> abgeschlossen.								
Default:	AT**CALLBACK=								

AT**CLIP	<u>Selektive Rufannahme für Verbindungen und SMS-Auswertung</u>	
Lesen:	AT**CLIP?	Rufnummern auslesen.
	Antwort: CLIP: <status> CLIP 1: <nummer> CLIP 2: <nummer> CLIP 3: <nummer> OK	
	Parameter: <status> 0 1	Selektive Rufannahme inaktiv Selektive Rufannahme aktiv
Schreiben:	AT**CLIP=<status>	Rufannahme ein-/ausschalten
	Parameter: <status> 0 1	Selektive Rufannahme inaktiv Selektive Rufannahme aktiv
	AT**CLIP<index>=<nummer>	Erlaubte Rufnummern eintragen
	Parameter: <index> 1 ... 3 99	3 Einträge für Rufnummern kompletten Liste löschen
	<nummer>	Rufnummer, die für einen Anruf oder eine SMS beim INSYS GPRS 5.0 serial zugelassen ist. Die maximale Länge beträgt 20 Zeichen. Es ist möglich, ganze Nummernblöcke freizugeben: Das Wildcard-zeichen „*“ steht für genau eine beliebige Ziffer.
	Um diese Sicherheitsfunktion zu nutzen, muss der Anrufer selbst die Rufnummernübertragung aktiviert haben.	
	Die selektive Rufannahme wird erst nach einem Gerätereset aktiv. Die GSM-Engine arbeitet dann mit der Einstellung AT+CLIP=1 . Bei jedem eingehenden Ruf erfolgt hier zusätzlich zur Meldung „RING“ die Ausgabe der Rufnummer.	
	Beispiel: RING +CLIP: "+49941560061",145,, ,0	
	Die freigegebene Nummer muss exakt in dem Format eingegeben werden, wie sie bei einem Anruf mit „+CLIP:“ ausgegeben wird (ohne „“).	
	Hinweis:	Das übermittelte Format der Nummer kann vom Provider abhängen – z.B. kann das führende „+49“ durch „0049“ ersetzt sein. Aus diesem Grund wird dringend empfohlen, die Eingabe durch einen Testanruf von der Nummer zu verifizieren.
	Eingehende Rufe von nicht freigegebenen Nummern werden sofort abgewiesen, um somit die Leitung frei zu halten. Sie können auch manuell (ATA) nicht angenommen werden. Der Anrufer erhält das Besetztzeichen BUSY .	
Löschen:	AT**CLIP=	Die selektive Rufannahme wird deaktiviert.
	AT**CLIP<index>=	Der einzelne Eintrag wird gelöscht.
	AT**CLIP99=	Löscht die gesamte Liste.
	Die Eingabezeile wird nach „=“ mit <CR> abgeschlossen.	
Default:	inaktiv, alle Nummern leer	

ATDEFAULT****Werksvoreinstellungen laden****Schreiben:****AT**DEFAULT**

Die folgenden Werksvoreinstellungen der **AT**** - Befehle werden gesetzt. Siehe auch **AT&F** – Kapitel 6.1 -

BAUD: 19200**FORMAT:** 8N1**SCN:****PROVIDER:** 0**LOGOUT:** 0**GSMREQ:** 60**SMSRX:** 1**PASSC:** inactive**CLIP:** inactive**CLIP 1:****CLIP 2:****CLIP 3:****DIALIN:** 1**DIALINNR:****GPRSAPN:****PPPAUTH:** 0**PPPUSER:****PPPPW:****VCOM:** active**KEEP:** 0**TCPAGG:** 100**AUTOCSO:****AUTOIP:** 0.0.0.0**AUTOPORTIP:** 0**AUTOURL:****AUTOPORTURL:** 0**CALLBACK:** 0,0,0**LL:** 0**Hinweise:****Eine gesetzte PIN wird nicht gelöscht (siehe AT**PIN)**

Nach Ausführung des Befehls führt das INSYS GPRS 5.0 serial selbstständig einen Neustart durch, um die geänderten Einstellungen korrekt zu übernehmen und die GSM/GPRS-Engine neu zu initialisieren!

ATDIALIN Dienste für integrierten TCP/IP-Verbindung**Lesen: **AT**DIALIN?**

Antwort:

DIALIN: <mode>

OK

Schreiben: **AT**DIALIN=<mode>**

Parameter:

<mode>	0	Einwahl über GSM CSD-Verbindung
	1	Einwahl über GPRS-Verbindung

Löschen: **AT**DIALIN=**Die Eingabezeile wird nach „=“ mit **<CR>** abgeschlossen.

Default: 1

ATDIALINNR Einwahlnummer des TCP/IP-Providers**Lesen: **AT**DIALINNR?**

Antwort:

DIALINNR: <nummer>

OK

Schreiben: **AT**DIALINNR=<nummer>**

Parameter:

<nummer> Rufnummer, die die PPP-Gegenstelle für die Einwahl zur Nutzung des integrierten TCP/IP-Stacks kennzeichnet.
Bei Einwahl über GPRS (**AT**DIALIN=1**) muss dies ***99***1#** sein.
Bei Einwahl über GSM CSD ist die Nummer des genutzten Internet Service Providers (ISP) zu verwenden. Viele ISP bieten für GSM eigene Kurzwahlnummern an, so z.B. die 22243 bei Freenet.

Löschen: **AT**DIALINNR=**Die Eingabezeile wird nach „=“ mit **<CR>** abgeschlossen.

Default: Leer

ATEXIT Verlassen des Remote-Kommandomodus**Schreiben: **AT**EXIT**

Antwort:

OK

Antwort wenn Eingabefehler / nicht im Remote-Konfigurationsmodus:

ERROR

Nach korrekter Ausführung dieses Befehls befindet sich das INSYS GPRS 5.0 SERIAL wieder im Datendurchleitungsbetrieb.

Hinweis: Dieser Befehl kann nicht per SMS ausgeführt werden.

ATFLASH Firmware-Update des Controllers**

Schreiben: Die Firmware des μ Controllers kann lokal (über die serielle Schnittstelle) und remote (CSD oder „TCP transparent“ Verbindung) aufgespielt werden.



Die Verwendung des Hardware-Handshake ist unbedingt erforderlich; es ist darauf zu achten, dass bei Remote Flash auch das Gerät der Gegenstelle zusätzlich zum Terminalprogramm auf Hardware-Handshake eingestellt ist.

Mit dem Befehl **AT**FLASH** wird der Update-Vorgang gestartet und das Gerät bereitet sich für die Aufnahme der neuen Firmware vor.

Nach der Rückmeldung **Send *.HEX file now** wird die Firmware (Datei mit Endung ***.hex**) als Textdatei gesendet.



Je nach aufgespielter Firmware-Version kann es vorkommen, dass nach dem Update die Einstellungen der erweiterten Funktionen auf Werkseinstellung zurückgesetzt werden. Beachten Sie dies bitte bei einem Remote-Update.

Die PIN der SIM-Karte (ATPIN) sowie die Einstellung der Standard-Befehle der GSM/GPRS Engine bleiben erhalten, so dass bei aktivierter automatischer Rufannahme (z.B. ATSO=2) das Gerät weiterhin von außen anrufbar ist, um dann per CSD-Call per Remote Konfiguration die erweiterten Funktionen neu zu konfigurieren.**

Ablauf:

Eingabe: **AT**FLASH**

Rückmeldung (nach ca. 6 s): **Send *.HEX file now.**

Firmware-Datei als Text-Datei senden (nicht binär).

Rückmeldung: **Upload OK. Updating FW...**

Hinweis: Das Gerät benötigt nach dem Empfang der Datei noch bis zu 60 Sekunden Zeit, um den Update komplett abzuschließen. Danach führt das INSYS GPRS 5.0 serial selbstständig einen Neustart durch.

Dieser Befehl kann nicht per SMS ausgeführt werden.

ATFORMAT Datenformat der seriellen Schnittstelle**

Lesen:

ATFORMAT?**

Antwort:

FORMAT: <format>**OK**

Schreiben:

ATFORMAT=<format>**

Parameter:

<format>	8N1	8 Datenbits, 1 Stop-Bit, keine Parität
	8E1	8 Datenbits, 1 Stop-Bit, gerade Parität
	8O1	8 Datenbits, 1 Stop-Bit, ungerade Parität
	8N2	8 Datenbits, 2 Stop-Bit, keine Parität
	7E1	7 Datenbits, 1 Stop-Bit, gerade Parität
	7O1	7 Datenbits, 1 Stop-Bit, ungerade Parität
	7N2	7 Datenbits, 2 Stop-Bit, keine Parität
	7E2	7 Datenbits, 2 Stop-Bit, gerade Parität

Bei lokaler Konfiguration wird die Rückmeldung auf der seriellen Schnittstelle noch mit dem alten Datenformat ausgegeben. Danach wird das Datenformat umgestellt. Bei einer Fernkonfiguration werden die Umstellungen erst nach einem Gerätereset aktiv.

Default:

ATFORMAT=8N1****AT**GPRSAPN GPRS-APN für integrierten TCP/IP-Stack**

Lesen:

ATGPRSAPN?**

Antwort:

GPRSAPN: <apn>**OK**

Schreiben:

ATGPRSAPN=<apn>**

Parameter:

<apn> APN (Access Point Name) des GPRS Providers. Maximale Länge 20 Zeichen. Z.B. **web.vodafone.de**

Hinweis: Manche Provider bieten verschiedene APN's an, die sich z.T. auch durch andere QoS auszeichnen. Fragen sie ggf. bei Ihrem Provider nach, welcher APN für ihre Anwendung am besten geeignet ist.

Löschen:

ATGPRSAPN=**

Die Eingabezeile wird nach „=“ mit **<CR>** abgeschlossen.

Default:

Leer

ATGSMNET? Anzeige der GSM-Netzparameter**

Lesen:

ATGSMNET?**

Antwort:

SIGNAL: 26**BER: 0****REG: 1****OPER: 0,0,"Vodafone.de"****MCC: 262****MNC: 2****LAC: 035D****CELL: 64C9****BSIC: 64****CHANN: 71****RSSI: 48****C1: 44****C2: 0****OK**Die Parameter werden mit dem Intervall von **AT**GSMREQ** aktualisiert.

AT**GSMREQ	<u>Abfrageintervall zur automatischen SMS-Auswertung und Auslesung der Netzwerkparameter</u>
Lesen:	AT**GSMREQ? Antwort: GSMREQ: <intervall> OK
Schreiben:	AT**GSMREQ=<intervall> Parameter: <intervall> 20 ... 60 Aktualisierungsintervall in Sekunden
	<p>Hinweis: Die automatische Abfrage der GSM-Netzparameter und eingehender SMSs durch den Controller in einstellbaren Zeitintervallen (AT**GSMREQ) erfolgt über eine unabhängige, modulinterne Schnittstelle und beeinflusst i.d.R. die Kommunikation zw. Applikation und GSM/GPRS Engine nicht.</p> <p>Nur bei Zugriffen auf den SMS-Speicher (v.a. Lesen und Löschen) kann es passieren, dass der µController gerade auf den gleichen SMS Speicherplatz zugreift. In diesem Fall würde die Applikation ERROR als Rückmeldung erhalten. Die Applikation sollte also ggf. den Befehl noch einmal ausführen.</p>
Default:	AT**GSMREQ=60
AT**IMEI?	<u>Anzeige der Geräte IMEI</u>
Lesen:	AT**IMEI? Antwort: IMEI: <imei> OK
	Die IMEI ist eine 15stellige, für jedes GSM/GPRS-Gerät einmalige Ziffernfolge und kann somit zur Identifikation eines GSM/GPRS Endgeräts verwendet werden.
AT**IN	<u>Abfrage der Schalteingänge</u>
Lesen:	AT**IN? Antwort: IN1: <status> IN2: <status> OK
	Parameter: <status> 0 Schalteingang betätigt: Schalteingang mit GND verbunden. 1 Ruhezustand: Schalteingang offen (nicht mit GND verbunden); interner Pull-Up-Widerstand vorhanden.

AT**KEEP	<u>TCP-Keep-Alive</u>						
Lesen:	AT**KEEP? Antwort: KEEP: <intervall> OK						
Schreiben:	AT**KEEP=<intervall> Parameter: <table><tr><td><intervall></td><td>0</td><td>Keine TCP-Keep-Alive Pakete senden</td></tr><tr><td></td><td>1...255</td><td>Zeit zwischen zwei Überwachungspaketen in Einheiten von 1 Minute</td></tr></table> <p>Dieser Timer ermöglicht es, eine bestehende TCP/IP Verbindung zu überwachen, wenn keine Daten übertragen werden. Werden 3 aufeinanderfolgende Überwachungspakete nicht beantwortet, wird die Verbindung abgebaut.</p> <p>Bei Konfiguration als Leased-Line-Gerät wird die Verbindung anschließend neu aufgebaut.</p> <p>Anwendung sollte Kepp-Alive vor allem bei Leased-Line finden, weil hier die Applikation vor Ort i.d.R. keine Verbindungssteuerung und Überwachung übernehmen kann.</p> <p>Hinweis: Keep-Alive erzeugt Traffic, jedes Keep-Alive-Paket ist im Prinzip ein leeres TCP/IP-Telegramm, dass von der Gegenstelle bestätigt werden muss, d.h. für ein Keep-Alive werden zwei leere TCP/IP-Telegramme á 40 Byte erforderlich.</p> <p>Bei der Wahl des Timeouts ist also neben der Sicherstellung einer Verbindungsüberwachung auch die Tarifierung im aktuellen GPRS-Vertrag zu berücksichtigen.</p>	<intervall>	0	Keine TCP-Keep-Alive Pakete senden		1...255	Zeit zwischen zwei Überwachungspaketen in Einheiten von 1 Minute
<intervall>	0	Keine TCP-Keep-Alive Pakete senden					
	1...255	Zeit zwischen zwei Überwachungspaketen in Einheiten von 1 Minute					
Löschen	AT**KEEP= Die Eingabezeile wird nach „=“ mit <CR> abgeschlossen.						
Default:	0						

ATLASTCON? Anzeige von Informationen zur letzten Verbindung**

Lesen:

ATLASTCON?**Antwort ohne bisherige Verbindung:

TP: NONE

RC: NONE

RD: NONE

DN:

DI: 0.0.0.0

DP: 0

SI: 0.0.0.0

SP: 0

OK

Antwort bei ausgehenden CSD-Verbindungen:

TP: <type>

RC: <reason connect>

RD: <reason disconnect>

DN: <dest nr>

OK

Antwort bei eingehenden CSD-Verbindungen:

TP: <type>

RC: <reason connect>

RD: <reason disconnect>

SN: <source nr>

OK

Antwort bei „TCP transparent“-IP-Verbindungen:

TP: <type>

RC: <reason connect>

RD: <reason disconnect>

DN: <dest nr>

DI: <dest ip>

DP: <dest port>

SI: <source ip>

SP: <source port>

OK

Lesen: Antwort bei „TCP transparent“-Verbindungen zu einem Domain Name:

(Fortsetzung)

TP: <type>
 RC: <reason connect>
 RD: <reason disconnect>
 DN: <dest nr>
 DU: <dest domain>
 DI: <dest ip>
 DP: <dest port>
 SI: <source ip>
 SP: <source port>

OK

Parameter:

<type>:	CSD	CSD-Verbindung
	IP	“TCP-Transparent”-IP-Verbindung
	IPURL	“TCP-Transparent”-Verbindung zu einer Domain
<reason connect>:	IN	Eingehende Verbindung (nur CSD)
	OUTMANU	Manuelle Anwahl über ATD
	OUTAUTO	Anwahl über AutoDial Funktion Callback oder LL (Standleitung) mit Ziel AT**AUTOCSD , AT**AUTOIP / AT**AUTOPORTIP oder AT**AUTOURL / AT**AUTOPORTURL

<reason disconnect>:

Allgemein:

ATH	Verbindung lokal (im Online-Kommando-modus) durch Auflegen über ATH getrennt
CSD	Gegenstelle hat aufgelegt oder Verbindung/Verbindungsaufbau wurde GSM-seitig beendet
DTR	Verbindung durch lokales Auflegen über DTR-Drop (bei Einstellung AT&D2) getrennt.
NONE	Verbindung steht noch (bei Abfrage im Online-Kommandomodus)

Lesen:

*(Fortsetzung)***Nur CSD-Verbindung:****CLIP**

Bei aktivierter selektiver Rufannahme (**AT**CLIP=1**) wurde die Verbindung abgewiesen (Anrufer hat Nummer nicht übertragen oder Nummer war nicht zugelassen)

KEY

Während des Verbindungsaufbaus wurde ein Zeichen über die serielle Schnittstelle an das INSYS GPRS 5.0 SERIAL gesendet.

Nur "TCP-Transparent"-Verbindung:**DNS**

Der angewählten Domain konnte über DNS-Request keine IP-Adresse zugewiesen werden (z.B. Domain Name existiert nicht)

PPP

Verbindungsaufbau PPP-seitig nicht zustande gekommen (z.B. falsche PPP-Authentifizierung)

TCP

Verbindungsaufbau TCP-seitig nicht zustande gekommen (z.B. Gegenstelle antwortet nicht), oder bereits stehende Verbindung TCP-seitig abgebaut (z.B. Gegenstelle hat Verbindung beendet oder Timeout, z.B. durch Keep-Alive)

<dest nr>:

Bei CSD-Verbindung:

Zielnummer

Bei "TCP-Transparent"-Verbindung:

Einwahlnummer **AT**DIALINNR**

<source nr>:

Nur bei eingehender CSD-Verbindung:

Nummer des Anrufers; hierzu muss **AT+CLIP=1** oder **AT**CLIP=1** (selektive Rufannahme) aktiv sein, und der Anrufer muss seine Rufnummer übertragen.

Lesen: (Fortsetzung)	<dest domain>:	Nur bei "TCP-Transparent"-Verbindung zu einer Domain: angewählter Domain Name der Gegenstelle
	<dest ip>:	Nur bei "TCP-Transparent"-Verbindung: IP-Adresse der Gegenstelle; wird bei Verbindung zu einem Domain Name erst eingetragen, wenn der DNS-Request erfolgreich war
	<dest port>:	Nur bei "TCP-Transparent"-Verbindung: Angewählter TCP-Port der Gegenstelle
	<source ip>:	Nur bei "TCP-Transparent"-Verbindung: Eigene IP-Adresse; wird dynamisch beim Zustandekommen der PPP-Verbindung zugewiesen und erst dann eingetragen
	<source port>:	Nur bei "TCP-Transparent"-Verbindung: Eigener TCP-Port; wird selbstständig vom TCP-Protokollstack gewählt und erst eingetragen, wenn die TCP-Verbindung zustande kommt.
Antwort (Beispiel):		
TP: IP		
RC: OUT MANU		
RD: TCP		
DN: *99***1#		
DI: 200.70.12.34		
DP: 12000		
SI: 10.225.39.246		
SP: 8000		
OK		

ATLL****AutoDial-Funktion Leased-Line**

Lesen:

ATLL?**

Antwort:

LL: <ll_action>**OK**

Schreiben:

ATLL=<ll_action>**

Parameter:

<ll_action>:

- | | |
|---|---|
| 0 | Keine Leased-Line Funktion |
| 1 | CSD; die Nummer hinter AT**AUTOCSN wird angerufen |
| 2 | IP; IP-Adresse und TCP-Port hinter AT**AUTOIP und AT**AUTOPORTIP werden kontaktiert |
| 3 | Callback zu Domain Name und TCP-Port wie mit AT**AUTOURL und AT**AUTOPORTURL hinterlegt |

Der Verbindungsaufbau und die Verbindung selbst werden überwacht.

Schlägt der Aufbau fehl (Netzausfall, Gegenstelle antwortet nicht,...) bzw. wird die Verbindung abgebaut (siehe 4.2 „TCP transparent“), startet das INSYS GPRS 5.0 SERIAL selbstständig mit einem Wiederaufbau.

Um bei ständiger Nichterreichbarkeit der Gegenstelle die Verbindungskosten so gering als möglich zu halten (für jeden Verbindungsaufbau werden Datenpakete erzeugt und abgerechnet), wird die Wartezeit zwischen den Wiederholungsversuchen mit steigender Anzahl immer größer:

- 20 s nach Neustart oder wenn der letzte Verbindungsaufbau erfolgreich war
- 80 s nach dem ersten Fehlversuch
- 320 s nach dem zweiten Fehlversuch
- 1280 s nach dem dritten Fehlversuch
- 1 h nach jedem weiteren Fehlversuch

Zur sicheren Überwachung der Verbindung empfiehlt sich bei Leased-Line auf jeden Fall die Nutzung von Keep-Alive Überwachungspaketen (**AT**KEEP**).

Löschen:

ATLL=**

Die Eingabezeile wird nach „=“ mit **<CR>** abgeschlossen.

Default:

0

AT**LOGOUT	<u>Timergesteuertes Aus-/Wiedereinbuchen</u>						
Lesen:	AT**LOGOUT? Antwort: LOGOUT: <intervall> OK Wenn die Funktion deaktiviert ist, erscheint „inactive“						
Schreiben:	AT**LOGOUT=<intervall> Parameter: <table><tr><td><intervall></td><td>0</td><td>Funktion deaktiviert</td></tr><tr><td></td><td>1 ... 99</td><td>Ausbuchintervall in Stunden nach Gerätestart; 1 Minute nach dem Ausbuchen aus dem GSM-Netz bucht sich das INSYS GPRS 5.0 SERIAL selbstständig wieder ein. Der Timer wird zurückgesetzt.</td></tr></table> Hinweis: Besteht zum Zeitpunkt des Ausbuchens eine Datenverbindung (CSD oder GPRS oder „TCP transparent“), so wird mit dem Ausbuchen bis zum Ende der Verbindung gewartet.	<intervall>	0	Funktion deaktiviert		1 ... 99	Ausbuchintervall in Stunden nach Gerätestart; 1 Minute nach dem Ausbuchen aus dem GSM-Netz bucht sich das INSYS GPRS 5.0 SERIAL selbstständig wieder ein. Der Timer wird zurückgesetzt.
<intervall>	0	Funktion deaktiviert					
	1 ... 99	Ausbuchintervall in Stunden nach Gerätestart; 1 Minute nach dem Ausbuchen aus dem GSM-Netz bucht sich das INSYS GPRS 5.0 SERIAL selbstständig wieder ein. Der Timer wird zurückgesetzt.					
Default:	AT**LOGOUT=0						

AT**OUT	<u>Setzen der Schaltausgänge</u>												
Lesen:	AT**OUT? Antwort: OUT1: <status> OUT2: <status> OK												
Schreiben:	AT**OUT<output>=<status> Parameter: <table><tr><td><output></td><td>Schaltausgang, für den die Einstellung gelten soll.</td></tr><tr><td>1</td><td>Schaltausgang 1 (UA1 – OUT1)</td></tr><tr><td>2</td><td>Schaltausgang 2 (UA2 – OUT2)</td></tr></table> Fehlt die Angabe von <output>, wird Schaltausgang OUT1 verwendet. <table><tr><td><status></td><td>0</td><td>Schaltausgang auf LOW</td></tr><tr><td></td><td>1</td><td>Schaltausgang auf HIGH</td></tr></table> Hinweis: Soll nach einem Neustart die Einstellungen der Schaltausgänge wieder hergestellt werden, müssen sie mit AT**SAVE gespeichert werden.	<output>	Schaltausgang, für den die Einstellung gelten soll.	1	Schaltausgang 1 (UA1 – OUT1)	2	Schaltausgang 2 (UA2 – OUT2)	<status>	0	Schaltausgang auf LOW		1	Schaltausgang auf HIGH
<output>	Schaltausgang, für den die Einstellung gelten soll.												
1	Schaltausgang 1 (UA1 – OUT1)												
2	Schaltausgang 2 (UA2 – OUT2)												
<status>	0	Schaltausgang auf LOW											
	1	Schaltausgang auf HIGH											
Default:	AT**OUT1=0 AT**OUT2=0												

AT**PASSC	<u>Konfigurationspasswort</u>
Lesen:	AT**PASS? Antwort: PASSC: <status> OK Parameter: <status> active Passwort hinterlegt Inactive kein Passwort hinterlegt
Schreiben:	AT**PASSC= [<altesPW>] [[,] <neuesPW> , <neuesPW>] Antwort wenn Eingabefehler / Passwort inkorrekt: ERROR <altesPW> Altes Passwort; ist keines aktiv, so diese Stelle auslassen. <neuesPW> Neues Passwort (zur Bestätigung zweimal eingeben) Die Passwörter sind mit Kommas aber ohne weitere Leerzeichen zu trennen. Die maximale Länge des Passworts beträgt 16 Zeichen.
Löschen:	AT**PASSC=<altesPW> Wird die Eingabezeile nach <altesPW> mit <CR> abgeschlossen, so wird der Eintrag gelöscht.
Default:	keine Passwörter vergeben
Beispiel:	<u>Beispiel:</u> Eingabe eines neuen Passwortes für die Konfiguration. Derzeit ist noch kein Passwort hinterlegt: AT**PASSC=<neuesPW> , <neuesPW> Das neue Passwort lautet. „test“: AT**PASSC=test , test

AT**PIN	<u>PIN der SIM-Karte</u>
Lesen:	AT**PIN? Antwort: PIN: <status> OK Parameter: <status> active PIN hinterlegt inactive Keine PIN hinterlegt
Schreiben:	AT**PIN=<pin> Parameter: <pin> Vierstellige Ziffernfolge mit der PIN der eingesetzten SIM-Karte. Die Einstellung wird erst nach einem Gerätereset übernommen. Achtung: Vor dem Einsetzen einer neuen SIM-Karte ist sicherzustellen, dass die richtige PIN hinterlegt ist, bzw. sollte die PIN gelöscht werden. Ansonsten versucht sich das INSYS GPRS 5.0 SERIAL mit einer falschen PIN einzubuchen, was bei Wiederholung zur Sperrung der PIN führt.
Löschen:	AT**PIN= Die Eingabezeile wird nach „=“ mit <CR> abgeschlossen.
Default:	keine PIN hinterlegt

AT**PPPAUTH	<u>PPP-Authentifizierungsart für integrierten TCP/IP-Stack</u>				
Lesen:	AT**PPPAUTH? Antwort: PPPAUTH: <auth> OK				
Schreiben:	AT**PPPAUTH=<auth> Parameter: <auth>: <table> <tr> <td>0</td><td>Keine Authentifizierungsart</td></tr> <tr> <td>1</td><td>PAP</td></tr> </table>	0	Keine Authentifizierungsart	1	PAP
0	Keine Authentifizierungsart				
1	PAP				
	Hinweis: Ist eine Authentifizierungsart festgelegt, wird mit <ul style="list-style-type: none"> ➤ AT**PPPUSE=<user> der Benutzername übergeben ➤ AT**PPPPW=<password> das zum Benutzernamen gehörende Passwort übergeben. <p>Bei Einwahl über GPRS ist die Angabe von Benutzername und Passwort im Prinzip nur „Formsache“. Die eigentliche Sicherstellung der Authentifizierung findet ja über die SIM-Karte schon beim Einbuchen in das GSM-Netz statt.</p> <p>Aus diesem Grund geben die GPRS-Netzbetreiber nur allgemeine Angaben, ob und wie Benutzername und Passwort zu verwenden sind.</p> <p>Für die Authentifizierungsart gibt es von den GPRS-Netzbetreibern keine Angabe, da die eigentliche PPP-Authentifizierung nur innerhalb des INSYS GPRS 5.0 SERIAL stattfindet. Erst nach erfolgter Aushandlung werden Benutzername und Passwort über spezielle GPRS-Protokollelemente an den Netzbetreiber übermittelt.</p> <p>Die Verwendung von PAP als Authentifizierungsart wird in diesem Fall empfohlen.</p> <p>Bei Einwahl über GSM allerdings müssen, um mit dem beim ISP vereinbarten Tarif arbeiten zu können, auch die im Nutzungsvertrag mit dem ISP festgelegten Benutzernamen und Passwörter verwendet werden. Bei Angabe von nicht registrierten Benutzernamen und Passwörtern ist man i.d.R. mit dem teuersten Tarif Online.</p> <p>In den Unterlagen ihres ISP finden Sie auch Angaben über die Authentifizierungsart; i.d.R. ist es PAP (AT**PPPAUTH=1).</p>				
Löschen:	AT**PPPAUTH= Die Eingabezeile wird nach „=“ mit <CR> abgeschlossen.				
Default:	0				

AT**PPPPW	<u>PPP-Passwort für integrierten TCP/IP-Stack</u>
Lesen:	AT**PPPPW? Antwort: PPPPW: <pw> OK
Schreiben:	AT**PPPPW=<pw> Parameter: <pw>: PPP-Passwort; maximale Länge 16 Zeichen.
Löschen:	AT**PPPPW= Die Eingabezeile wird nach „=“ mit <CR> abgeschlossen.
Default:	leer
AT**PPPUSER	<u>PPP-Benutzername für integrierten TCP/IP-Stack</u>
Lesen:	AT**PPPUSER? Antwort: PPPUSER: <user> OK
Schreiben:	AT**PPPUSER=<user> Parameter: <user>: PPP-Benutzername; maximale Länge 16 Zeichen.
Löschen:	AT**PPPUSER= Die Eingabezeile wird nach „=“ mit <CR> abgeschlossen.
Default:	leer

ATPROFILE****Abfrage der Einstellungen der INSYS-AT-Befehle**

Lesen:

ATPROFILE?**

Antwort:

INSYS MICROELECTRONICS
GPRS Transparent
SW-Version 1.00, 20.10.2005

IMEI: 355633000150

BAUD: 19200
FORMAT: 8N1

E: 1
Q: 0
V: 1
\Q: 0
&C: 1
&D: 2
&S: 0
S0: 0

PIN: active
SCN:
PROVIDER: 0
LOGOUT: 0 (0)
GSMREQ: 60
SMSRX: 1

PASSC: inactive

CLIP: inactive
CLIP 1:
CLIP 2:
CLIP 3:

DIALIN: 1
DIALINNR:
GPRSAPN:

PPPAUTH: 0
PPPUSER:
PPPPW:

VCOM: active

KEEP: 0
TCPAGG: 100

AUTOCSO:
AUTOIP: 0.0.0.0
AUTOPORTIP: 0
AUTOURL:
AUTOPORTURL: 0

CALLBACK: 0,0,0

LL: 0
OK

Die Ausgabe der einzelnen Einstellungen erfolgt im selben Format wie bei der Abfrage eines Einzelbefehls.

Hinweis: Dieser Befehl kann nicht per SMS ausgeführt werden.

AT**PROVIDER	<u>GSM-Netzbetreiberauswahl</u>
Lesen:	AT**PROVIDER? Antwort: PROVIDER: <mode> [, <format> [, <oper>]] OK
Schreiben:	AT**PROVIDER=<mode> [, <format> [, <oper>]] Parameter: <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 15%;"><mode></div> <div style="width: 15%;"> leer 0 1 2 4 </div> <div style="width: 70%;"> Automatikbetrieb; <oper> wird ignoriert Automatikbetrieb; <oper> wird ignoriert Manuelle Netzbetreiberauswahl; <oper> und <format> muss vorhanden sein; Manuelles Ausbuchen vom Netz Automatisch, manuell vorgewählt; schlägt das manuelle Einbuchen bei Netzbetreiber <oper> fehl, so wird der Automatikbetrieb benutzt </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 15%;"><format></div> <div style="width: 15%;">2</div> <div style="width: 70%;"> Numerisches Format für <oper>: <i>GSM Location Area Identification Number</i> (Standortkennzahl); 5-stellige, eindeutige Kennzahl eines Netzbetreibers </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 15%;"><oper></div> <div style="width: 85%;"> Angabe des Netzbetreibers (siehe Kap. 5 – Netzbetreiberkennzahlen) </div> </div> <div style="margin-top: 20px;"> Hinweis: </div> <div style="margin-left: 20px;"> Dieser Befehl entspricht dem Befehl AT+COPS= der GSM/GPRS-Engine. Er wird vom µController als String verwaltet und bei der Initialisierung des INSYS GPRS 5.0 SERIAL der GSM/GPRS-Engine zum Einbuchen übergeben. Vorteil hier: AT**PROVIDER ist auch remote und per SMS konfigurierbar, um so im Feld noch Änderungen durchführen zu können. </div>
AT**RESET	<u>Gerätereset</u>
Schreiben:	AT**RESET Bei korrekter Eingabe führt das INSYS GPRS 5.0 SERIAL einen Neustart durch. Nach einem Neustart werden die zuletzt gespeicherten Werte neu geladen.
AT**SAVE	<u>Speichern der erweiterten INSYS-Einstellungen</u>
Schreiben:	AT**SAVE Die erweiterten INSYS-Einstellungen werden nichtflüchtig gespeichert.

ATSCN SMS Service-Center-Nummer**Lesen: **AT**SCN?**Antwort:
SCN: <nummer>
OKSchreiben: **AT**SCN=<nummer>**Parameter:
<nummer> Nummer des SMS-Service-Centers des GSM-Providers. Ist keine Service-Center-Nummer angegeben, wird beim Versand der SMS die Rufnummer, welche auf der SIM-Karte hinterlegt ist, benutzt. Um den SMS-Versand bei Roaming zu gewährleisten, sollte die Nummer immer im internationalen Format (z.B. Deutschland: +49...) eingegeben werden. (max. 20 Ziffern)Löschen: **AT**SCN=**Die Eingabezeile wird nach „=“ mit **<CR>** abgeschlossen.

Default: leer

ATSIGNAL GSM-Signalfeldstärke**Lesen: **AT**SIGNAL?**Antwort:
SIGNAL: <signal>
OKParameter:
<signal> Wert der empfangenen GSM-Feldstärke

0	-113 dBm oder schlechter
1	-111 dBm
1..30	-109 dBm ... -53 dBm (2 dB – Schritte)
31	-51 dBm oder besser
99	Feldstärke nicht feststellbar

**Hinweis: Antennenpositionen mit Werten unter 10 sollten vermieden werden.
(Siehe auch AT**GSMREQ)**

ATSMSRX****Automatische SMS-Empfangsauswertung**

Lesen:

ATSMSRX?**

Antwort:

SMSRX: <status>

OK

Schreiben:

ATSMSRX=<status>**

Parameter:

<status>	0	Deaktiviert
	1	Aktiviert – Jede eingehende SMS wird nach Auswertung gelöscht
	2	Aktiviert - Nicht für das INSYS GPRS 5.0 SERIAL bestimmte SMSen werden im Speicher belassen

Allgemein:

Eingehende SMS- Nachrichten können optional mit dem Konfigurationspasswort geschützt werden.

Hinweis: siehe auch ATGSMREQ**

zu **<status>** 1:

Jede SMS wird auf Gültigkeit (Format, Passwort, selektive Rufannahme) geprüft. Nach der Auswertung erfolgt evtl. eine Rückantwort-SMS, anschließend wird die SMS aus dem Speicher entfernt.

Ist die SMS nicht verwertbar, wird sie sofort aus dem Speicher gelöscht. Die Nutzung des SMS-Empfangs für die Applikation selbst ist dann nur mehr eingeschränkt möglich.

Hinweis: Die Applikation muss die SMS abfragen, bevor die automatische Auswertung beginnt.

zu **<status>** 2:

Die SMSen, die nicht vom INSYS GPRS 5.0 SERIAL bearbeitet werden, bleiben im Speicher der SIM-Karte, bis sie von der Applikation über die serielle Schnittstelle abgerufen und gelöscht werden. Wenn der Speicher der SIM-Karte voll ist, werden keine weiteren SMSen angenommen.

Das INSYS GPRS 5.0 SERIAL bearbeitet und löscht folgende SMSen:

- Alle SMSen mit korrektem Konfigurationspasswort (wenn es gesetzt ist), unabhängig davon, ob dem Passwort ein gültiger Befehl folgt.
- Alle SMSen mit korrekter Syntax – mit **AT**** beginnend -, wenn kein Passwort gesetzt ist.

Ist die selektive Rufannahme aktiv und die Rufnummer ungültig, wird die eingehende SMS im Speicher abgelegt.

Default:

ATSMSRX=1**

AT**TCPAGG	TCP-Blockbildungszeit des integrierten TCP/IP-Stacks
Lesen:	AT**TCPAGG? Antwort: TCPAGG: <agg-time> OK
Schreiben:	AT**TCPAGG=<agg-time> Parameter: <agg-time> 1...65535 Zur Bildung von TCP-Datenpaketen in Einheiten von 1 Millisekunde <p>Bei IP-basierten Übertragungskkanälen wie hier der „TCP transparent“-Verbindung setzt sich die übertragene Datenmengen nicht nur aus der Summe der Nutzdaten der Anwendung zusammen. Vielmehr werden diese ja immer in TCP/IP-Pakete verpackt, diese erzeugen ebenfalls Netzlast und tragen somit zu den Gesamtkosten bei.</p> <p>Jedes TCP/IP-Telegramm hat einen Protokolloverhead von 40 Byte. Hinzu kommt für jedes Telegramm ein Bestätigungstelegramm der Gegenstelle mit ebenfalls 40 Byte.</p> <p>Wichtig ist hier also eine auf die Anwendung angepasste Wahl von Parametern zur Bildung von TCP-Paketen im integrierten TCP/IP-Stack; ein Datenpaket wird an die Gegenstelle verschickt, wenn:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ max. Größe erreicht ist: fest auf 512 Byte ➤ max. Wartezeit abgelaufen ist: Befehl AT**TCPAGG, einstellbar in Millisekunden. <p>Der Timer für die Wartezeit wird mit jedem auf der RS232-Schnittstelle eingehenden Zeichen neu gestartet. Sobald für die mit AT**TCPAGG eingestellte Zeit keine Zeichen mehr von der RS232-Schnittstelle empfangen werden, wird ein TCP-Paket verschickt.</p> <p>Kleine Werte von AT**TCPAGG führen zu einer schnellen Übertragung kurzer Pakete, aber zu erhöhtem Datenaufkommen. Große Werte dagegen führen zu einer Verzögerung von kleinen Datenpaketen.</p> <p>Hinweis: Dieser Parameter sollte mit Bedacht gewählt werden, um das unnötige Senden von vielen kleinen Paketen zu vermeiden.</p>
Löschen	AT**TCPAGG= Die Eingabezeile wird nach „=“ mit <CR> abgeschlossen.
Default:	100

ATVCOM Unterstützung des virtuellen COM-Port Treibers von INSYS**

Lesen:

ATVCOM?**

Antwort:

VCOM: <mode>**OK**

Schreiben:

ATVCOM=<mode>**

Parameter:

<mode>	0	Unterstützung deaktiviert
	1	Unterstützung aktiviert

Hinweis: Die Aktivierung dient der Unterstützung der Zusammenarbeit mit dem virtuellen COM-Port Treiber von INSYS. Für die Beschreibung des Treibers und der dort notwendigen Einstellungen ist bei INSYS MICROELECTRONICS GmbH ein eigenes Handbuch erhältlich.

Löschen:

ATVCOM=**

Die Eingabezeile wird nach „=“ mit <CR> abgeschlossen.

Default:

0**AT**VERSION Abfrage der Software-Version**

Lesen:

ATVERSION?**

Antwort:

INSYS MICROELECTRONICS
GPRS transparent
SW-Version 1.00, 20.10.2005

3.2 AT-Befehle

3.2.1 AT-Befehle nach V.25ter

Befehl	Beschreibung
ATA	<u>Antwortmodus / manuelle Rufannahme</u> Das INSYS GPRS 5.0 SERIAL wird in den Antwortmodus geschaltet. Siehe auch ATS0
AT&C<n>	<u>Funktionsart der Steuerleitung DCD einstellen</u> AT&C0 DCD ist immer AN AT&C1 DCD zeigt Connect (default)
AT&D<n>	<u>Funktionsart der Steuerleitung DTR</u> (Wechsel EIN → AUS) einstellen AT&D0 Ignoriert AT&D1 Wechsel in Kommandomodus, Verbindung gehalten AT&D2 Wechsel in Kommandomodus, Verbindung abgebaut (default)
ATDL	<u>Wiederwahl der zuletzt gewählten CSD-Verbindung</u>

Befehl	Beschreibung
ATD<n>	<p><u>Verbindung aufbauen / Aufbau von CSD-Verbindungen</u></p> <p>Wählen der Rufnummer <n></p> <p>Zusätzlich Kurzwahl:</p> <p>ATDAUTOCSO oder ATDS1</p> <p>Aufbau einer CSD-Verbindung zu der in AT**AUTOCSO konfigurierten Rufnummer.</p> <p><u>Aufbau von „TCP transparent“-Verbindungen</u></p> <p>ATD<ip>:<port></p> <p>Parameter:</p> <p><ip> IP-Adresse, zu der die „TCP transparent“- IP-Verbindung aufgebaut werden soll</p> <p><port> TCP-Port, zu dem an der IP-Adresse <ip> die „TCP transparent“-IP-Verbindung aufgebaut werden soll. Werte von 1...65535. z.B. ATD213.7.0.46:1234</p> <p>ATD"<domain>":<port></p> <p>Parameter:</p> <p><domain> Domain Name, zu dem die „TCP transparent“- Verbindung aufgebaut werden soll (maximale Länge 30 Zeichen)</p> <p><port> TCP-Port, zu die „TCP transparent“- Verbindung aufgebaut werden soll. Werte von 1...65535 z.B. ATD"leitstelle.dydns.org":1222</p> <p>Zusätzlich Kurzwahl:</p> <p>ATDAUTOIP oder ATDS2</p> <p>Aufbau einer „TCP transparent“-IP-Verbindung zu dem in AT**AUTOIP / AT**AUTOPORTIP definierten Ziel</p> <p>ATDAUTOURL oder ATDS3</p> <p>Aufbau einer „TCP transparent“- Verbindung zu den in AT**AUTOURL und AT**AUTOPORTURL definierten Ziel-Domain und -Port.</p> <p><u>Verbindungsaufbau per SMS</u></p> <p>Sowohl CSD als auch „TCP transparent“-Verbindungen können (auch über Kurzwahl) per SMS aufgebaut werden.</p> <p>Eine zum Zeitpunkt der Auswertung aktive Verbindung wird ordnungsgemäß abgebaut, anschließend wird die per SMS angeforderte Verbindung aufgebaut). Ist per SMS eine Rückmeldung angefordert, wird im Moment des Verbindungsaufbaus eine SMS mit dem Inhalt „CONNECTING“ zurückgesendet.</p>

Befehl	Beschreibung
ATE<n>	<u>Befehlseingabe Echo</u> Das INSYS GPRS 5.0 SERIAL sendet alle Eingaben auf der seriellen Schnittstelle zurück. ATE0 Ausschalten des Echos ATE1 Einschalten des Echos (default)
AT&F	<u>Werksvoreinstellungen laden</u> Die Werksvoreinstellungen werden geladen. Alle Werkeinstellungen sind mit „(default)“ gekennzeichnet. Direkt danach ist für: <ul style="list-style-type: none"> ➤ 700 ms im Normalfall (bei 19200 bps) ➤ 1000 ms bei AT**CLIP=1 keine Eingabe von AT -Befehlen möglich. Hinweis: Die Werksvoreinstellung der INSYS AT**-Befehle werden mit AT**DEFAULT geladen Sollte dieses Verhalten Probleme bereiten, so kann diese Wartezeit Applikationsabhängig mit dem Befehl AT**CMDWAIT noch in gewissen Grenzen verkürzt werden. Nähere Informationen hierzu auf Anfrage bei INSYS MICROELECTRONICS GmbH.
ATH	<u>Verbindung beenden</u> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Beenden von CSD Verbindungen ➤ Beenden von Voice-Verbindungen Hinweis: Kein Wechsel in den Kommandomodus erforderlich ➤ Beenden von „TCP transparent“-Verbindungen Angefangen vom ordnungsgemäßen Abbau der TCP-Verbindung zur Gegenstelle werden alle aktiven Protokollstacks geschlossen. Beendet wird auch die GPRS-Verbindung selbst, d.h. nach Verbindungsende startet der Provider die Abrechnung für das übertragene Datenvolumen, aufgerundet auf die nächste volle Abrechnungseinheit. Hinweis: Bevor die Verbindung beendet werden kann, ist bei Datenverbindungen ein Wechsel in den Online-Kommandomodus („+++“ oder DTR-Drop bei AT&D1), erforderlich.
ATI	<u>Produktangaben der GSM/GPRS Engine ausgeben</u>
ATO	<u>Kehre zum Online-Datenmodus zurück</u>
ATQ<n>	<u>Quiet-(Ruhe-)Kontrolle</u> Dieser Befehl schaltet das Senden von Meldungen an den PC ein oder aus. ATQ0 Meldungen an die Applikation senden (default) ATQ1 Keine Meldungen an Applikation senden

Befehl	Beschreibung
AT\Q<n>	<u>Datenflusskontrolle der seriellen Schnittstelle</u> AT\Q0 Aus (default) AT\Q3 Hardware Handshake (RTS/CTS)
ATS0=<n>	<u>Automatisches Abheben</u> <n> 0 Funktion inaktiv 2 . . . n Rufzeichen bis zur automatischen Rufannahme Hinweis: Die Einstellung der Rufzeichen bis zur Rufannahme (S0-Register) mit dem Befehl ATS0=<n> kann im Gegensatz zu früheren Versionen erst nach der Eingabe einer gültigen PIN durchgeführt werden.
AT&S<n>	<u>Funktionsart der Steuerleitung DSR einstellen</u> AT&S0 DSR immer EIN (default) AT&S1 DSR folgt DCD
ATV<n>	<u>Form der Modemmeldungen</u> Dieser Befehl legt fest, ob das Modem an die Applikation Meldungen in Kurz- oder Langform übergibt. ATV0 Meldungen in Kurzform d.h. nur die Fehlernummer ATV1 Meldungen in Langform d.h. der Fehlertext (default)
AT&V	<u>Zeige Konfigurationen</u> Dieser Befehl bewirkt die Anzeige der AT-Befehle (V.25ter) in der aktiven Konfiguration. Hinweis: Die Einstellungen für ATE, ATQ, ATV, AT\Q, AT&C, AT&D, AT&S, ATS0, AT+IFC entsprechen bei AT&V nicht den tatsächlichen Werten. Die Einstellungen der tatsächlichen Werte und alle INSYS AT**-Befehle werden mit AT**PROFILE angezeigt.
AT&W	<u>Speichere Konfigurationen</u> Der Befehl speichert die aktuelle Modemkonfiguration. Hinweis: Die Einstellungen der INSYS AT**-Befehle werden mit AT**SAVE übernommen.

Befehl	Beschreibung										
ATX<n>	<p><u>CONNECT Rückmeldungsformat und Verbindungsüberwachung</u></p> <p><n></p> <table> <tr> <td>0</td><td>numerische Rückmeldung für CONNECT, keine Wähltonerkennung, keine Besetzterkennung</td></tr> <tr> <td>1</td><td>Textrückmeldung für CONNECT, keine Wähltonerkennung, keine Besetzterkennung</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Textrückmeldung für CONNECT, Wähltonerkennung, keine Besetzterkennung</td></tr> <tr> <td>3</td><td>Textrückmeldung für CONNECT, keine Wähltonerkennung, Besetzterkennung</td></tr> <tr> <td>4</td><td>Textrückmeldung für CONNECT, Wähltonerkennung, Besetzterkennung</td></tr> </table>	0	numerische Rückmeldung für CONNECT , keine Wähltonerkennung, keine Besetzterkennung	1	Textrückmeldung für CONNECT , keine Wähltonerkennung, keine Besetzterkennung	2	Textrückmeldung für CONNECT , Wähltonerkennung, keine Besetzterkennung	3	Textrückmeldung für CONNECT , keine Wähltonerkennung, Besetzterkennung	4	Textrückmeldung für CONNECT , Wähltonerkennung, Besetzterkennung
0	numerische Rückmeldung für CONNECT , keine Wähltonerkennung, keine Besetzterkennung										
1	Textrückmeldung für CONNECT , keine Wähltonerkennung, keine Besetzterkennung										
2	Textrückmeldung für CONNECT , Wähltonerkennung, keine Besetzterkennung										
3	Textrückmeldung für CONNECT , keine Wähltonerkennung, Besetzterkennung										
4	Textrückmeldung für CONNECT , Wähltonerkennung, Besetzterkennung										
ATZ	<p><u>Software- Reset/ Lade Voreinstellung</u></p> <p>Alle aktuellen Parameter – nicht INSYS AT**-Befehle - nicht werden auf die im Benutzerprofil gespeicherten Werte zurückgestellt.</p> <p>Direkt danach ist für:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 700 ms im Normalfall (bei 19200 bps) ➤ 1000 ms bei AT**CLIP=1 <p>keine Eingabe von AT-Befehlen möglich.</p> <p>Sollte dieses Verhalten Probleme bereiten, so kann diese Wartezeit applikationsabhängig mit dem Befehl AT**CMDWAIT noch in gewissen Grenzen verkürzt werden. Nähere Informationen hierzu auf Anfrage bei INSYS MICROELECTRONICS GmbH.</p> <p>Hinweis: Die INSYS AT**-Befehle werden mit jedem Neustart neu geladen (z.B. nach dem Befehl AT**RESET).</p>										
<Pause> +++ <Pause>	<p><u>Wechsel vom Datenmodus in Befehlsmodus (Online-Kommando-Modus)</u></p> <p>1 Sekunde Pause vor und nach der Eingabe, kein Return - <CR> - .</p> <p>Rückmeldung „OK“</p>										
<Pause> **** <Pause>	<p><u>Fernkonfiguration</u></p> <p>Nach Eingabe der 4 Escapezeichen (1 Sekunde Pause vor und nach der Eingabe, kein Return - <CR> -) am lokalem Gerät, wird die Fernkonfiguration an der Gegenstelle aktiviert. Die Datenverbindung bleibt im Hintergrund erhalten. Die Eingabe der 4 Escapezeichen muss innerhalb 1 Sekunde erfolgen.</p> <p>Rückmeldung „OK“</p> <p>Hinweis: Siehe auch Kapitel 2.1 - Kurzbeschreibung der AT-Befehle“. Mit AT**EXIT wird der Fernkonfigurationsmodus beendet.</p>										

3.2.2 AT-Befehle für GSM-Verbindung

Befehl	Beschreibung																																							
AT+CBST?	<u>Art des Übermittlungsdienstes abfragen</u>																																							
AT+CBST=<n>	<u>Art des Übermittlungsdienstes zu Modem und ISDN-TA setzen</u> <table><tr><td><n></td><td>0</td><td>auto bauding</td></tr><tr><td></td><td>1</td><td>300 bps (V.21) - Analog</td></tr><tr><td></td><td>2</td><td>1.200 bps (V.22) - Analog</td></tr><tr><td></td><td>4</td><td>2.400 bps (V.22bis) - Analog</td></tr><tr><td></td><td>6</td><td>4.800 bps (V.32) - Analog</td></tr><tr><td></td><td>7</td><td>9.600 bps (V.32) - Analog - (default)</td></tr><tr><td></td><td>14</td><td>14.400 bps (V.34) - Analog</td></tr><tr><td></td><td>65</td><td>300 bps (V.110) - ISDN</td></tr><tr><td></td><td>66</td><td>1.200 bps (V.110) - ISDN</td></tr><tr><td></td><td>68</td><td>2.400 bps (V.110) - ISDN</td></tr><tr><td></td><td>70</td><td>4.800 bps (V.110) - ISDN</td></tr><tr><td></td><td>71</td><td>9.600 bps (V.110) - ISDN</td></tr><tr><td></td><td>75</td><td>14.400 bps (V.110) - ISDN</td></tr></table>	<n>	0	auto bauding		1	300 bps (V.21) - Analog		2	1.200 bps (V.22) - Analog		4	2.400 bps (V.22bis) - Analog		6	4.800 bps (V.32) - Analog		7	9.600 bps (V.32) - Analog - (default)		14	14.400 bps (V.34) - Analog		65	300 bps (V.110) - ISDN		66	1.200 bps (V.110) - ISDN		68	2.400 bps (V.110) - ISDN		70	4.800 bps (V.110) - ISDN		71	9.600 bps (V.110) - ISDN		75	14.400 bps (V.110) - ISDN
<n>	0	auto bauding																																						
	1	300 bps (V.21) - Analog																																						
	2	1.200 bps (V.22) - Analog																																						
	4	2.400 bps (V.22bis) - Analog																																						
	6	4.800 bps (V.32) - Analog																																						
	7	9.600 bps (V.32) - Analog - (default)																																						
	14	14.400 bps (V.34) - Analog																																						
	65	300 bps (V.110) - ISDN																																						
	66	1.200 bps (V.110) - ISDN																																						
	68	2.400 bps (V.110) - ISDN																																						
	70	4.800 bps (V.110) - ISDN																																						
	71	9.600 bps (V.110) - ISDN																																						
	75	14.400 bps (V.110) - ISDN																																						
AT+COPS?	<u>gewählten Netzbetreiber anzeigen</u>																																							
AT+COPS=<mode> [,<format>, <oper>]	<u>Netzbetreiber auswählen und einbuchen</u> Parameter: <table><tr><td><mode></td><td>leer</td><td>Automatikbetrieb; <oper> wird ignoriert</td></tr><tr><td></td><td>0</td><td>Automatikbetrieb; <oper> wird ignoriert</td></tr><tr><td></td><td>1</td><td>Manuelle Netzbetreiberauswahl; <oper> und <format> muss vorhanden sein;</td></tr><tr><td></td><td>2</td><td>Manuelles Ausbuchen vom Netz</td></tr><tr><td></td><td>4</td><td>Automatisch, manuell vorgewählt; schlägt das manuelle Einbuchen bei Netzbetreiber <oper> fehl, so wird der Automatikbetrieb benutzt.</td></tr><tr><td><format></td><td>2</td><td>Numerische Angabe für <oper></td></tr><tr><td><oper></td><td></td><td>Angabe des Netzbetreibers (siehe Kap. 5 – Netzbetreiberkennzahlen -)</td></tr></table> Hinweis: Siehe auch AT**PROVIDER.	<mode>	leer	Automatikbetrieb; <oper> wird ignoriert		0	Automatikbetrieb; <oper> wird ignoriert		1	Manuelle Netzbetreiberauswahl; <oper> und <format> muss vorhanden sein;		2	Manuelles Ausbuchen vom Netz		4	Automatisch, manuell vorgewählt; schlägt das manuelle Einbuchen bei Netzbetreiber <oper> fehl, so wird der Automatikbetrieb benutzt.	<format>	2	Numerische Angabe für <oper>	<oper>		Angabe des Netzbetreibers (siehe Kap. 5 – Netzbetreiberkennzahlen -)																		
<mode>	leer	Automatikbetrieb; <oper> wird ignoriert																																						
	0	Automatikbetrieb; <oper> wird ignoriert																																						
	1	Manuelle Netzbetreiberauswahl; <oper> und <format> muss vorhanden sein;																																						
	2	Manuelles Ausbuchen vom Netz																																						
	4	Automatisch, manuell vorgewählt; schlägt das manuelle Einbuchen bei Netzbetreiber <oper> fehl, so wird der Automatikbetrieb benutzt.																																						
<format>	2	Numerische Angabe für <oper>																																						
<oper>		Angabe des Netzbetreibers (siehe Kap. 5 – Netzbetreiberkennzahlen -)																																						

Befehl	Beschreibung																		
AT+CPIN?	<u>erforderliches Passwort abfragen</u> Antwort (Auswahl): READY Keine Eingabe erforderlich SIM PIN PIN der SIM-Karte eingeben SIM PUK PUK der SIM-Karte eingeben (nach wiederholter Fehleingabe der PIN)																		
AT+CPIN=<n>	<u>PIN der SIM-Karte eingeben</u> <n> 4-stellige Zahl Nach Eingabe der PIN muss das INSYS GPRS 5.0 SERIAL mit AT+COPS=<n> [, <format>, <oper>] eingebucht werden. Nach wiederholter Fehleingabe ist die Eingabe der PUK erforderlich. Zum Eingeben der PUK ist folgender Befehl zu verwenden: AT+CPIN=<PUK>, <neue PIN> Mit dem erweiterten Befehl AT**PIN wird die PIN dauerhaft im Controller hinterlegt.																		
AT+CREG?	<u>Registrierungszustand (Netzzustand) anzeigen</u> Antwort: <n>,<stat> Parameter: <table><tr><td><stat></td><td>0</td><td>Nicht eingebucht, keine Suche nach GSM Netz</td></tr><tr><td></td><td>1</td><td>Eingebucht beim Standard-Betreiber</td></tr><tr><td></td><td>2</td><td>Nicht eingebucht, Suche nach GSM Netz</td></tr><tr><td></td><td>3</td><td>Abgewiesen</td></tr><tr><td></td><td>5</td><td>Eingebucht, Roaming</td></tr></table>	<stat>	0	Nicht eingebucht, keine Suche nach GSM Netz		1	Eingebucht beim Standard-Betreiber		2	Nicht eingebucht, Suche nach GSM Netz		3	Abgewiesen		5	Eingebucht, Roaming			
<stat>	0	Nicht eingebucht, keine Suche nach GSM Netz																	
	1	Eingebucht beim Standard-Betreiber																	
	2	Nicht eingebucht, Suche nach GSM Netz																	
	3	Abgewiesen																	
	5	Eingebucht, Roaming																	
AT+CSQ	<u>Signalqualität (Intensität des GSM-Signals) anzeigen</u> Antwort: <rssi>,<ber> Parameter: <table><tr><td><rssi></td><td colspan="2">Wert der empfangenen GSM-Feldstärke</td></tr><tr><td></td><td>0..10</td><td>Schlechter Empfang, Standort verändern</td></tr><tr><td></td><td>11..31</td><td>Guter Empfang</td></tr><tr><td></td><td>99</td><td>Nicht feststellbar</td></tr></table> <p>Hinweis: Antennenpositionen mit Werten unter 10 sollten vermieden werden. Siehe auch AT**SIGNAL.</p> <table><tr><td><ber></td><td colspan="2">Bit Error Rate</td></tr><tr><td></td><td colspan="2">Die Bitfehlerrate wird nur bei einer bestehenden Verbindung gemessen. Ansonsten wird der Wert 0 oder 99 zurückgeben.</td></tr></table>	<rssi>	Wert der empfangenen GSM-Feldstärke			0..10	Schlechter Empfang, Standort verändern		11..31	Guter Empfang		99	Nicht feststellbar	<ber>	Bit Error Rate			Die Bitfehlerrate wird nur bei einer bestehenden Verbindung gemessen. Ansonsten wird der Wert 0 oder 99 zurückgeben.	
<rssi>	Wert der empfangenen GSM-Feldstärke																		
	0..10	Schlechter Empfang, Standort verändern																	
	11..31	Guter Empfang																	
	99	Nicht feststellbar																	
<ber>	Bit Error Rate																		
	Die Bitfehlerrate wird nur bei einer bestehenden Verbindung gemessen. Ansonsten wird der Wert 0 oder 99 zurückgeben.																		

3.2.3 AT-Befehle für SMS

Befehl	Beschreibung
AT+CMGD=<n>	<u>SMS Nachricht <n> löschen</u>
AT+CMGF?	<u>SMS Nachrichtenformat abfragen</u>
AT+CMGF=<n>	<u>SMS Nachrichtenformat einstellen</u> <div> <div><n></div> <div>0</div> <div>PDU Modus (default)</div> </div> <div> <div></div> <div>1</div> <div>Textmodus</div> </div>
AT+CMGL=<stat>	<u>SMS Nachricht im ausgewählten Speicher auflisten</u> PDU-Modus <div> <div><n></div> <div>0</div> <div>Ungelesene Nachrichten</div> </div> <div> <div></div> <div>1</div> <div>Gelesene Nachrichten</div> </div> <div> <div></div> <div>2</div> <div>Gespeicherte, gesendete Nachrichten</div> </div> <div> <div></div> <div>3</div> <div>Gespeicherte, ungelesene Nachrichten</div> </div> <div> <div></div> <div>4</div> <div>Alle Nachrichten</div> </div> Text-Modus <div> <div><n></div> <div>REC UNREAD</div> <div>Ungelesene Nachrichten</div> </div> <div> <div></div> <div>REC READ</div> <div>Gelesene Nachrichten</div> </div> <div> <div></div> <div>STO SENT</div> <div>Gespeicherte, gesendete Nachrichten</div> </div> <div> <div></div> <div>STO UNSENT</div> <div>Gespeicherte, ungelesene Nachrichten</div> </div> <div> <div></div> <div>ALL</div> <div>Alle Nachrichten</div> </div> Hinweis: Der Status von ungelesenen Nachrichten wird auf gelesen gesetzt.
AT+CMGR=<n>	<u>SMS Nachricht <n> lesen</u> Hinweis: Der Status von ungelesenen Nachrichten wird auf gelesen gesetzt.
AT+CMGS=<nr> <CR><text> <Strg-Z>	<u>SMS Nachricht senden (Textmodus)</u> <div> <div><nr></div> <div>Rufnummer</div> </div> <div> <div><CR></div> <div>Enter-/Return-Taste</div> </div> <div> <div><text></div> <div>Text der SMS-Nachricht</div> </div> <div> <div><Strg-Z></div> <div>Strg-Taste und Z drücken (0x1A)</div> </div> Die Rufnummer wird mit <CR>, der eigentliche Text mit <Strg-Z> abgeschlossen. Hinweis: Das SMS Nachrichtenformat ist vorher auf AT+CMGF=1 zu ändern.

Befehl	Beschreibung
AT+CPMS?	<u>Bevorzugte SMS-Speicherplätze abfragen</u> Antwort: +CPMS: <mem1>,<used1>,<total1>,<mem2>,<used2>,<total2>,<mem3>,<used3>,<total3> Parameter: <mem1/2/3> Siehe AT+CPMS=<mem1> [, <mem2> [, <mem3>]] <used1/2/3> Bereits mit SMS belegte Speicherplätze im jeweiligen Speicher. <total1/2/3> Maximale Speichergröße des jeweiligen Speichers
AT+CPMS=<mem1> [, <mem2> [, <mem3>]]	<u>Bevorzugte SMS-Speicherplätze setzen</u> <mem1> Speicher, der genutzt wird, wenn SMS angezeigt, gelesen und gelöscht werden. <mem2> Speicher, der genutzt wird, wenn SMS gesendet oder gespeichert werden. <mem3> Speicher, der genutzt wird, wenn SMS empfangen werden Als Parameter stehen für alle 3 Speicherbereiche die folgenden Eingaben zur Verfügung: SM: SMS-Speicher auf der SIM-Karte (Speicherplatz abhängig von der SIM-Karte) ME: SMS-Speicher auf der GSM/GPRS Engine (25 Speicherplätze) MT: Die Summe aus SM + ME Hinweis: Es empfiehlt sich die Nutzung des kombinierten Speichers „MT“ für alle 3 Speicherplätze (AT+CPMS=MT, MT, MT)
AT+CSCA?	<u>Nummer des SMS Service Centers abfragen</u>
AT+CSCA=<nr>	<u>Nummer des SMS Service Centers setzen</u> <nr> Nummer im internationalen Format (z.B.: Deutschland +49...)
AT^SMGL	<u>SMS Nachrichten aus bevorzugtem Speicher auflisten (ohne den Status zu ändern)</u>
AT^SMGO?	<u>Darstellung SMS Überlauf abfragen</u> Antwort: ^SMGO: <n>,<mode>

Befehl	Beschreibung
AT^SMGO=<n>	<u>Darstellung SMS Überlauf einstellen</u> <n> 0 Inaktiv (default) 1 Aktiv –Änderung von <mode> wird angezeigt Parameter: <mode> 0 Speicherplatz verfügbar 1 Speicher voll 2 Speicher voll, Meldung wartet
AT^SMGR=<n>	<u>SMS Nachricht <n> lesen (ohne den Status zu ändern)</u>

3.2.4 AT-Befehle für GPRS

Befehl	Beschreibung
AT+CGATT?	<u>GPRS Registrierungszustand anzeigen (Attach und Detach)</u>
AT+CGATT=<state>	<u>GPRS Registrierung (Attach und Detach)</u> Parameter: <state> 0 Detach(ed)- nicht registriert (default) 1 Attach(ed) - registriert
AT+CGACT?	<u>PDP-Kontext Zustand (Aktiv oder Inaktiv)</u>
AT+CGACT= [<state> [,<cid> [,<cid> [,...]]]]	<u>PDP-Kontext aktivieren/deaktivieren</u> Parameter: <state> 0 Mit <cid> indizierter PDP-Kontext deaktiviert (default) 1 Mit <cid> indizierter PDP-Kontext aktiviert <cid> Index eines definierten PDP-Kontexts (siehe AT+CGDCONT), welcher aktiviert/deaktiviert werden soll.
AT+CGDATA= [<L2P> [,<cid> [,<cid> [,...]]]]	<u>GPRS Verbindung starten</u> Parameter: <L2P> Layer 2 Protokoll zw. Applikation und GPRS-Engine. 1 PPP <cid> Index eines definierten PDP-Kontexts (siehe AT+CGDCONT), welcher aktiviert/deaktiviert werden soll. Kann das Kommando erfolgreich ausgeführt werden, wird der Datenmodus aktive mit der „CONNECT“-Meldung und der Steuerleitung DCD. Um den Verbindungsaufbau auch modemkompatibel zu halten, kann ein GPRS-Verbindungsaufbau auch mit dem Befehl ATD durchgeführt werden.
AT+CGDCONT?	<u>PDP-Kontext auslesen</u>

Befehl	Beschreibung
AT+CGDCONT= [<cid> [,<PDP_type> [,<APN> [,<PDP_addr>]]]]	<u>PDP-Kontext definieren</u> Parameter: <cid> Index, der den jeweiligen PDP-Kontext in Zusammenhang mit anderen AT-Befehlen, die den PDP-Kontext benutzen, identifiziert. 1 PDP-Kontext 1 2 PDP-Kontext 2 <PDP_type> Protokoll-Typ der Paketübertragung IP Internet Protokoll <APN> Access Point Name als Zeichenkette. Muss in Anführungszeichen stehen. <PDP_addr> String, der angibt, mit welcher Adresse das GPRS-Engerät im Adressraum identifizierbar ist. (IP V4 Adresse bei PDP_type IP). Wird der Wert weggelassen, kann er von der Applikation während des PDP-Startvorganges angegeben werden oder eine dynamische IP-Adresse wird angefordert. Hinweis: Eingabe von AT&F oder ATZ setzt alle inaktiven Kontexte auf undefiniert. Die Einstellung wird nicht mit AT&W gespeichert.
AT+CGQMIN?	<u>Quality of Service Profile (minimum acceptable) anzeigen</u>

Befehl	Beschreibung																																
AT+CGQMIN= [<cid> [,<precedence> [,<delay> [,<reliability> [,<peak> [,<mean>]]]]]	<p><u>Quality of Service Profile (minimum acceptable) definieren</u></p> <p>Erst wenn alle Forderungen dieses QoS-Profiles des Endgeräts an den Provider vom Provider mindestens unterstützt werden, wird die GPRS-Verbindung aufgebaut.</p> <p>Parameter:</p> <p><cid> Index eines definierten PDP-Kontexts (siehe AT+CGDCONT), für den dieses Minimalprofil gelten soll.</p> <p><precedence> Prioritäts-Klasse</p> <table> <tr> <td>0</td><td>Vom Provider angeboten</td></tr> <tr> <td>1</td><td>Hohe Priorität; Verbindungen sollen über Prioritätsklassen 2 und 3 aufrechterhalten werden.</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Normale Priorität; Verbindungen sollen über Prioritätsklasse 3 aufrechterhalten werden.</td></tr> <tr> <td>3</td><td>Niedrige Priorität; Verbindungen sollen aufrechterhalten (ohne Verpflichtung auf eine Prioritätsklasse)</td></tr> </table> <p><delay> Verzögerungs-Klasse</p> <table> <tr> <td>0</td><td>Vom Provider angeboten</td></tr> <tr> <td></td><td>Mittlere Verz.-Zeit 95% der Pakete innerhalb d. Zeit.</td></tr> <tr> <td>1</td><td>< 0,5 s < 1,5 s</td></tr> <tr> <td>2</td><td>< 5 s < 25 s</td></tr> <tr> <td>3</td><td>< 50 s < 250 s</td></tr> <tr> <td>4</td><td>Nicht spezifiziert nicht spezifiziert</td></tr> </table> <p>Dieser Parameter definiert die Ende-zu-Ende-Verzögerungszeit durch das <i>GPRS-Netzwerk</i>.</p> <p><reliability> Zuverlässigkeits-Klasse</p> <table> <tr> <td>0</td><td>Vom Provider angeboten</td></tr> <tr> <td>1</td><td>Keine Echtzeit-Daten; fehlersensitive Applikation, die mit Datenverlust nicht zurecht kommt.</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Keine Echtzeit-Daten; fehlersensitive Applikation, die mit unregelmäßigem Datenverlust zurechtkommt.</td></tr> <tr> <td>3</td><td>Keine Echtzeit-Daten; fehlersensitive Applikation, die mit Datenverlust zurechtkommt.</td></tr> <tr> <td>4</td><td>Echtzeit-Daten; fehlersensitive Applikation, die mit Datenverlust zurechtkommt.</td></tr> <tr> <td>5</td><td>Keine Echtzeit-Daten; nicht fehlersensitive Applikation, die mit Datenverlust zurechtkommt.</td></tr> </table>	0	Vom Provider angeboten	1	Hohe Priorität; Verbindungen sollen über Prioritätsklassen 2 und 3 aufrechterhalten werden.	2	Normale Priorität; Verbindungen sollen über Prioritätsklasse 3 aufrechterhalten werden.	3	Niedrige Priorität; Verbindungen sollen aufrechterhalten (ohne Verpflichtung auf eine Prioritätsklasse)	0	Vom Provider angeboten		Mittlere Verz.-Zeit 95% der Pakete innerhalb d. Zeit.	1	< 0,5 s < 1,5 s	2	< 5 s < 25 s	3	< 50 s < 250 s	4	Nicht spezifiziert nicht spezifiziert	0	Vom Provider angeboten	1	Keine Echtzeit-Daten; fehlersensitive Applikation, die mit Datenverlust nicht zurecht kommt.	2	Keine Echtzeit-Daten; fehlersensitive Applikation, die mit unregelmäßigem Datenverlust zurechtkommt.	3	Keine Echtzeit-Daten; fehlersensitive Applikation, die mit Datenverlust zurechtkommt.	4	Echtzeit-Daten; fehlersensitive Applikation, die mit Datenverlust zurechtkommt.	5	Keine Echtzeit-Daten; nicht fehlersensitive Applikation, die mit Datenverlust zurechtkommt.
0	Vom Provider angeboten																																
1	Hohe Priorität; Verbindungen sollen über Prioritätsklassen 2 und 3 aufrechterhalten werden.																																
2	Normale Priorität; Verbindungen sollen über Prioritätsklasse 3 aufrechterhalten werden.																																
3	Niedrige Priorität; Verbindungen sollen aufrechterhalten (ohne Verpflichtung auf eine Prioritätsklasse)																																
0	Vom Provider angeboten																																
	Mittlere Verz.-Zeit 95% der Pakete innerhalb d. Zeit.																																
1	< 0,5 s < 1,5 s																																
2	< 5 s < 25 s																																
3	< 50 s < 250 s																																
4	Nicht spezifiziert nicht spezifiziert																																
0	Vom Provider angeboten																																
1	Keine Echtzeit-Daten; fehlersensitive Applikation, die mit Datenverlust nicht zurecht kommt.																																
2	Keine Echtzeit-Daten; fehlersensitive Applikation, die mit unregelmäßigem Datenverlust zurechtkommt.																																
3	Keine Echtzeit-Daten; fehlersensitive Applikation, die mit Datenverlust zurechtkommt.																																
4	Echtzeit-Daten; fehlersensitive Applikation, die mit Datenverlust zurechtkommt.																																
5	Keine Echtzeit-Daten; nicht fehlersensitive Applikation, die mit Datenverlust zurechtkommt.																																

Befehl	Beschreibung
AT+CGQMIN= [<cid> [,<precedence> [,<delay> [,<reliability> [,<peak> [,<mean>]]]]]] (Fortsetzung)	<div> <div> <peak> Spitzendurchsatzklasse </div> <div> 0 Vom Provider angeboten 1 Bis 8 kbps 2 Bis 16 kbps 3 Bis 32 kbps 4 Bis 64 kbps 5 Bis 128 kbps 6 Bis 256 kbps 7 Bis 512 kbps 8 Bis 1024 kbps 9 Bis 2048 kbps </div> </div> <div> <div> <mean> Mittlere Durchsatzklasse </div> <div> 0 Vom Provider angeboten 1 100 Byte/Stunde (~ 0,22 bps) 2 200 Byte/Stunde (~ 0,44 bps) 3 500 Byte/Stunde (~ 1,11 bps) 4 1000 Byte/Stunde (~ 2,2 bps) 5 2000 Byte/Stunde (~ 4,4 bps) 6 5000 Byte/Stunde (~ 11,1 bps) 7 10.000 Byte/Stunde (~ 22 bps) 8 20.000 Byte/Stunde (~ 44 bps) 9 50.000 Byte/Stunde (~ 111 bps) 10 100.000 Byte/Stunde (~ 0,22 kbps) 11 200.000 Byte/Stunde (~ 0,44 kbps) 12 500.000 Byte/Stunde (~ 1,11 kbps) 13 1.000.000 Byte/Stunde (~ 2,2 kbps) 14 2.000.000 Byte/Stunde (~ 4,4 kbps) 15 5.000.000 Byte/Stunde (~ 11,1 kbps) 16 10.000.000 Byte/Stunde (~ 22 kbps) 17 20.000.000 Byte/Stunde (~ 44 kbps) 18 50.000.000 Byte/Stunde (~ 111 kbps) 31 Bester Wert </div> </div> <p>Werden Parameter nicht angegeben, dann werden sie auf die Defaultwerte zurückgesetzt, die dem SIM-Vertrag zugewiesen sind.</p> <p>Will man die Überprüfung auf die Mindestanforderung deaktivieren, so ist nur die Eingabe von AT+CGQMIN=<cid> nötig. Der selbe Effekt tritt durch Eingabe von AT&F bzw. ATZ ein.</p> <p>Hinweis: Einstellung wird nicht mit AT&W gespeichert.</p>
AT+CGQREQ?	<u>Quality of Service Profile (requested) anzeigen</u>

Befehl	Beschreibung																																
AT+CGQREQ= [<cid> [,<precedence> [,<delay> [,<reliability> [,<peak> [,<mean>]]]]]]	<p><u>Quality of Service Profile (requested) definieren</u></p> <p>Dieses Kommando erlaubt es der Applikation, ein bestimmtes QoS vom Provider zu fordern. Diese Werte sollten größer als die des minimalen Profils (AT+CGQMIN) sein.</p> <p>Parameter:</p> <p><cid> Index eines definierten PDP-Kontexts (siehe AT+CGDCONT), für den dieses Minimalprofil gelten soll.</p> <p><precedence> Prioritäts-Klasse</p> <table> <tr> <td>0</td><td>Vom Provider angeboten</td></tr> <tr> <td>1</td><td>Hohe Priorität; Verbindungen sollen über Prioritätsklassen 2 und 3 aufrechterhalten werden.</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Normale Priorität; Verbindungen sollen über Prioritätsklasse 3 aufrechterhalten werden.</td></tr> <tr> <td>3</td><td>Niedrige Priorität; Verbindungen sollen aufrechterhalten (ohne Verpflichtung auf eine Prioritätsklasse)</td></tr> </table> <p><delay> Verzögerungs-Klasse</p> <table> <tr> <td>0</td><td>Vom Provider angeboten</td></tr> <tr> <td></td><td>Mittlere Verz.-Zeit 95% der Pakete innerhalb d. Zeit.</td></tr> <tr> <td>1</td><td>< 0,5 s < 1,5 s</td></tr> <tr> <td>2</td><td>< 5 s < 25 s</td></tr> <tr> <td>3</td><td>< 50 s < 250 s</td></tr> <tr> <td>4</td><td>Nicht spezifiziert nicht spezifiziert</td></tr> </table> <p>Dieser Parameter definiert die Ende-zu-Ende-Verzögerungszeit durch das <i>GPRS-Netzwerk</i>.</p> <p><reliability> Zuverlässigkeits-Klasse</p> <table> <tr> <td>0</td><td>Vom Provider angeboten</td></tr> <tr> <td>1</td><td>Keine Echtzeit-Daten; fehlersensitive Applikation, die mit Datenverlust nicht zurecht kommt.</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Keine Echtzeit-Daten; fehlersensitive Applikation, die mit unregelmäßigem Datenverlust zurechtkommt.</td></tr> <tr> <td>3</td><td>Keine Echtzeit-Daten; fehlersensitive Applikation, die mit Datenverlust zurechtkommt.</td></tr> <tr> <td>4</td><td>Echtzeit-Daten; fehlersensitive Applikation, die mit Datenverlust zurechtkommt.</td></tr> <tr> <td>5</td><td>Keine Echtzeit-Daten; nicht fehlersensitive Applikation, die mit Datenverlust zurechtkommt.</td></tr> </table>	0	Vom Provider angeboten	1	Hohe Priorität; Verbindungen sollen über Prioritätsklassen 2 und 3 aufrechterhalten werden.	2	Normale Priorität; Verbindungen sollen über Prioritätsklasse 3 aufrechterhalten werden.	3	Niedrige Priorität; Verbindungen sollen aufrechterhalten (ohne Verpflichtung auf eine Prioritätsklasse)	0	Vom Provider angeboten		Mittlere Verz.-Zeit 95% der Pakete innerhalb d. Zeit.	1	< 0,5 s < 1,5 s	2	< 5 s < 25 s	3	< 50 s < 250 s	4	Nicht spezifiziert nicht spezifiziert	0	Vom Provider angeboten	1	Keine Echtzeit-Daten; fehlersensitive Applikation, die mit Datenverlust nicht zurecht kommt.	2	Keine Echtzeit-Daten; fehlersensitive Applikation, die mit unregelmäßigem Datenverlust zurechtkommt.	3	Keine Echtzeit-Daten; fehlersensitive Applikation, die mit Datenverlust zurechtkommt.	4	Echtzeit-Daten; fehlersensitive Applikation, die mit Datenverlust zurechtkommt.	5	Keine Echtzeit-Daten; nicht fehlersensitive Applikation, die mit Datenverlust zurechtkommt.
0	Vom Provider angeboten																																
1	Hohe Priorität; Verbindungen sollen über Prioritätsklassen 2 und 3 aufrechterhalten werden.																																
2	Normale Priorität; Verbindungen sollen über Prioritätsklasse 3 aufrechterhalten werden.																																
3	Niedrige Priorität; Verbindungen sollen aufrechterhalten (ohne Verpflichtung auf eine Prioritätsklasse)																																
0	Vom Provider angeboten																																
	Mittlere Verz.-Zeit 95% der Pakete innerhalb d. Zeit.																																
1	< 0,5 s < 1,5 s																																
2	< 5 s < 25 s																																
3	< 50 s < 250 s																																
4	Nicht spezifiziert nicht spezifiziert																																
0	Vom Provider angeboten																																
1	Keine Echtzeit-Daten; fehlersensitive Applikation, die mit Datenverlust nicht zurecht kommt.																																
2	Keine Echtzeit-Daten; fehlersensitive Applikation, die mit unregelmäßigem Datenverlust zurechtkommt.																																
3	Keine Echtzeit-Daten; fehlersensitive Applikation, die mit Datenverlust zurechtkommt.																																
4	Echtzeit-Daten; fehlersensitive Applikation, die mit Datenverlust zurechtkommt.																																
5	Keine Echtzeit-Daten; nicht fehlersensitive Applikation, die mit Datenverlust zurechtkommt.																																

Befehl	Beschreibung
AT+CGQREQ= [<cid> [,<precedence> [,<delay> [,<reliability> [,<peak> [,<mean>]]]]]] (Fortsetzung)	<div> <div> <peak> Spitzendurchsatzklasse </div> <div> 0 Vom Provider angeboten 1 Bis 8 kbps 2 Bis 16 kbps 3 Bis 32 kbps 4 Bis 64 kbps 5 Bis 128 kbps 6 Bis 256 kbps 7 Bis 512 kbps 8 Bis 1024 kbps 9 Bis 2048 kbps </div> </div> <div> <div> <mean> Mittlere Durchsatzklasse </div> <div> 0 Vom Provider angeboten 1 100 Byte/Stunde (~ 0,22 bps) 2 200 Byte/Stunde (~ 0,44 bps) 3 500 Byte/Stunde (~ 1,11 bps) 4 1000 Byte/Stunde (~ 2,2 bps) 5 2000 Byte/Stunde (~ 4,4 bps) 6 5000 Byte/Stunde (~ 11,1 bps) 7 10.000 Byte/Stunde (~ 22 bps) 8 20.000 Byte/Stunde (~ 44 bps) 9 50.000 Byte/Stunde (~ 111 bps) 10 100.000 Byte/Stunde (~ 0,22 kbps) 11 200.000 Byte/Stunde (~ 0,44 kbps) 12 500.000 Byte/Stunde (~ 1,11 kbps) 13 1.000.000 Byte/Stunde (~ 2,2 kbps) 14 2.000.000 Byte/Stunde (~ 4,4 kbps) 15 5.000.000 Byte/Stunde (~ 11,1 kbps) 16 10.000.000 Byte/Stunde (~ 22 kbps) 17 20.000.000 Byte/Stunde (~ 44 kbps) 18 50.000.000 Byte/Stunde (~ 111 kbps) 31 Bester Wert </div> </div> <p>Werden Parameter nicht angegeben, dann werden sie auf die Defaultwerte zurückgesetzt, die dem SIM-Vertrag zugewiesen sind.</p> <p>Will man die Überprüfung auf die Mindestanforderungen deaktivieren, so ist nur die Eingabe von AT+CGQREQ=<cid> nötig.</p> <p>Derselbe Effekt tritt durch Eingabe von AT&F bzw. ATZ ein.</p> <p>Hinweis: Einstellung wird nicht mit AT&W gespeichert.</p>
AT+CGPADDR= [<cid>, [<cid>[,...]]]	<u>PDP-Adresse anzeigen</u> Gibt die mit AT+CGDCONT definierte <PDP_addr> des mit <cid> indizierten PDP-Kontexts an. Hinweis: Einstellung wird nicht mit AT&W gespeichert.

Befehl	Beschreibung
AT+CGREG?	<u>GPRS-Netzwerk-Registrierungszustand abfragen</u>
AT+CGREG=<n>	<u>Darstellung des GPRS-Netzwerk-Registrierungszustands einstellen</u> Parameter: <n> Freilaufende Ereigniscodes für GPRS-Netzwerk Registrierungszustand 0 Keine freilaufenden Ereigniscodes 1 Freilaufende Ereigniscodes zeigen (nur bei einer Änderung des Registrierungszustands) Bei Abfrage mit AT+CGREG? bzw. bei freilaufenden Ereigniscodes aktiviert <n>=1 werden folgende Parameter dargestellt: <n> siehe oben <stat> GPRS-Netzwerkregistrierungszustand 0 Nicht registriert, GPRS Endgerät versucht auch nicht, sich zu registrieren. 1 Registriert im Heimatnetz 2 Nicht registriert, GPRS Endgerät versucht aber, sich zu registrieren. 3 Registrierung vom Provider nicht erlaubt. 4 Unbekannt 5 Registriert per Roaming Hinweis: Einstellung wird nicht mit AT&W gespeichert.
AT+CGSMS=<Servicecenter>	<u>Übermittlungsweg für ausgehende SMS einstellen</u>
AT^SGACT?	<u>Anzeige der Zustände der aktiven PDP-Kontexte</u>
AT^SGAUTH?	<u>PPP-Authentifizierungsmethode anzeigen</u>
AT^SGAUTH=<auth>	<u>PPP-Authentifizierungsmethode einstellen</u> Parameter: <auth> 0 Keine Authentifizierung 1 PAP Hinweis: Einstellung wird nicht mit AT&W gespeichert.
ATD*99***<cid>#	<u>Modemkompatibler GPRS-Verbindungsaufbau</u> <cid> Index eines definierten PDP-Kontexts (siehe AT+CGDCONT), der für den GPRS-Verbindungsaufbau verwendet werden soll. Hinweis: Diese Verbindungsart ist nicht transparent! Der TCP/PPP Stack muss in diesem Fall von einer Applikation bereitgestellt werden
ATH	<u>Modemkompatibler GPRS-Verbindungsabbau</u> Hinweis: Vorher ist ein Wechsel in den Online-Kommandomodus („+++“ oder DTR-Drop bei AT&D1) erforderlich. Alternativ kann zum Wechsel in den Online-Kommandomodus auch durch zweifaches, kurzes Drücken der Taste Reset erfolgen.

4 GSM-Zeichensatz für SMS

Der interne GSM-Zeichensatz GSM 03.38 stimmt nicht auf allen Positionen mit dem PC-üblichen ASCII-Zeichensatz überein. Daher müssen folgende Einschränkungen bei SMS-Texten beachtet werden.

- Der Unterstrich muss durch das Zeichen Nummer 11h (hexadezimal) ersetzt werden.
- Das Zeichen 00h (hexadezimal) darf in keinem Fall verwendet werden.
- Erlaubte Textzeichen in SMS-Meldungen sind nur Buchstaben (ohne Umlaute), Ziffern, Interpunktionszeichen, Klammern, Unterstrich, % & *.
- Nicht unterstützt werden 8-bit-Zeichen (z.B. Umlaute) und \$ @ { } [] ^ ° ` ´
- In E-Mail-Adressen muss das @-Zeichen in der Regel durch einen Stern (*) ersetzt werden; einzelne Provider wie z.B. KPN (Niederlande) verwenden stattdessen das Ausrufezeichen (!): name*company.com oder name!company.com

Hinweis: Der Versand einer SMS ist nur mit einem Terminalprogramm oder mit der Applikation möglich.

5 Netzbetreiberkennzahlen

Kennzahlen und Namen der Netzbetreiber (GSM Location Area Identification Number) für das GSM-Modul in alphabetischer Reihenfolge für den Befehl **AT**PROVIDER**.

Die folgende Tabelle kann mit dem Befehl **AT^SPLM** ausgegeben werden.
(TC 63, Version 01.012)

Kennzahl	Netzbetreiber	Kennzahl	Netzbetreiber	Kennzahl	Netzbetreiber
41802	2	79502	Altyn Asyr	40446	BPL MOBILE
23430	30	72424	AMAZONIA	72416	BRA BrTCelular
23431	31	27601	AMC - AL	72415	BRA SCTL
23432	32	34008	AMIGO	52811	BRU-DSTCom
310150	150	362951	ANT	40211	BT B-Mobile
310170	170	36269	ANT CURACAO TELECOM GSM	35002	BTC MOBILITY LTD.
310410	410	34430	APUA PCS ANTIGUA	70267	BTL
45703	45703	72234	AR PERSONAL	64202	BUSAFA
27202	02 - IRL	28010	areeba	65201	BW MASCOM
23210	3 AT	41702	areeba	25701	BY VELCOM
23806	3 DK	63402	areeba SDN	338180	C&W
45403	3 HK	722310	ARG CTI Movil	342600	C&W
22299	3 ITA	41800	ASIACELL	344920	C&W
24002	3 SE	41805	ASIACELL	346140	C&W
23420	3 UK	41820	Atheer Iraq	352110	C&W
45404	3(2G)	28603	AVEA	354860	C&W
50506	3TELSTRA	40001	AZE - AZERCELL GSM	356110	C&W
62801	628 01/LIBERTIS	20610	B mobistar	358110	C&W
23207	A tele.ring	43604	Babilon-M	360110	C&W
23201	A1	21803	BA-ERONET	365840	C&W
46668	ACeS	40002	BAKCELL GSM 2000	366110	C&W
51000	ACeS	47003	Banglalink	376350	C&W
51511	ACeS	20620	BASE	23455	Cable & Wireless Guernsey
52020	ACeS	36439	BaTelCell	45618	CAMBODIA SHI-NAWATRA
41201	AF AWCC	42601	BATELCO	302720	CAN Rogers Wireless Inc.
40402	AirTel	25028	Bee Line	348570	CCT Boatphone
40403	AirTel	25099	Bee Line	63089	CD OASIS
40410	AirTel	20601	BEL PROXIMUS	61803	Celcom GSM
40431	AirTel	61604	BELL BENIN COMMUNICATION	65507	Cell C
40445	AirTel	61302	BF Celtel	311130	Cell One Amarillo
40449	AirTel	28405	BG GLOBUL	310450	Cell One of NE Colorado
40490	AirTel	47002	BGD AKTEL	40434	CellOne
40492	AirTel	47004	BGD bMobile	40438	CellOne
40493	AirTel	47001	BGD-GP	40451	CellOne
40494	AirTel	21890	BH GSMBIH	40453	CellOne
40495	AirTel	43701	BITEL KGZ	40454	CellOne
40496	AirTel	61603	BJ BENINCELL	40455	CellOne
40497	AirTel	73602	BOMOV	40457	CellOne
40498	AirTel	34020	BOUYGTel-C	40458	CellOne
41501	alfa	40421	BPL MOBILE	40459	CellOne
60301	ALG Mobilis	40427	BPL MOBILE	40462	CellOne
42001	ALJAWAL	40443	BPL MOBILE		

Kennzahl	Netzbetreiber	Kennzahl	Netzbetreiber	Kennzahl	Netzbetreiber
40464	CellOne	35250	Digicel	20201	GR COSMOTÉ
40466	CellOne	35850	DIGICEL	20209	GR Q-TELECOM
40471	CellOne	36070	DIGICEL	73802	GUY CLNK PLS
40472	CellOne	70602	Digicel	73801	GUY TW
40473	CellOne	310940	Digital Cellular	21601	H PANNON GSM
40474	CellOne	73402	DIGITEL TIM	311110	High Plains
40475	CellOne	63801	DJ EVATIS	31070	Highland
40476	CellOne	60302	Djezzy	45400	HK CSL
40477	CellOne	23802	DK SONOFON	45402	HK CSL
40479	CellOne	60303	DZA-NEDJMA	45418	HK CSL
40480	CellOne	21403	E AMENA	45410	HK NEW WORLD
40481	CellOne	31090	Edge Wireless	45412	HK PEOPLES
61701	CELLPLUS-MRU	24802	EE elisa	45416	HK SUNDAY
310560	Cellular One DCS	24801	EE EMT GSM	70830	HND
61402	CELTEL	60201	EGY MobiNiL	74401	HOLA PARAGUAY S.A.
62901	CELTEL	61710	EMTEL-MRU	21910	HR VIP
63903	CELTEL	311160	EMW	65401	HURI
64005	celtel	26203	E-Plus	40401	Hutch
63002	CELTEL DRC	26002	Era	40405	Hutch
62803	CELTEL GA	70601	ESV PERSONAL	40411	Hutch
65010	CELTEL MW	63601	ETH-MTN	40413	Hutch
61901	CELTEL SL	42003	Etihad Etisalat	40415	Hutch
62201	CELTEL TCD	45702	ETL MOBILE NETWORK	40430	Hutch
70802	CELTEHND	23002	EUROTEL - CZ	40484	Hutch
31030	Centennial Communica- tions	20820	F - BOUYGUES TELECOM	40486	Hutch
46000	CHINA MOBILE	20810	F SFR	40488	Hutch
46001	CHN-CUGSM	46601	Far EasTone	40566	Hutch
46692	Chunghwa	311210	FARMERS	41308	Hutch
310380	Cingular	41601	Fastlink	45503	Hutchison MAC
342810	Cingular	24414	FI AMT	22201	I TIM
344930	Cingular	24491	FI SONERA	22288	I WIND
35010	Cingular	302370	Fido	71201	I.C.E.
35230	Cingular	24403	FINNET	40404	IDEA
35830	Cingular	24412	FINNET	40407	IDEA
36010	Cingular	54201	FJ VODAFONE	40412	IDEA
36620	Cingular	24405	FL elisa	40419	IDEA
54801	CK KOKANET	29505	FL1	40422	IDEA
73001	CL ENTEL PCS	34001	F-Orange	40424	IDEA
73010	CL ENTEL PCS	34002	FR	40456	IDEA
72405	Claro	55001	FSM Telecom	40478	IDEA
62910	COG LIBERTIS	54720	F-VINI	26003	IDEA, PL IDEA, PL 03
732101	COLOMBIA - COMCEL S.A	28801	F oya Tele	61002	IKATEL ML
70402	Comcel_GSM	62802	GAB TELECEL	42502	IL Cellcom
62501	CPV MOVEL	60701	GAMCEL	42501	IL ORANGE
72432	CTBC CEL	28201	GEO-GEOCELL	42503	IL Pelephone
72433	CTBC CEL	62002	GH ONEtouch	22807	In&Phone
72434	CTBC CEL	62001	GH SPACEFON	40442	INA AIRCEL
36801	CU/C_COM	62003	GH-MOBITEL	40441	INA RPG
28001	CY CYTAGSM	26601	GIBTEL GSM	40414	INA SPICE
25014	Di-ex	62150	Glo NG	40444	INA SPICE
50216	DiGi	51502	Globe Telecom-PH	51011	IND - Excelcom
33805	DIGICEL	61102	GN LAGUI	40440	IND AIRTEL
342750	DIGICEL	62701	GNQ01	40551	IND AirTel
		27821	go mobile	40552	IND AirTel

Kennzahl	Netzbetreiber	Kennzahl	Netzbetreiber	Kennzahl	Netzbetreiber
40553	IND AirTel	64602	MG ANTARIS	23205	one
40554	IND AirTel	64601	MG Madacom	23433	Orange
40555	IND AirTel	61902	MILLICOM SL	23830	Orange
51001	IND INDOSAT	29402	MKD COSMOFON	37001	orange
51021	IND INDOSAT	29401	MKD-MOBIMAK	40420	Orange
51010	IND TELKOMSEL	41401	MM 900	65202	Orange
40470	INDH1	42899	MN MobiCom	62402	Orange CAM
31130	Indigo	21805	MOBI'S	22803	orange CH
43602	Indigo-T	29341	MOBITEL	61203	Orange CI
310770	Iowa Wireless USA	41301	Mobitel	20801	Orange F
43214	IR KISH	45601	MOBITEL - KHM	29502	Orange FL
43219	IR MTCE	64002	MOBITEL - TZ	20420	Orange NL
43232	IR, VALIACOM	63401	MobiTel SDN	64700	Orange re
41830	IRAQNA	22004	MONET	23101	Orange SK
27203	IRL - METEOR	60401	MOR IAM	52099	Orange Th
43211	IR-TCI	60400	MOR MEDITEL	25011	ORENSOT
27401	IS SIMINN	21407	movistar	23003	OSKAR
51501	ISLACOM	70403	MoviStar	26803	P OPTIMUS
42505	JAWWAL-PALESTINE	70604	MoviStar	26806	P TMN
41677	JO MobCom	64301	MOZ - mCel	41004	PAK - PL
44010	JP DoCoMo	60901	MR MATTEL	71401	PANCW
28802	KALL	64901	MTC NAMIBIA	70401	PCS
46688	KGT-Online	42602	MTC VODAFONE BH	311170	PetroCom
45602	KHM-Hello GSM	28401	M-TEL GSM BG	51505	PH Sun Cellular
54509	KL-Frigate	62130	MTN - NG	31180	Pine Cellular
45005	KOR SK Telecom	62401	MTN CAM	41001	PK MK
46703	KP SUN	65510	MTN-SA	41003	PK-UFONE
45002	KR KTF	64110	MTN-UGANDA	26001	Plus GSM
45008	KR KTF	25702	MTS BY	53701	PNGBMobile
41902	KT MTCNet	25001	MTS-RUS	74001	PORTA GSM
41903	KT WATANIYA	47201	MV DHIMOBILE	25092	Primetelefone RUS
40102	KZ KCELL	65001	MW CP 900	22002	ProMonte
40101	KZ K-MOBILE	33403	MX MOVISTAR GSM	74402	PRY Porthable
27001	L LUXGSM	33420	Mx Telcel GSM	310500	PSC Wireless
27077	L TANGO	50219	MY CELCOM	74405	PY Personal
27099	L VOX.LU	50213	MY CELCOM 3G	42701	QAT QATARNET
61801	LBR Lonestar Cell	50212	MY MAXIS	28301	RA-ARMGSM
29577	LI TANGO	24202	N NetCom GSM	63510	R-CELL
61802	LIBERCELL	24201	N Telenor	25012	RF FAR EAST
60600	LIBYANA	42203	NAWRAS	41503	RL MTC Lebanon
51008	LIPPO TEL	54601	NCL MOBILIS	22601	RO CONNEX
65102	LS-ECONET-EZI-CEL	61403	NE TELECEL	22603	RO Cosmorom
24602	LT BITE GSM	62140	NG Mtel	22610	RO ORANGE
24701	LV LMT GSM, LV LMT	20408	NL KPN	41220	ROSHAN
24702	LV TELE2	20412	NL Telfort	25007	RUS 07, RUS SMARTS
45501	MAC-CTMGSM	26207	o2 - de	25017	RUS 17
28202	MAGTI-GSM-GEO	26208	o2 - de	25010	RUS DTC
61001	MALITEL ML	23410	O2 - UK	25013	RUS Kuban-GSM
23458	Manx Pronto	27402	Og Vodafone	25044	RUS North Caucasian GSM
90112	MCP Maritime Com	27403	Og Vodafone	25019	RUS_BASHCELL
25902	MD MOLDCELL	72431	Oi	25015	RUS15, RUS SMARTS
25901	MD VOXTEL	732111	OLA	25016	RUS16,250 16
25002	MegaFon RUS	42202	OMAN MOBILE	24007	S COMVIQ
70801	Megatel GSM	24601	OMNITEL LT	42101	SabaFon

Kennzahl	Netzbetreiber	Kennzahl	Netzbetreiber	Kennzahl	Netzbetreiber
63902	Safaricom	64803	TELECEL ZW	25503	UA-KYIVSTAR
61401	SAHELCOM	64282	TELECEL-BDI	53901	U-CALL
41808	SanaTel	61205	TELECEL-CI	64101	UG CelTel
25005	SCS RUS	73002	TELEFONICA	25502	UKR-WellCOM
71073	SERCOM	310740	TELEMETRIX	41603	UMNIAH
36301	SETAR GSM	72423	TELEMIG CEL	72207	UNIFON
63301	SEYCEL	70603	TELEMOVIL	63102	UNITEL
63310	SEZ AIRTEL	41006	Telenor PK	25039	Uraltel
64710	SFR REUNION	23820	TELIA DK	74810	URYAMWU
52503	SGP-M1-3GSM	24001	TELIA S	310870	US
29370	SI VEGA 070	50501	Telstra Mobile	31020	US - Union Telephone
29340	SI vodafone	310900	Texas Cellular	310100	US PLATEAU
25004	SIBCHALLENGE RUS	61501	TG-TOGO CELL	310320	USA - CellularOne
52501	SingTel	52015	TH ACT 1900	310590	USA - Extended Area
52502	SingTel-G18	52001	TH GSM	310690	USA - Immix Wireless
51503	SMART	52023	TH GSM 1800	31080	USA 080
45406	SmarTone	52018	TH-DTAC	310340	USA 340
45500	SmarTone	71610	TIM	310640	USA AE Airadigm
45415	SmarTone 3G	72402	TIM BRASIL	310630	USA AmeriLink
60801	SN ALIZE	72403	TIM BRASIL	310190	USA Dutch Harbor
60802	SN-SENTEL SG	72404	TIM BRASIL	310400	USA i CAN
63704	SOMAFONE	20210	TIM GR	311250	USA i CAN
43601	Somoncom	43603	TJK MLT	31100	USA Mid-Tex Cellular, Ltd
63701	SOMTELESOM	51402	TLS-TT	310790	USA Pinpoint
42102	SPACETEL	31026	T-Mobile	31046	USA SIMMETRY
64201	Spacetel BI	31031	T-Mobile	310950	USA XIT Cellular
30801	SPM AMERIS	310160	T-Mobile	310880	USAACSI
24010	SpringMobil SE	310200	T-Mobile	311190	USAC1ECI
74602	SR.TELESUR.GSM	310210	T-Mobile	31170	USAEC
41303	SRI - CELLTEL	310220	T-Mobile	310910	USAFc
41302	SRI DIALOG	310230	T-Mobile	31190	USASXLP
21303	STA-MOBILAND	310240	T-Mobile	31040	USATX
52505	STARHUB	310250	T-Mobile	310530	USA-WVA WIRELESS
62601	STP CSTmovel	310260	T-Mobile	64111	UTL-Mango
45419	SUNDAY	310270	T-Mobile	43405	UZB CSOCOM GSM
22802	sunrise	310660	T-Mobile	43404	UZB DAEWOO-GSM
65310	Swazi-MTN	23203	T-Mobile A	43407	UZB-UZD
24004	SWEDEN	23001	T-Mobile CZ	27404	Viking
24005	Sweden 3G	26201	T-Mobile D	73601	VIVA
22801	Swisscom	21630	T-Mobile H	45201	VN MOBIFONE
29501	SwisscomFL	21901	T-Mobile HR	45202	VN VINAPHONE
41709	SYR MOBILE SYR	20416	T-Mobile NL	45204	VNM and VIETTEL
41701	SYRIATEL	23102	T-Mobile SK	64004	VodaCom
46689	T3G	28602	TR TELSIM	63001	VODACOM CD
45708	TANGO LAO	28601	TR TURKCELL	65101	Vodacom Lesotho
23801	TDC MOBIL	37412	TSTT	64304	VodaCom-MZ
36251	Telcell GSM	60503	TUNISIANA	65501	VodaCom-SA
29001	TELE Greenland	60502	TUNISIE TELECOM	27602	vodafone AL
24603	TELE2	46697	TWN GSM 1800	50503	vodafone AU
24803	TELE2	46693	TWN MOBITAI	60202	vodafone EG
25020	TELE2	25506	UA life:)	21401	vodafone ES
61602	TELECEL BENIN	25501	UA UMC	20205	vodafone GR
74404	Telecel GSM	42402	UAE ETISALAT	21670	vodafone HU
64502	TELECEL ZM	25505	UA-GT		

Kennzahl	Netzbetreiber
27201	vodafone IE
22210	vodafone IT
44020	Vodafone JP
27801	vodafone MT
20404	vodafone NL
53001	vodafone NZ
26801	vodafone P
24008	vodafone SE

Kennzahl	Netzbetreiber
23415	vodafone UK
26202	Vodafone.de
54101	VUT SMILE
73401	VZ INFO
41007	WaridTel
23450	wave
31101	Wilkes USA
31105	Wilkes USA

Kennzahl	Netzbetreiber
50502	YES OPTUS
22001	YU MOBTEL
22003	YUG 03
64003	ZANTEL-TZ
64501	ZM CELTEL
64804	ZW ECONET
64801	ZW NET*ONE

Raum für Notizen:

