

| <b>Index</b> | <b>Änderung</b>                                                        | <b>Datum</b> | <b>Name</b> |
|--------------|------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------|
| 01.02        | Default APN, User und Passwort für D1 eingetragen, Ergänzung IMEI      | 07.07.2011   | Skrebba     |
| 01.01        | Erweiterung der AT-Kommandos, Änderungen bei den Default Einstellungen | 06.07.2011   | Skrebba     |
| 01.00        | Erstellung dieser Kurzbeschreibung                                     | 18.03.2011   | Skrebba     |

## **Allgemeines**

Das GSM-Speed-Modem emuliert eine GSM Einwahlverbindung (CSD - Circuit Switched Data) über eine GPRS Verbindung (General Packet Radio Switching).

Bei CSD wird eine Wählverbindung zu einer Gegenstelle aufgebaut. Die Verbindung bleibt solange stehen, wie man Daten austauschen möchte. Bei CSD wird nach Verbindungszeit abgerechnet. CSD gilt heute als veraltet und wird von einigen Netzen nur noch halbherzig unterstützt.

CSD erlaubt aus technischen Gründen eine Übertragungsrate von "nur" 9600 bps. Einige Netze schaffen auch 14400 bps durch ein optimiertes GSM-Protokoll, aber nur, bei guter Verbindungsqualität.

GPRS ist eine Paket vermittelte Datenübertragung. Hier liegen die erzielbaren Datenraten bei maximal 40-50 kB/s - abhängig von der Netzlast und vom Endgerät.

Die Vorteile des Speed-Modem liegen auf der Hand: Neben einer sehr viel höheren Datenrate, liegen auch die Kosten niedriger, als bei CSD.

## **Voraussetzungen**

- Es muss auf beiden Seiten ein Speed-Modem verwendet werden.
- Das Speed-Modem, zu dem eine Verbindung aufgebaut werden soll, muss mit einer SIM Karte ausgestattet sein, die über eine öffentliche und routbare, feste IP-Adresse verfügt.
- Die verwendeten SIM-Karten müssen eine GPRS Freischaltung haben

### Anmerkung:

Alternativ ist es derzeit noch möglich, „normale“ D1-SIM-Karten zu verwenden. Wie lange dies noch funktioniert, kann derzeit nicht garantiert werden.

## **Signalisierung der Leuchtdioden**

Die 4 Leuchtdioden (zählweise von der Mitte zum Rand, mit „LED 1“) signalisieren folgende Zustände:

### **Status Modem „A“ – LED 1**

| <b>Zustand</b> | <b>Funktion</b> |
|----------------|-----------------|
|                |                 |

|        |                                                                                                         |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Blinkt | Modem wird initialisiert, die PIN der SIM-Karte wird übergeben und das Modem beim Provider registriert. |
| Ein    | Modem wurde erfolgreich initialisiert, die PIN übergeben und das Modem beim Provider registriert.       |

### Status Modem „B“ – LED 2

| Zustand | Funktion                                                         |
|---------|------------------------------------------------------------------|
| Blinkt  | GPRS wird aufgebaut, IP aktualisiert, „Online Mode“ gesetzt.     |
| Ein     | Alles wurde erfolgreich durchgeführt. Das Modem ist nun „Ready“. |

### Status Datenruf, abgehend – LED 3

| Zustand | Funktion                                          |
|---------|---------------------------------------------------|
| Blinkt  | Ein abgehender Verbindungsaufbau wird ausgeführt. |
| Ein     | Eine Datenverbindung besteht..                    |

### Status Datenruf, ankommend – LED 4

| Zustand | Funktion                       |
|---------|--------------------------------|
| Blinkt  | Ankommender Verbindungswunsch. |
| Ein     | Eine Datenverbindung besteht   |

Wenn die LEDs 1 und 2 eingeschaltet sind, ist das Gerät betriebsbereit.

Wenn alle 4 Leds blinken, befindet sich das Gerät im Konfigurationsmodus. Während dieser Zeit werden weder Anrufe ausgeführt noch angenommen !

Nachdem Einschalten erfolgt ein Test der Leds. Diese werden für ca. 2 Sekunden eingeschaltet.

## AT-Kommandos

Das Speed-Modem unterstützt folgende Kommandos:

| Kommando                          | Funktionalität                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| atdt<Rufnummer><br>atd<Rufnummer> | Es wird eine Verbindung zu einer in der Konfiguration hinterlegten „Pseudo“ Rufnummer aufgebaut.<br>Wurde diese „Pseudo“ Rufnummer nicht hinterlegt, so gibt das Modem ein ERROR zurück. |
| ata                               | Es wird ein ankommender Ruf (RING) angenommen.                                                                                                                                           |
| atz                               | Modem Reset                                                                                                                                                                              |
| ate0, ate1                        | Echo aus (ate0), Echo ein (ate1)                                                                                                                                                         |
| at+gmm                            | Anzeige von Phone Modell Informationen                                                                                                                                                   |
| at+fclass=?                       | Antwort: ERROR                                                                                                                                                                           |

|                 |                                                                                                                           |                                                                                                                                          |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 | GSM-Speed-Modem – Kurzanleitung                                                                                           | <br>ConiuGo GmbH<br>Gesellschaft für Telekommunikation |
| at#cls=?        | Antwort: ERROR                                                                                                            |                                                                                                                                          |
| at+gci?         | Antwort: ERROR                                                                                                            |                                                                                                                                          |
| At+gci=?        | Antwort: ERROR                                                                                                            |                                                                                                                                          |
| ati1 ..... ati7 | Antwort: (Parameter) OK                                                                                                   |                                                                                                                                          |
| ath             | Es wird die Verbindung zur Gegenstelle abgebaut. Zuvor muss das Modem mit +++ zurück in den Kommando-Mode gesetzt werden. |                                                                                                                                          |
| +++             | Bei bestehender Verbindung wird der Datenstrom unterbrochen und das Modem kehrt in den Kommando Mode zurück.              |                                                                                                                                          |

Das Modem akzeptiert sowohl Groß-als auch Kleinschreibung.  
 Alle anderen AT-Kommandos werden aus Gründen der Kompatibilität mit einem OK quittiert.  
 Ist das Modem noch nicht betriebsbereit, so liefert jedes AT-Kommando, ein ERROR zurück.

Anmerkungen:

„+++“ – Die drei Zeichen müssen innerhalb von 1s übergeben werden. Das Modem quittiert das mit einem OK.

**Zeichen „+“**

Bei einer Datenübertragung wird jedes „+“ Zeichen in die Sequenz 0xfe und 0xfb konvertiert und auf der Gegenseite wieder zurück in ein „+“ gewandelt.

**Konfiguration**

Über die Konfig-und Debugschnittstelle und einem Terminalprogramm, z.B. „Hyper Terminal“ ist bei der ersten Inbetriebnahme eine Konfiguration notwendig.

Die Schnittstellenparameter sind dabei im Terminalprogramm wie folgt einzustellen:  
 115200 Baud, 8 Datenbits, keine Parity, 1 Stopbit.

Mit einem „!“ gelangt man in das Konfigurationsmenü.

Im Auslieferungszustand ist der APN, Username und Passwort, für D1 eingetragen.

**Passwort ändern (0)**

Hier können Sie das Zugangspasswort für die Konfiguration setzen/ändern. Mit <Backspace> <Return> können Sie ein bereits gespeichertes Passwort zurücksetzen.

Im Auslieferungszustand ist das Passwort „Coniugo“ eingetragen.

**Modem Einstellungen spezifizieren (1)**

Baudrate (0)

Hierüber kann die Übertragungsgeschwindigkeit der Kommunikationsschnittstelle eingestellt werden.

Es sind 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 Baud möglich.

Im Auslieferungszustand ist 9600 Baud eingetragen.

Parity (1)

Hierüber kann die Parity der Kommunikationsschnittstelle eingestellt werden.  
Es sind No, Even, Odd möglich.

Im Auslieferungszustand ist „No“ eingetragen.

Handshake (2)

Hier sind folgende Einstellungen für die Kommunikationsschnittstelle möglich:

|           |                                                                                                            |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |                                                                                                            |
| RTS / CTS | Datenstrom anhalten („H“) / freigeben                                                                      |
| DCD       | Es wird signalisiert, dass der Datenstrom beginnen kann („H“). Nach Ausgabe von „Connect“ wird DCD gesetzt |
| DSR / DTR | Betriebsbereitschaft der Partner an der Kommunikationsschnittstelle („H“)                                  |
| RI        | Ring Indicator – signalisiert, dass ein Anruf eingeht („H“)                                                |

Im Auslieferungszustand ist „No Handshake“ eingetragen.

Echo (3)

Jedes über die Kommunikationsschnittstelle übertragende Zeichen, wird zurückgegeben.

Im Auslieferungszustand ist „On“ eingetragen.

Automatische Rufannahme (4)

Dieser Parameter ist eine Abbildung für den „S0“-Parameter des Modems – automatische Rufannahme.

Es sind Werte zwischen 0 und 5 möglich.

- 0 keine automatische Rufannahme
- 1-5 Automatische Rufannahme nach 1-5 RING.

Im Auslieferungszustand ist „3“ eingetragen.

Timeout Disconnect (5)

Dieser Parameter beschreibt, nach wie viel Minuten Inaktivität, das Modem selbständig die Datenverbindung zur Gegenstelle trennt.

Es sind Werte zwischen 1 und 30 Minuten möglich.

Im Auslieferungszustand ist „2 Minuten“ eingetragen.

Check Online (6)

Dieser Parameter beschreibt, in welchen Abständen (in Minuten) geprüft wird, ob das Modem noch eingebucht ist und im Online Mode ist. Es sind Zeiten zwischen 1 und 60 Minuten möglich.

Im Auslieferungszustand ist „10 Minuten“ eingetragen.

### Timeout TX (7)

Dieser Parameter hat nur bei dem Modem seine Funktion, welches auch die Verbindung aufbaut! Die über die Kommunikationsschnittstelle empfangenen Zeichen werden, bevor sie zur Gegenstelle gesendet werden, in einen Buffer (80 Byte) abgelegt.

Der Inhalt des Buffers wird versendet:

- Wenn er vollständig gefüllt wurde.
- Bei einer Datenpause von mehr als „Timeout TX“ zwischen 2 aufeinanderfolgenden Zeichen.

Dieser Parameter ist einstellbar zwischen 1 und 255 ms.

Im Auslieferungszustand ist „200 ms“ eingetragen.

### Timeout RX (8)

Dieser Parameter hat nur bei dem Modem seine Funktion, welches auch die Verbindung aufbaut! Die über das Modem empfangenen Daten der Gegenstelle, werden zur Kommunikationsschnittstelle übertragen.

Bei einer Datenpause von mehr als „Timeout RX“ zwischen 2 aufeinanderfolgenden Zeichen, erfolgt ein Rücksprung zur „Senderoutine“.

Dieser Parameter ist einstellbar zwischen 1 und 255 ms.

Im Auslieferungszustand ist „200 ms“ eingetragen.

### Pin (SIM-Karte) (9)

Mit <Backspace> <Return> kann eine bereits gespeicherte PIN zurückgesetzt werden. Nur mit einer korrekt eingegebenen PIN ist die Funktionalität des Gerätes sichergestellt!

Im Auslieferungszustand ist die PIN nicht gesetzt!

### APN (Provider) (A)

Hier muss in Abhängigkeit vom Provider und der verwendeten SIM-Karte der APN eingetragen werden:

Im Auslieferungszustand ist „internet.t-d1.de“ gesetzt!

### Username (Provider) (B)

Hier muss der vom Provider erhaltene Zugangsname eingetragen werden.

Im Auslieferungszustand ist „t-d1“ gesetzt!

### Passwort (Provider) (C)

Hier muss das vom Provider erhaltene Passwort eingetragen werden.

Im Auslieferungszustand ist „t-d1“ gesetzt!

**Datenbank spezifizieren (2)**

Zu jeder beliebigen Rufnummer kann ein bestimmtes Speed-Modem eingetragen werden.

Jedes Speed-Modem hat eine eigene, einmalige Nummer, die IMEI Nummer. Diese finden Sie, wenn Sie das Gerät aufschrauben, direkt auf dem Label des Modem.

Bitte die IMEI immer ohne „-“, in die Datenbank eingeben!

Zum Beispiel muss die IMEI „354879-02-939198-3“ als „354879029391983“ in die Datenbank eingetragen werden.

Es können bis zu 20 Einträge gemacht werden.

Beispiel:

Wurde als Rufnummer „12345“ und als IMEI Nummer „456437512874257“ eingetragen, so führt ein

atdt12345

zu einem Anruf von dem Modem mit der IMEI Nummer „456437512874257“.

Im Auslieferungszustand ist die Datenbank leer!

**Allgemeine Einstellungen spezifizieren (3)**Geraet Reboot (0)

Dieser Parameter beschreibt, ob und nach wieviele Stunden eine Geräte Neustart ausgelöst werden soll.

Es sind Einträge zwischen 0 und 24 möglich. Ein Eintrag von „0“ bedeutet, dass kein Neustart veranlasst wird.

Ein Wert von beispielsweise „10“ veranlasst das Gerät zu einem Neustart nach 10 Stunden.

Im Auslieferungszustand ist dieser Parameter auf „Deaktiviert“ gesetzt.

Debug spezifizieren (1)

Hier kann die Ausgabe von Debuginfos über die Konfig-und Debugschnittstelle ein-bzw. ausgeschaltet werden.

Im Auslieferungszustand ist dieser Parameter auf „ein“ gesetzt.

**Grundeinstellungen speichern (4)**

Nachdem Sie Ihre Einstellungen unter den Menüpunkten „0“ bis „3“ gemacht haben, können Sie hiermit die Einstellungen dauerhaft abspeichern.

Erst durch Aufruf dieses Menüpunktes erfolgt eine dauerhafte Speicherung!

**Konfiguration zurücksetzen (5)**

Hiermit können Sie die Konfiguration in den Auslieferungszustand zurücksetzen.

### **Menü beenden (6)**

Wenn Sie alle Einstellungen gemacht und abgespeichert haben, können Sie hiermit das Konfigurationsmenü beenden.

Das Gerät führt dabei einen Neustart aus.

### **Einschalten des Gerätes**

Nachdem konfigurieren des Gerätes erfolgt ein Neustart. Das Gerät ist betriebsbereit, wenn die Leds 1 und 2 statisch leuchten.

### **Debugausgaben**

Über die Konfigurations-und Debugschnittstelle erfolgen nach entsprechender Aktivierung im Gerät, Ausgaben der Geräte Aktivitäten, die bei einer möglichen Fehlersuche sehr hilfreich sein können.

### **Softwareversion ermitteln**

Die Ausgabe der Softwareversion erfolgt über die Konfigurations-und Debugschnittstelle nachdem Einschalten des Gerätes.

