

„WE-MODEM-3-GSM“

Kurzanleitung zur Inbetriebnahme Teil 5



* Photo von Prototyp, Originalgerät hat für RS232 einen 3 – pol. Phoenix - Stecker

Ausgabestand: V 1.01 vom 10.02.2003; Vorabversion

Kurzanleitung „WE-MODEM-3-GSM“

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen u.s.w in dieser Bedienungs- und Kurzanleitung berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutzgesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

© by Helge Weber

Weber Engineering

Planungsbüro für Automatisierungstechnik

Friedenstraße 18
61200 Wölfersheim

Tel. 06036 / 983141
Fax 06036 / 983142

D1 0171 / 7356511

e-mail HelgeWeber@gmx.de

http www.HelgeWeber.de

Wir haben jede Anstrengung unternommen, damit die in dieser Bedienungs- bzw. Kurzanleitung enthaltenen Informationen vollständig, genau und aktuell sind. Soweit gesetzlich zulässig, schließen wir jegliche Haftung für Folgeschäden aus, die sich unter Verwendung dieser Kurz- bzw. Bedienungsanleitung ergeben. Im übrigen haften wir nur für Vorsatz und grobe Fahrlässigkeit. Wir gewährleisten nicht, dass Änderungen an Geräten oder Software anderer Hersteller, auf die in dieser Bedienungsanleitung Bezug genommen wird, ohne Auswirkung auf die Anwendbarkeit der in diesem Handbuch enthaltenen Informationen bleiben. Änderungen des Inhaltes ohne vorherige Ankündigungen bleiben vorbehalten. Technische Änderungen des Produktes ohne vorherige Ankündigung bleiben vorbehalten.

Kurzanleitung „WE-MODEM-3-GSM“

1.0 Einleitung

Diese Kurzanleitung soll es Ihnen ermöglichen schnellstmöglich das WE-MODEM-3-GSM in Betrieb zu setzen. Mittels SYSWIN soll zu einem entfernten GSM-MODEM eine Verbindung zur Fernwartung hergestellt werden.

Zum guten Verständnis dieser Kurzanleitung sollten Sie Erfahrung mit der Inbetriebnahme von zum Beispiel dem WE-MODEM-2-C haben. Gegebenfalls machen Sie sich bitte mit der Kurzanleitung zur Inbetriebnahme Teil 1 vertraut. In unserem Beispiel stellen wir eine Fernwartungsverbindung von SYSWIN V 3.4 zu einer CQM1 – CPU41 her. Hierzu benötigen wir wie folgt :

In der entfernten Anlage :

- OMRON-SPS mit einer seriellen Schnittstelle, z.B. CQM1-CPU41
- Kabel zwischen MODEM und SPS (RS232C) 1. *
- WE-MODEM-3-GSM
- SIM-Karte 2. *
- Spannungsversorgung für das MODEM 3. *
- Antenne

In der Büroumgebung :

- analoger Telefonanschluß für das Büromodem
- Büromodem mit Kabel zur TAE – Telefondose 4. *
- Kabel zwischen MODEM und PC (RS232C oder USB)
- PC mit SYSWIN V 3.4

Zusätzlich wird zur ersten Inbetriebnahme wie folgt benötigt :

- Kabel zwischen WE-MODEM-3-GSM und PC 5. *
- Terminalsoftware (z.B. Hyperteminal)

* siehe Hinweise nächste Seite

Kurzanleitung „WE-MODEM-3-GSM“

Hinweise

zu 1

Das Verbindungskabel zwischen der SPS und dem WE-MODEM-3-GSM ist identisch mit dem Kabel für das WE-MODEM-2-C (KAB-CQM1-MOD2C-xxx).

zu 2

Die SIM-Karte muss für den Datendienst 9.600 freigeschaltet sein. Erfragen Sie dieses bitte bei Ihrem Provider. In der Regel bekommen Sie für den Datendienst eine zweite Rufnummer erteilt. Es können nur 3 Volt SIM-Karten verwendet werden. Das Wechseln der SIM-Karte darf nur bei ausgeschaltetem Gerät erfolgen !

zu 3

Das MODEM kann kurzzeitig während des Sendevorgangs (Transmit Burst) bis zu 0,5 A aufnehmen. Kann das Netzteil den Strom nicht liefern, ist entweder kein Einbuchung möglich oder der Verbindungsaufbau wird mit NO DIALTONE oder NO CARRIER abgebrochen.

zu 4

Für unsere Tests haben wir ein ELSA MicroLink 33.6 TQV sowie ein U.S. Robotics 56K Faxmodem USB verwendet.

zu 5

Das Verbindungskabel zwischen dem PC und dem WE-MODEM-3-GSM ist identisch mit dem Kabel für das WE-MODEM-2-C (KAB-PC-MOD-200).

2.0 Vorbereitung des GSM-MODEM

- 2.0.1 Ziehen Sie zunächst die drei grünen Frontstecker ab.
- 2.0.2 Öffnen Sie das Gehäuse in dem Sie die vier Kreuzschlitzschrauben entfernen.
- 2.0.3 Montieren Sie die SIM-Karte.
- 2.0.4 Verschließen Sie das Gehäuse wieder.

2.1 Inbetriebnahme des GSM-MODEM

Zum Grundverständnis sollten Sie wissen, dass das Gerät über einen sogenannten AT-Befehlssatz und einen IT-Befehlssatz verfügt.

Mit dem AT-Befehlssatz kann direkt die GSM Engine TC35 angesprochen werden, während der IT-Befehlssatz die erweiterten Funktionen konfiguriert.

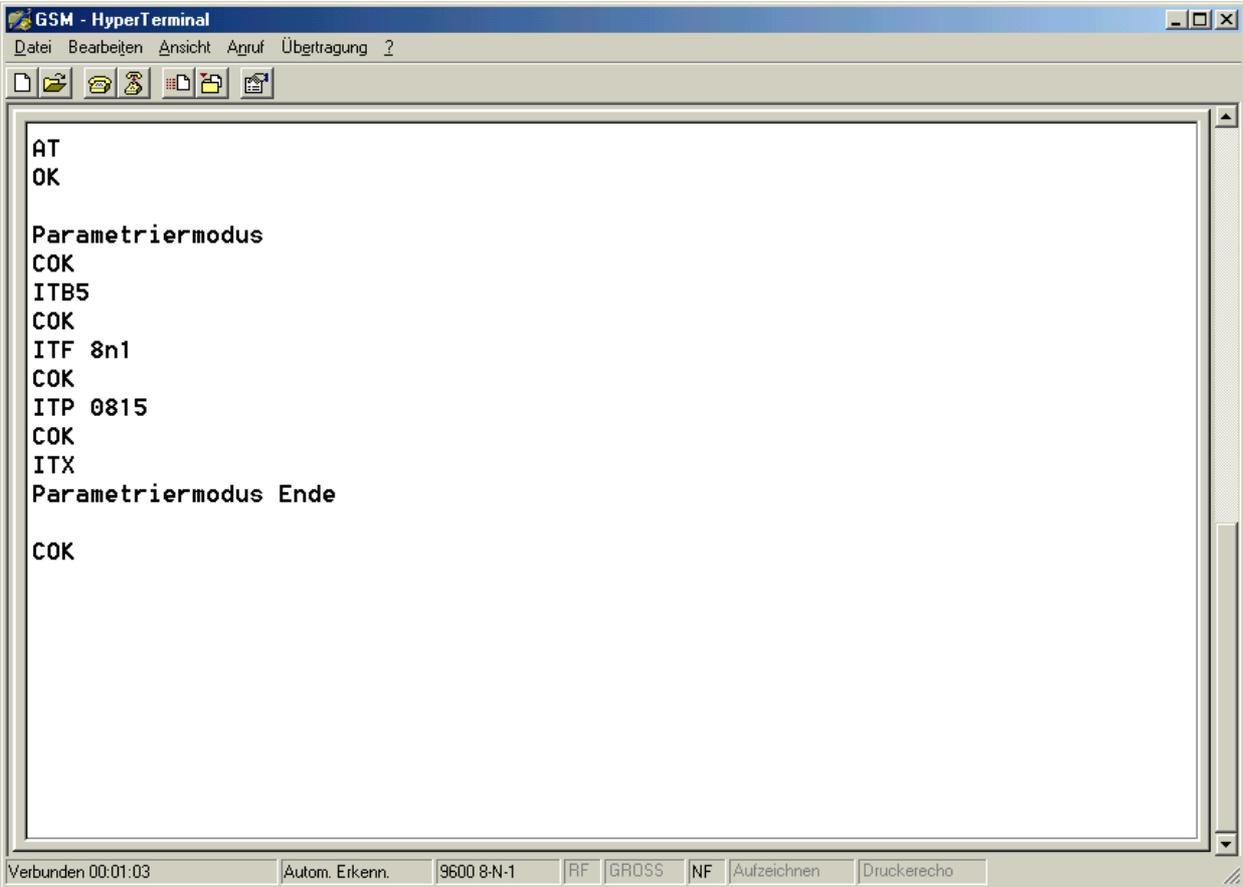
Grundeinstellung ist immer die AT-Befehlsebene. Von dort kann mit der ESC-Sequenz <Pause>***<Pause> in die IT-Befehlsebene (Konfigurationsmodus) gewechselt werden. Die Pausendauer muss mindestens 1 Sekunde betragen.

Wenn im Parametriermodus keine Eingaben gemacht werden, wird der Modus nach ca. 5 Minuten automatisch verlassen. Dies ist als Schutzfunktion gedacht, damit das Modul nicht versehentlich dauerhaft im Paratriermodus bleibt.

- 2.1.1 Schließen Sie nun die Antenne an.
- 2.1.2 Stellen Sie die Kabelverbindung zwischen PC und MODEM her
- 2.1.2 Schließen Sie die 24 VDC-Spannungsversorgung an das Gerät an.

► Nach Anschluss der Versorgungsspannung leuchtet die grüne LED „Power“ und das Gerät beginnt einen Selbsttest. Während des Selbsttestes blinkt die gelbe LED „Stör“ dieser Vorgang dauert ca. 15 bis 20 Sekunden.

Kurzanleitung „WE-MODEM-3-GSM“



```
AT
OK

Parametriermodus
COK
ITB5
COK
ITF 8n1
COK
ITP 0815
COK
ITX
Parametriermodus Ende

COK
```

Nun können Sie in Hyperterminal **AT** eingeben und das MODEM sollte mit **OK** antworten. Jetzt können Sie die folgenden Einstellungen vornehmen :

2.1.3 mittels ******* das Gerät in den Parametriermodus versetzen

Antwort : **Parametriermodus**
COK

2.1.4 einstellen der Baudrate auf 9600 Baud mit

Antwort : **ITB5**
COK

2.1.5 einstellen des Datenformates 8, n, 1 mit

Antwort : **ITF 8n1**
COK

Kurzanleitung „WE-MODEM-3-GSM“

2.1.6 Eingabe der PIN-Nr. mit

Antwort : **ITP 0815** (0815 steht hier für Ihre Pin-Nr. max. 4 Stellen)
 COK

2.1.7 Verlassen des Parametriermodus mit

Antwort : **ITX**
 Parametriermodus Ende

 COK

2.1.8 Der Reset der GSM-Engine könnte im Parametriermodus mit **ITZ** durchgeführt werden.

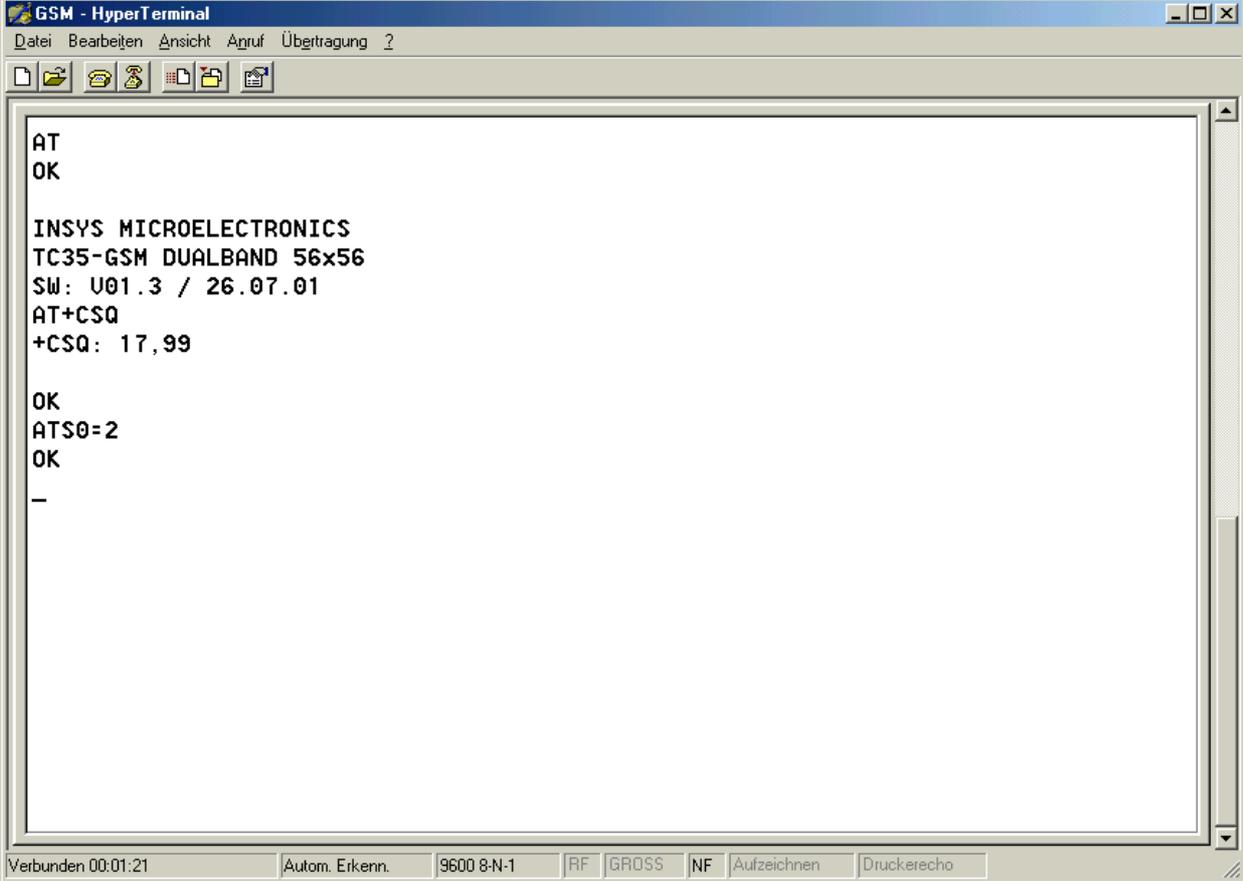
2.1.9 Geben Sie im AT-Modus wie folgt ein :

ATS0=2
AT&C0
AT&D0

2.1.10 ziehen Sie die Versorgungsspannung kurz ab und stellen diese dann wieder her

Kurzanleitung „WE-MODEM-3-GSM“

Wenn sich das Gerät eingebucht hat erscheint wie folgt :



The screenshot shows a HyperTerminal window titled "GSM - HyperTerminal". The window contains the following text output from the modem:

```
AT
OK

INSYS MICROELECTRONICS
TC35-GSM DUALBAND 56x56
SW: U01.3 / 26.07.01
AT+CSQ
+CSQ: 17,99

OK
ATS0=2
OK
-
```

At the bottom of the window, there is a status bar with the following information: "Verbunden 00:01:21", "Autom. Erkenn.", "9600 8-N-1", "RF", "GROSS", "NF", "Aufzeichnen", and "Druckerecho".

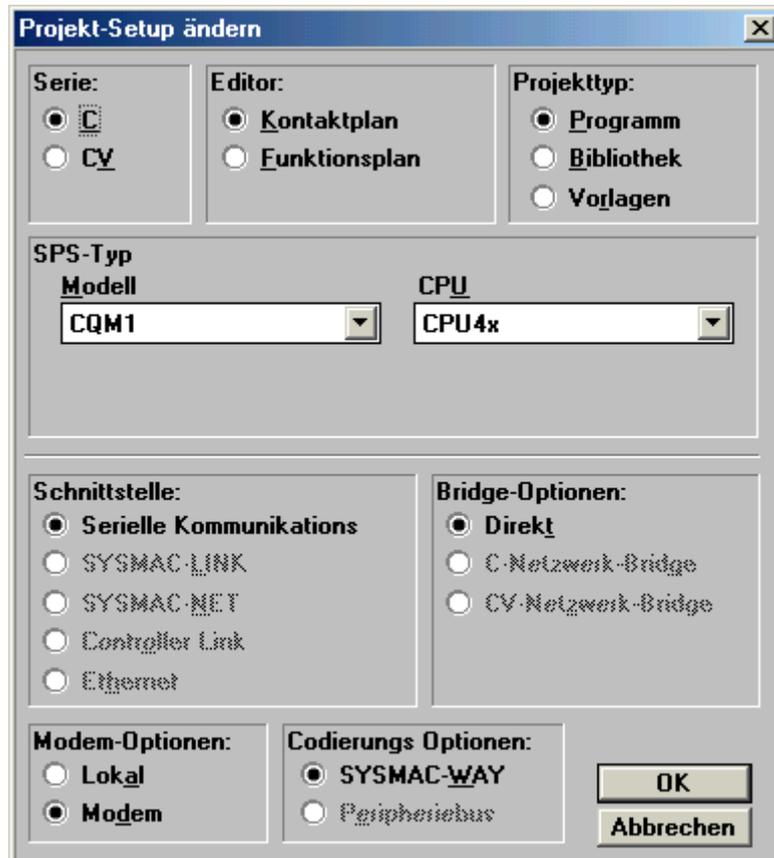
2.1.11 Mit AT+CSQ kann die Empfangsstärke abgefragt werden.

Je höher die Blinkfrequenz an der LED „SIG“ desto besser ist die Empfangsstärke

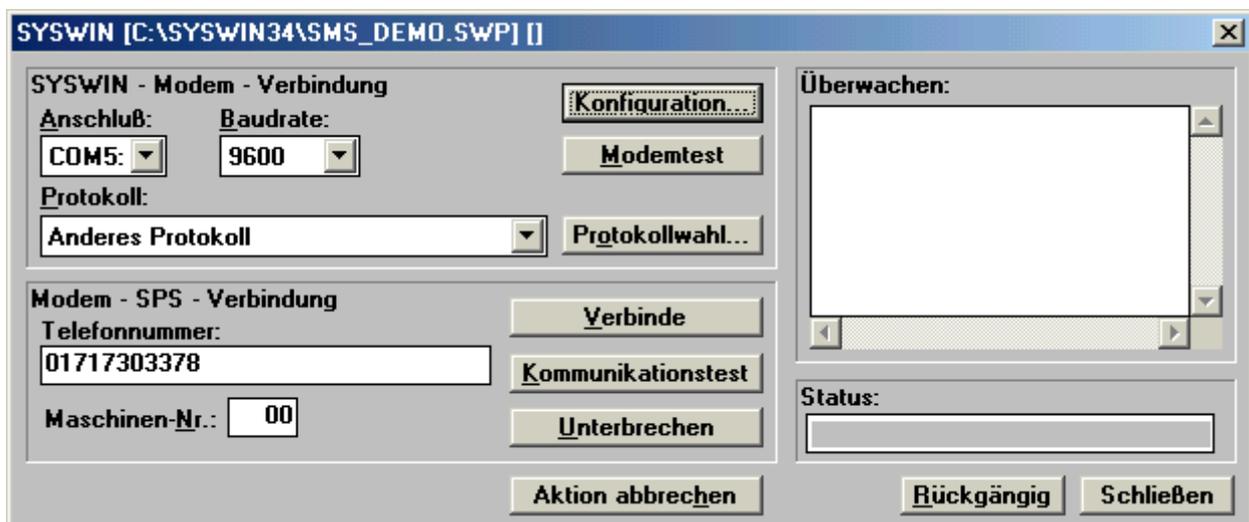
2.1.12 Nun ist das Gerät betriebsbereit !

3.0 Durchführung der Fernwartung mit SYSWIN

Wie gewohnt und bekannt wird im „Projekt-Setup“ die „MODEM-Option“ auf MODEM gestellt.

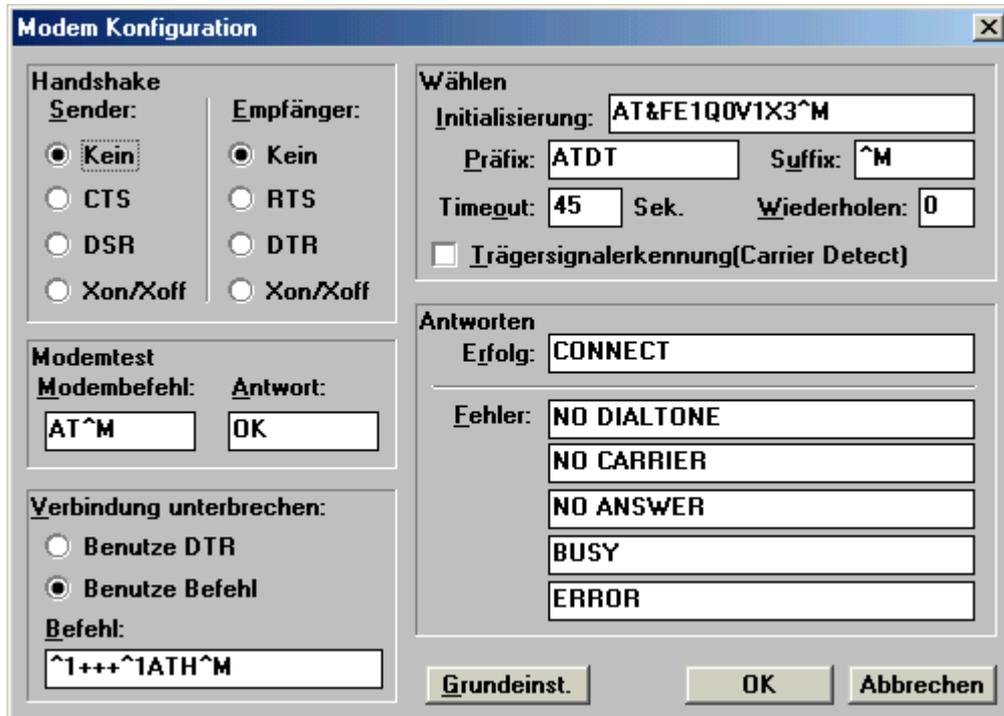


Unter Protokollwahl wird das Protokoll 8, n, 1 eingestellt und natürlich die Telefon-Nr. für den Datendienst eingegeben. Bitte nicht vergessen die SPS-Schnittstelle entsprechend einzustellen !

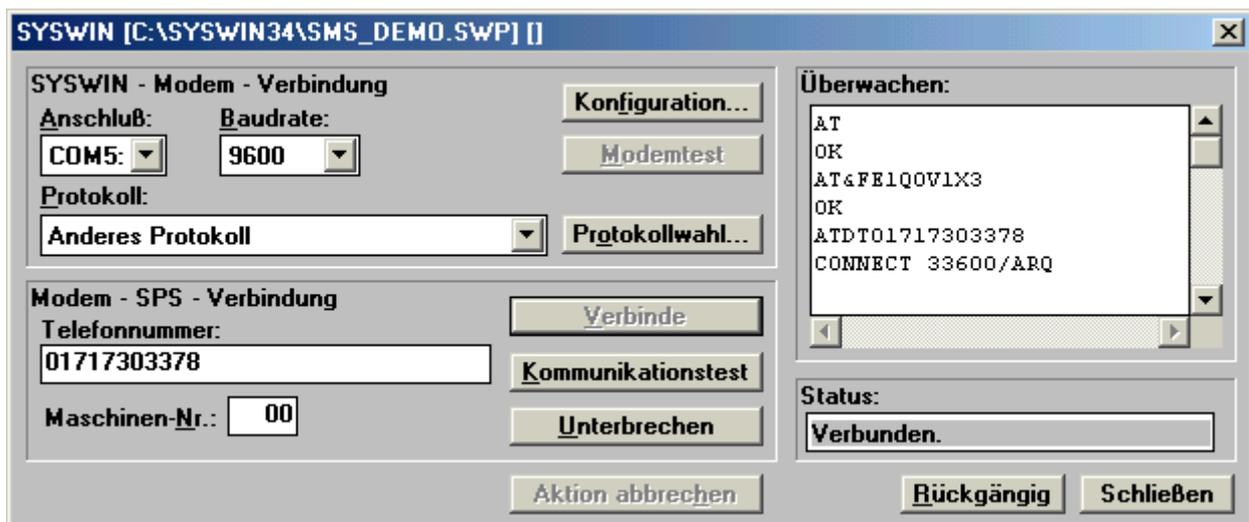


Kurzanleitung „WE-MODEM-3-GSM“

Die MODEM-Konfiguration selber weicht nicht von der bekannten Einstellung z.B. für ein ELSA MicroLink 33.6 TQV oder dem U.S.Robotics 56K Faxmodem USB ab.



Wie gewohnt und bekannt kann nun die Verbindung aufgebaut werden.



4.0 Hinweise zur Nutzung der wichtigsten AT-Befehle

Eingabe der PIN

Um die SIM-Karte mit der GSM-Engine zu initialisieren, ist die Eingabe der PIN-Nummer erforderlich mittels :

```
AT+CPIN=""<PIN>"<CR>
```

Ein- / Ausbuchen

Nach der PIN-Eingabe ist das Einbuchen ins GSM-Netz erforderlich.

Einbuchen :

```
AT+COPS=0<CR>
```

Ausbuchen :

```
AT+COPS=2<CR>
```

Achtung : Diese Einstellung wird sofort im EEPROM der GSM-Engine gespeichert.

Baudrate

Die Baudrate kann auf feste Werte eingestellt werden. Zum Beispiel :

```
AT+IPR=9600<CR>
```

Stellt die Baudrate auf 9.600 Baud ein.

```
AT+IPR=19200<CR>
```

Stellt die Baudrate auf 19.200 Baud ein.

Kurzanleitung „WE-MODEM-3-GSM“

Abfrage der GSM-Signal-Qualität

AT+CSQ<CR>

Antwort

+CSQ: x,y

x stellt die Signalqualität am Empfangsort zwischen 0 und 31 dar. 31 bis 23 entspricht einer sehr guten Qualität, 22 bis 11 einer normalen und 10 bis 0 eine schlechten Qualität.

y gibt die Bitfehlerrate von 0 bis 7 an.

Abfrage des Einbuchzustandes

Der Status im GSM-Netz kann abgefragt werden mit

AT+CREG?<CR>

Antwort

+CREG: x,y

- x : interner Wert und unwichtig
- y : 1 = nicht eingebucht, GSM Engine sucht nicht nach Netz
2 = eingebucht, Heimatnetz
3 = Einbuchen wurde vom Netz verweigert
4 = unbekannt
5 = eingebucht; Roaming

Kurzanleitung „WE-MODEM-3-GSM“

Versenden von SMS mittels AT-Befehlen

am Beispiel einer Text-SMS(Standard)

```
AT+CMGF=1<CR>
```

SMS-Textmodus einstellen

```
AT+CSCA=""<Service-Centernummer>""<CR>
```

Service-Centernummer

```
AT+CMGS=""<Zielnummer>""<CR>
```

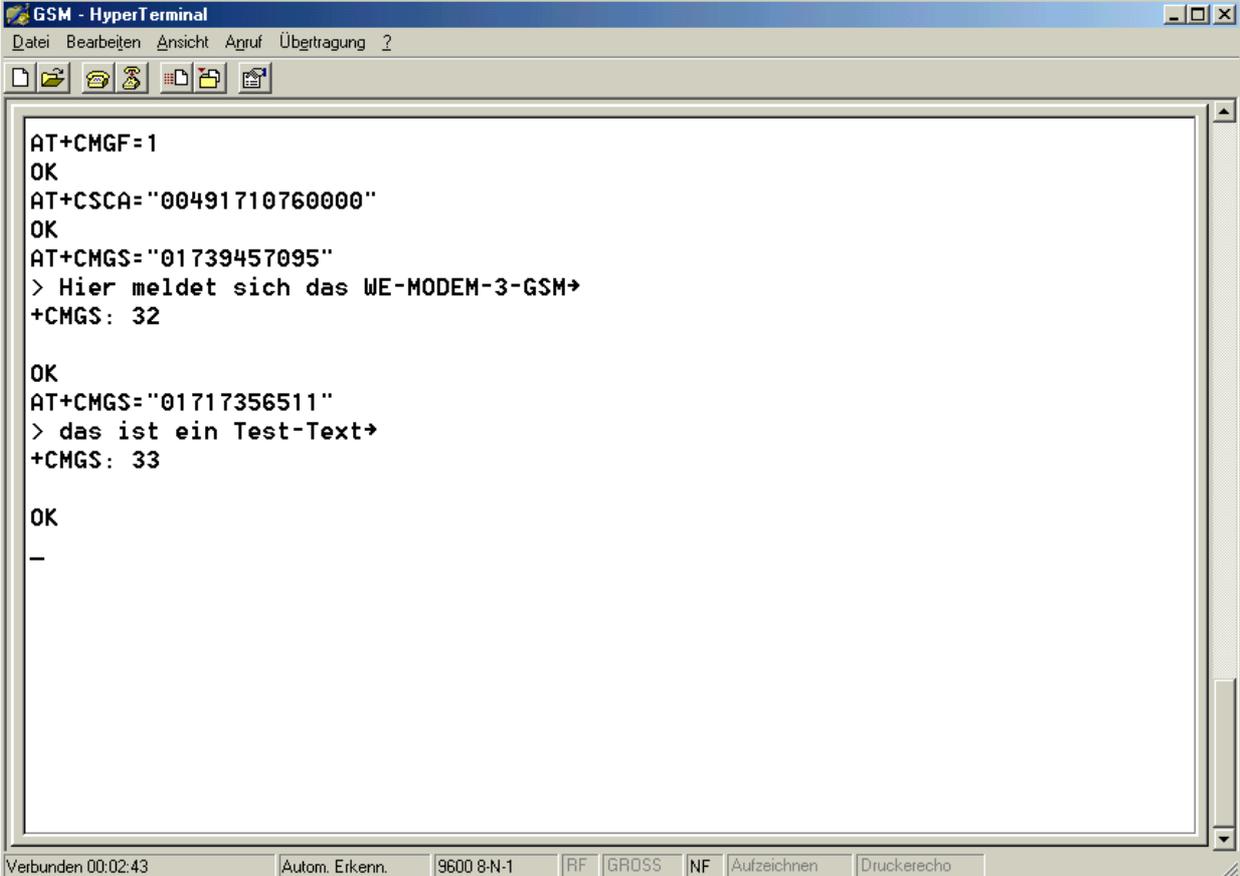
Zielrufnummer

```
> Hallo, dies ist eine Test-SMS<^Z>
```

Eingabeaufforderung ">", hier SMS-Text eingeben, Texteingabe abschließen mit "^Z" (Strg Z); die GSM Engine beginnt mit dem SMS-Versand.

Hierbei ist bei der Eingabe der Service-Centernummer und der Telefonnummer darauf zu achten, dass diese in "" stehen.

Nach der Eingabe der Zielrufnummer (mit CR abschließen) erscheint die Eingabeaufforderung „>“ für den SMS-Text. Dieser muss mit „Strg Z“ (nicht mit CR !) abgeschlossen werden.



```
GSM - HyperTerminal
Datei Bearbeiten Ansicht Anruf Übertragung ?
[Icons]
AT+CMGF=1
OK
AT+CSCA=""00491710760000""
OK
AT+CMGS=""01739457095""
> Hier meldet sich das WE-MODEM-3-GSM
+CMGS: 32

OK
AT+CMGS=""01717356511""
> das ist ein Test-Text
+CMGS: 33

OK
-
```

Verbunden 00:02:43 | Autom. Erkenn. | 9600 8-N-1 | RF | GROSS | NF | Aufzeichnen | Druckerecho

5.0 Hinweise zur Nutzung der wichtigsten IT-Befehle

ITA Ausgang setzen / rücksetzen

Der Ausgang kann nur gesetzt werden, wenn er als Ausgang konfiguriert wurde.

ITA1 1 Ausgang1 (I/O1) setzen
ITA1 0 Ausgang1 zurücksetzen
ITA2

ITC I/O - Konfiguration

Das Modul besitzt 4 I/O-Pins, die frei programmiert werden können (Bei dem WE-MODEM-3-GSM ist aber nur ein Eingang und ein Ausgang herausgeführt).

ITC 0000 alle 4 I/O-Pins werden als Ausgänge konfiguriert
ITC 1111 alle 4 I/O-Pins werden als Eingänge konfiguriert
ITC 0100 I/O2 ist ein Eingang, alle anderen sind Ausgänge

ITC? zeigt die I/O-Konfiguration an

ITD SMS-Rufnummer einstellen

Dieser Befehl stellt die Zielrufnummer für den SMS-Versand ein. Die SMS wird entweder durch den Befehl „ITK“ oder durch aktivieren des Einganges I/O2 (muss als Eingang konfiguriert sein) abgeschickt.

ITD 01717356511<CR>
COK

ITD? zeigt die SMS-Rufnummer an

ITI Abfrage der Eingänge / Ausgänge

Es wird der aktuelle Status der Eingänge bzw. Ausgänge angezeigt.

ITI?

Kurzanleitung „WE-MODEM-3-GSM“

ITK SMS versenden

Dieser Befehl versendet eine vordefinierte SMS

ITK<CR>
COK

ITN Service-Centernummer einstellen

Dieser Befehl stellt die Service-Centernummer des GSM-Providers ein.

ITN 00491710760000<CR>
COK

ITN? anzeigen der SMS-Service-Centernummer

ITP Einstellung der PIN

Einstellung der vierstelligen PIN

ITP <xxxx>

ITP? anzeigen des Pinzustandes

Nur mit eingestellter PIN bucht sich das GSM-MODEM nach einem Neustart in das Netz ein !

Vorsicht : Vor dem Austausch der SIM-Karte muss sichergestellt werden, dass die PIN in die der neuen Karte umgeändert bzw. deaktiviert wird, bevor das GSM-MODEM mit der neuen SIM-Karte erstmalig betrieben wird. Es ist zu beachten, das bei dreimaliger (automatischer) Fehleingabe die PIN der Karte gesperrt wird !

ITR Abfrage der gesamten Parametrierung

Abfrage aller Einstellungen

ITR?

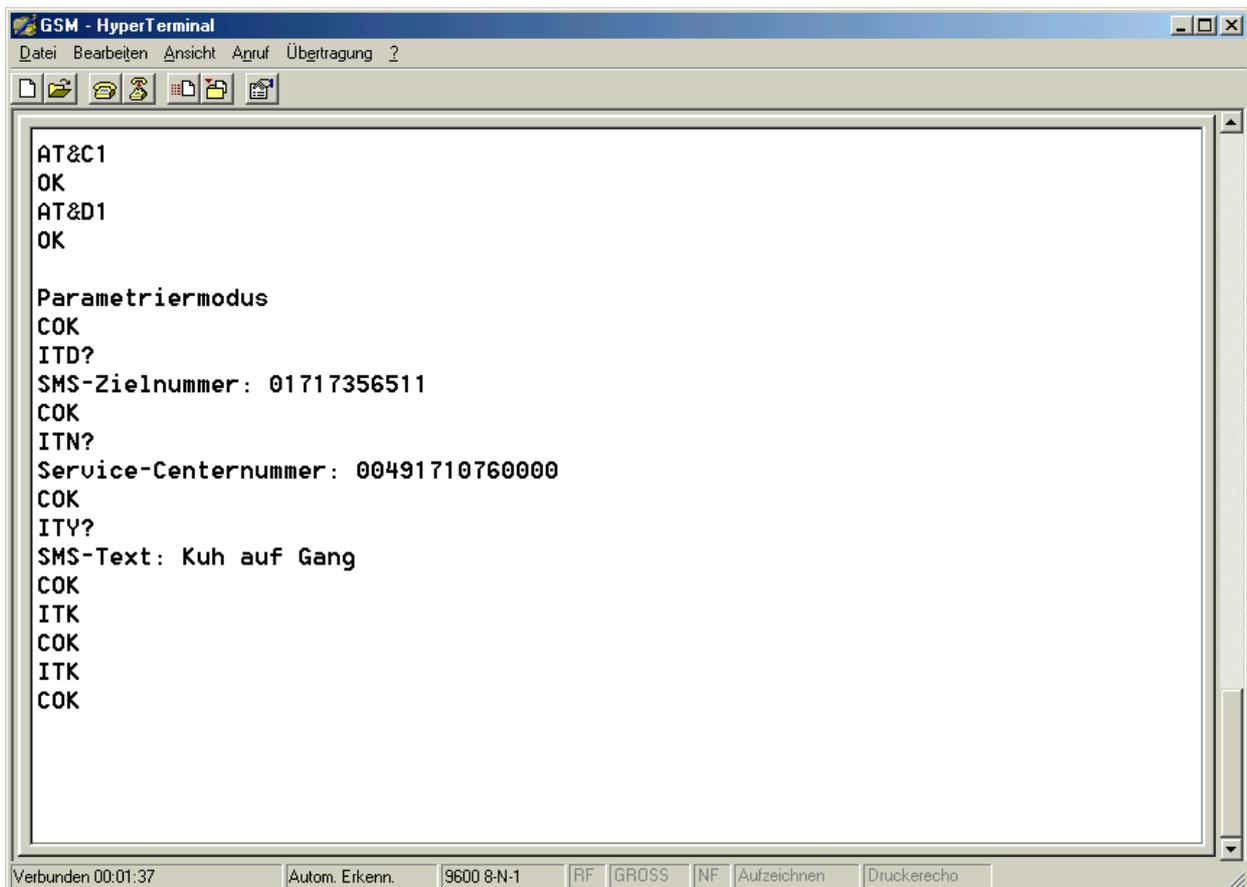
Kurzanleitung „WE-MODEM-3-GSM“

ITY SMS-Text einstellen

Der Befehl „ITY“ stellt den SMS-Text ein, der bei Alarm oder „ITK“ versendet wird. Der zu versendende Text darf maximal 70 Zeichen beinhalten; der Text-String kann kein Zeilenendzeichen (CR = 0x0D) enthalten, weil dadurch die Eingabezeile abgeschlossen wird.

```
ITY Hallo, dies ist eine Test-SMS<CR>
COK
```

ITY? zeigt den eingestellten Text an



The screenshot shows a HyperTerminal window titled "GSM - HyperTerminal". The window contains the following text:

```
AT&C1
OK
AT&D1
OK

Parametriermodus
COK
ITD?
SMS-Zielnummer: 01717356511
COK
ITN?
Service-Centernummer: 00491710760000
COK
ITY?
SMS-Text: Kuh auf Gang
COK
ITK
COK
ITK
COK
```

The status bar at the bottom of the window shows: Verbunden 00:01:37, Autom. Erkenn., 9600 8-N-1, RF, GROSS, NF, Aufzeichnen, Druckerecho.

Für den Fernwartungsbetrieb mit zum Beispiel einer CQM1 wird die Funktionsart der Steuerleitungen DCD und DTR mit AT&C0 sowie AT&D0 eingestellt.

Um in die IT-Befehlsebene zu gelangen muss AT&C1 sowie AT&D1 eingegeben werden !

Kurzanleitung „WE-MODEM-3-GSM“

ITX Verlassen des Parametriermodus

Der Befehl „ITX“ beendet den Parametriermodus und schaltet wieder in den AT-Befehlsmodus (Normalzustand).

```
ITX<CR>  
Parametriemodus Ende  
COK
```

ITZ Reset des GSM-MODEM**<Pause>***<Pause> Starten des Parametriermodus**

Mit der Escapesequenz <Pause>***<Pause> wird der Konfigurationsmodus gestartet. <Pause> ist eine Pause von mindestens 1 sec. auf der seriellen Schnittstelle.
Sobald der Steuercontroller den Befehl erkennt, wird die AT-Befehlsebene verlassen.

Kurzanleitung „WE-MODEM-3-GSM“

Häufig gestellte Fragen

Das GSM-MODEM kann angewählt werden und nimmt auch ab. Es kommt aber kein „connect“ zustande.

Überprüfen Sie ob Ihre Karte für den Datenverkehr freigeschaltet ist und ob Sie die „richtige“ Rufnummer für den Datenverkehr eingegeben haben

Ich hatte schon eine funktionierende Fernwartungsverbindung. Komme jetzt aber nicht mehr in den Parametriermodus bzw. die IT-Befehlsebene.

Geben Sie AT&C1 sowie AT&D1 ein. Ein Wechsel in den Parametriermodus ist dann problemlos möglich.

Revisionsverzeichnis

V 1.00 beta	22.01.2003	ursprüngliche Fassung
V 1.01	10.02.2003	geringfügige Änderungen