

APS

Allgemeine Technische Informationen

GSM - System - β

APS-TI-GSM-B 1.0

1.	Allgemeines	1
1.1	Aufbau	2
1.2	Funktionen	3
1.2.1	Zugangskontrolle	3
1.2.2	Relaisweiterung	3
1.2.3	SM- Fernwartung	3
1.2.4	SM- Fernschaltung	3
1.2.5	SM- Meldesystem	3
1.2.6	SM- Quittungen	4
1.3	Anschlüsse	5
1.3.1	Stromversorgung	5
1.3.2	Pufferakku	5
1.3.3	GSM Adapter	5
1.3.4	Relaiskontakte	6
1.3.5	Meldeeingänge	6
1.3.6	Terminal	6
1.4	Mechanik	7
2.	Inbetriebnahme	8
3.	RAM- Telefonbuch	11
3.1	SIM -> RAM	12
3.2	RAM -> SIM	12
3.3	Alpha Sort	12
4.	Meldungen	13
5.	GSM- Adapter	15
6.	System	16
6.1	ZKS	16
6.1.1	Aktiv	16
6.1.2	Haltezeit	16
6.2	SM	17
6.2.1	SM- Eingang	17
6.2.1.1	Authentisierung	17
6.2.1.2	Weiterleitung	19
6.2.1.3	Fern- Schalt	20
6.2.1.4	Fern- Konfig	21
6.2.1.5	Fern- Vorrat	23
6.2.1.6	Admin Code	23
6.2.2	SM- Ausgang	24
6.2.2.1	Meldungen	24

Technische Informationen GSM-β

Inhaltsverzeichnis

6.2.2.2	Wartezeit	24
6.2.2.3	Anruf- Quittung	25
6.2.2.4	Vorrat	25
6.3	RAM	26
6.4	Uvw	26
6.5	Test	27
6.5.1	Eingänge	27
6.5.2	Ausgänge	27
6.6	Protokoll	28
6.7	Uhr	28
A	Glossar	29
B	Änderungsnachweis	29

Diese Dokumentation ersetzt alle Dokumente des APS „GSM- ZKS“

Diese spezielle Dokumentation setzt die Kenntnis der folgenden allgemeinen Beschreibung von APS voraus, bzw. bezieht sich auf diese:

- Microcontroller Systeme {[APS-TI-μCS](#)}
- GSM Adapter {[APS-TI-GA](#)}

1. Allgemeines

Die Anleitung soll Sie mit unserem GSM-System Beta (GSM-β) vertraut machen. Das System β ist aus der Entwicklung und Erweiterung unseres GSM gestützten Zugangskontrollsystem (GSM- ZKS) entstanden. Da der gesamte mögliche Funktionsumfang längst über ein ZKS hinausgeht war eine Neustrukturierung erforderlich. Dies dient einer besseren Übersicht und Bedienbarkeit. Für das GSM-β sind die folgenden Hard- und Software Module, auch in Kombination lieferbar:

- Zugangskontrolle
- Erweiterung auf 8 Relais
- Fernwartung, z.B. der Zugangsberechtigten
- Fernschaltung der bis zu 8 Relais
- (Stör-) Meldesystem mit Überwachung der 8 Optokoppler Eingänge und der Versorgungsspannung
- Quittierung von Schaltvorgängen (z.B. der Zugangskontrolle) per SMS

Weitere Module sind in Vorbereitung bzw. können auf Kundenanfrage realisiert werden. Diesbezügliche Vorschläge sind ausdrücklich erwünscht!

Das System ist überall dort einsetzbar, wo auch ein Funktelefon eingesetzt werden kann und darf. Der Einsatz steht und fällt mit der Verfügbarkeit eines Mobilfunknetzes am vorgesehenen Standort.

1.1 Aufbau

Ein GSM-β besteht (mindestens) aus folgender Hardware:

- Microcontroller- Platine (bestückt u.a. mit GSM- Adapter)
- Antennenadapter
- GSM Antenne
- Anschlussklemmen

Für ein Funktionsbereites System wird zusätzlich noch benötigt:

- SIM Karte (GSM- Netzzugang)
- 12 V/ 24 V Netzteil
- PC oder Handy zur Erst- Konfiguration

Soll auch die Versorgungsspannung überwacht und per SM gemeldet werden, so ist noch ein Pufferakku für die Stromversorgung erforderlich.

Das System kann, auch abhängig von den gewählten Softwaremodulen um folgende Hardware erweitert werden:

- 1 bis 8 Relais (je 1x Ein ca. 0,5 A)
- bis 8 Optokoppler- Eingänge zum Erzeugen von Störmeldungen

Die folgende Dokumentation geht von einem vollständig ausgerüsteten System aus, indem alle Hard- und Software Module integriert sind. Ist dies bei Ihnen nicht der Fall, so sind einzelne Menüpunkte der Konfiguration nicht vorhanden bzw. lassen sich nicht aktivieren.

Zusätzlich zu den hier dokumentierten Erweiterungen ist auf der Platine noch Platz für folgende Zusatzmodule vorgesehen:

- Weitere serielle Schnittstellen
- Echtzeituhr

Alle Systemreaktionen werden intern in einem „Ringspeicher“ mit protokolliert (ca. 5 A4 Seiten). Zusätzlich kann ein Drucker an die RS 232 Schnittstelle des Steuerrechners angeschlossen werden. Es kann auch ein anderer Computer (PC) die Daten an der Schnittstelle lesen und für eine spätere Auswertung sammeln.

Handelt es sich bei Ihrem System um eine Sonderausfertigung, so können weitere Module (Soft-/ & Hardware) vorhanden sein, die nicht Gegenstand dieser Beschreibung sind. Sie erhalten dann weitere Dokumentationen.

1.2 Funktionen

Im folgenden werden die Hauptfunktionen der Module erläutert und zu welchem Zwecken diese z.Zt. bei unseren Kunden eingesetzt werden. Natürlich können, nach Ihrem speziellen Bedarf weitere Funktionen realisiert werden.

1.2.1 Zugangskontrolle

Beim Einsatz des Systems zur Zugangskontrolle werden alle Zugangs- Berechtigten im RAM - Telefonbuch des Systems gespeichert. Rufen diese das System an (kostenlos!) wird der Schaltvorgang eines Relais ausgelöst. Das kann zum Öffnen von elektrischen Toren und Türen benutzt werden. Auch können Alarmanlagen o.ä. scharf oder unscharf geschaltet werden. Im Regelfall stehen bis zu 500 Zugangsberechtigte im System zur Verfügung.

1.2.2 Relaiserweiterung

Jedem Berechtigten wird eine Relaisnummer zugewiesen, sodass, abhängig von „seiner“ Relaisnummer, bis zu 8 unabhängige Schaltvorgänge ausgelöst werden können.

Beispiel: Bis zu 8 Garageneigentümer teilen sich ein System „GSM-β“. Damit kann dann auf einem Garagenhof jeder Teilnehmer „seine“ Garage öffnen. Die 500 Zugangsberechtigten können dabei beliebig unter den 8 Eigentümern verteilt werden.

1.2.3 SM- Fernwartung

Statt Änderungen der Zugangsberechtigten direkt am/ mit dem System durchzuführen, kann das System auch aus der „Ferne“ gewartet werden. Dazu wird dem System eine SM geschickt, die z.B. Informationen über geänderte Telefonnummern oder neue Berechtigte enthält. Hat z.B. ein Mieter einer Parkgarage gekündigt oder ist er die Miete schuldig, so kann sein Zugang einfach deaktiviert werden.

1.2.4 SM- Fernschaltung

Die bis zu 8 Relais des Systems können per SM ein und ausgeschaltet werden. Anwendungen: Alarmanlagen, Heizung im Wochenendhaus, ...

1.2.5 SM- Meldesystem

Das System überwacht seine bis zu 8 Eingänge und sendet SM falls sich Pegel ändern. Der übliche Einsatzzweck ist die Überwachung von technischen Systemen die nicht anderweitig von Personen überwacht werden. Einsatzbeispiele: Alarmanlagen, Pumpenstationen, Brandmelder, Heizungs- und Kühlanlagen.

1.2.6 SM- Quittungen

Alle Schaltvorgänge aus {1.2.1 & 1.2.4} können auch per SM quittiert werden. Dies ist immer dann nützlich, wenn der Vorgang nicht direkt beobachtet werden kann oder man informiert sein will, dass ein Dritter Vorgänge ausgelöst hat.

1.3 Anschlüsse

Im Folgenden werden die internen Anschlüsse gemäß Schaltplan erläutert. Alle Anschlüsse, mit Ausnahme der Antenne erfolgen über steckbare Schraubklemmen, diese sind in Polzahlen von 2/ 4/ 8 und 16 erhältlich. Die Zusammenstellung der Typen ist variabel und erfolgt auf Kundenwunsch.

1.3.1 Stromversorgung

Der Eingangsspannungsbereich (Gleichspannung) liegt zwischen ca. 9V bis 15V. Es sind auch Versionen des Systems mit 24V(± 30%) möglich. Steuerrechner und GSM - Adapter werden intern mit 5 V betrieben. Diese belasten die Stromversorgung bei 12V \emptyset mit ca 200 mA, der GSM- Adapter benötigt jedoch kurzzeitig bis 1,2A (Peak). Beim Aus- oder Wegfall der Versorgungsspannung werden die evt. vorhandene Echtzeituhr und das statische RAM des Steuerrechners, das alle Daten der Konfiguration enthält, mittels einer Lithium- Batterie gepuffert. Deren Lebensdauer liegt bei ca. 10 Jahren.

Die Systeme sind bei Bedarf auch mit RAM Bausteinen ausgerüstet, die ohne externe Batterie auskommen (i.d.R. solche ohne Echtzeituhr).

Die Stromversorgung erfolgt wahlweise über die Klemmen XX22 oder XX23. Das freie Klemmenpaar kann für die weitere interne Verdrahtung genutzt werden.

1.3.2 Pufferakku

Zur Pufferung der Stromversorgung kann optional eine APS-USV eingesetzt werden. Diese enthält einen wartungsfreien 12 V Blei- Gel Akku. Die USV wird in die Stromversorgung eingeschliffen. Dies bedeutet, dass der Spannungsanschluss statt am GSM-β am USV Eingang angeschlossen wird und dann der USV- Ausgang am GSM-β selbst.

Die Versorgungsspannung muss 13,6V betragen (Ladeschlussspannung für 12V Bleiakku im Pufferbetrieb). Der Akku wird vom Netzteil geladen, bzw. dessen Ladung wird erhalten. Beim Ausfall der primären Stromversorgung (Netzteil) übernimmt der Akku unterbrechungsfrei die Versorgung des GSM-β. Die Pufferzeit durch den Akku hängt wesentlich von

- der Qualität (Feldstärke) des GSM- Netzzugangs,
- der Anzahl der zu sendenden Störmeldungen und
- der Kapazität des Akkus ab.

1.3.3 GSM Adapter

In den GSM Adapter wird die SIM- Karte eingelegt. Ausserdem muss eine Antenne angeschlossen werden. Antenne und Antennenadapter gehören zum Lieferumfang.

1.3.4 Relaiskontakte

Die Schaltkontakte der Relais 1 bis 8 (potentialfreier Einschaltkontakt) liegen auf den Klemmen XX9 bis XX16.

Über Brücken und Jumper kann die Platine (ab Version „C“) so umgebaut werden, dass sich direkt die Versorgungsspannung auf die Kontakte legen lässt. Dabei ist jedoch der maximale Gesamtstrom zu beachten, da die Versorgung der Klemmen ebenfalls über die Polschutzdiode D1 erfolgt.

1.3.5 Meldeeingänge

Das Gerät verfügt in der Regel über bis zu 8 frei verwendbare Meldeeingänge, die mittels der Klemmen XX1 bis XX8 angeschlossen werden. Meldeeingänge und Meldetexte sind fest verknüpft, so bewirkt z.B. eine Änderung am Eingang 4 die Aussendung der Meldung 4 u.s.w..

Alle Eingänge werden über Optokoppler (OpC) geführt und sind somit potentialfrei. Die von uns eingesetzten OpC sind bedingt für Wechselstrom geeignet und daher auch verpolungssicher. Sie benötigen einen Strom im Bereich von ca. 1 mA bis zu 25 mA. Mit Hilfe von Vorwiderständen können die OpC, auch einzeln(!), an die Eingangssignale angepasst werden. Dies ist jedoch nur in Ausnahmen nötig, da mit den von uns verwendeten Vorwiderstandswert ein Eingangsspannungsbereich von ca 5 V - 48 V abgedeckt wird. Werden potentialbehaftete Eingänge benötigt, so kann je ein (4- fach) OpC durch Drahtbrücken ersetzt werden. Pull Up und Vorwiderstand sind jeweils auf der Platine.

Auf dem GSM- Adapter steht zusätzlich ein AD- Wandler zur Verfügung. Dieser wird als weiterer Meldeeingang, i.d.R. zur Überwachung der Versorgungsspannung, verwendet.

Achtung! Größere Spannungen als 48V (60V) dürfen aufgrund technischer Vorschriften nicht direkt angeschlossen werden. Soll z.B. Netzspannung überwacht werden, so müssen Installationsrelais, Transformatoren o.ä. zwischengeschaltet werden um so die u.a. erforderlichen Luft- und Kriechstrecken zu gewährleisten.

1.3.6 Terminal

Zur ersten Inbetriebnahme oder auch späteren Konfiguration wird das Terminal an XX18 angeschlossen.

Terminalkonfiguration:

9600bd, 1 Start- und Stoppbit, keine Parität, keine Flusskontrolle

1.4 Mechanik

BS-β ist auf eine Europa- Karte (160 x 100 mm²) aufgebaut und wird auf Träger für Hutschiene TS 35 geliefert. Sonderbauformen z.B. im Alu- Druckgussgehäuse auf Anfrage.

2. Inbetriebnahme

WICHTIG: Dieses System kann kostenpflichtige Kurzmitteilungen (SM) erzeugen. Bevor Sie mit der Inbetriebnahme/ Konfiguration beginnen, sollten Sie dieses Handbuch zuerst komplett lesen, insbesondere die Maßnahmen zur Kostenkontrolle.

Bei der ersten Inbetriebnahme sind keine gültigen Informationen (Meldetexte/ Rufnummer /PIN) vorhanden. Daher wird die folgende Vorgehensweise empfohlen:

- PIN der SIM Karte mit einem Handy auf „12345678“ einstellen
- SIM Karte in den GSM- Adapter einlegen
- Verbindung Steuerrechner <=> PC herstellen
- Terminalprogramm starten
- Steuerrechner einschalten

Nach dem (ersten) Einschalten meldet sich der Steuerrechner mit einer Start-Ausgabe wie zum Beispiel dieser:

```
GSM Basissystem Beta (c) 2005 by APS GmbH 0.7β
Sep 20 2005 13:52:47 #0
Benutzer: 500
Installierte Module:
    Zugangskontrolle
    8* Relais
    SM-Fernwartung
    SM-Meldesystem
    SM-Anrufquittung

00:00:00 Systemstart
GSM-Adapter (WMOi3)
PIN:OK
GSM:26201
SMS:+491710760000 167
SIM:125,0/15
Uvv:13240mV
00:00:33 Speichertest Ram CRC(0200:3DD2)363F ->ok
00:00:35 System bereit- (/SM)|
```

Am Anfang werden Informationen über die Version der Software, installierte Module u.ä ausgegeben.

Danach wird der GSM- Adapter initialisiert. Die damit in Verbindung stehenden Ausgaben sind in {GA} ausführlich erläutert.

Unmittelbar danach wird der RAM- Speicher getestet:

```
00:00:33 Speichertest Ram CRC(0200:3DD8)363F ->ok
```

Schließlich meldet das System „00:00:35 System bereit- (/SM)“.

Ein Strich, der sich auf der Stelle dreht, zeigt die Systemaktivität an. Im gleichen Rhythmus blinkt das LED 2 auf der Platine.

Bitte beachten Sie, dass die angegebenen Uhrzeiten keine realen Uhrzeiten sind sondern lediglich „Systemlaufzeiten“ sind. Ebenfalls wurde kein Wert auf besondere Genauigkeit gelegt. Die Anzeige einer Zeit hat nur den Zweck, bei der Auswertung von Protokollausgaben einen zeitlichen Zusammenhang zu schaffen. Bei Bedarf kann GSM-β jedoch auch mit einer Echtzeituhr ausgerüstet werden.

Die Angabe „ok“ nach dem Speichertest zeigt an, dass der Konfigurationsbereich des Speichers konsistent ist. D.h. seit der letzten Konfiguration sind keine ungewollten Änderungen erfolgt. Bei neuen Systemen oder falls Speicherchip oder Batterie entfernt wurden, wird stattdessen ein „Fehler“ ausgegeben. Eine solche Fehlermeldung ist in jedem Fall ein Hinweis darauf, dass eine Konfiguration durchgeführt, bzw. überprüft werden muss.

Die folgenden Darstellungen und Menüs können von denen auf Ihrem System abweichen. Insbesondere falls Sie nicht alle zusätzlichen Software-Optionen erworben haben. Auch können bei Ihnen weitere Optionen installiert sein, die nicht Gegenstand dieser Beschreibung sind.

Um zu den Konfigurationsmenüs zu gelangen, wird der „Bereit“ oder auch „Überwachungsmodus“ mit einer beliebigen Taste unterbrochen. Das System antwortet dann:

```
10s fuer <esc>.....
```

Dies zeigt die Tastenbetätigung an und dass innerhalb von 10 Sekunden die „Escape“ Taste zu betätigen ist. Geschieht dies nicht, so wird der „Bereit-Modus“ fortgesetzt. Nach **[ESC]** erscheint die Auswahlzeile der obersten Menüebene für die Konfiguration.

```
MAIN: RAM-T)elefonbuch, M)eldungen, G)SM-Adapter, Sy)stem #
```

Sie wird auch Hauptmenü genannt. Die Menüpunkte verweisen auf sogenannte Untermenüs. Die Auswahl der einzelnen Menüpunkte erfolgt durch den Buchstaben, der den „)“ vorangestellt ist. Die Konfiguration des RAM-Telefonbuchs wird also mit **[T]** ausgewählt.

Sie sollten alle Menüs und Menüpunkte in vorgegebener Reihenfolge einmal durchlaufen, um sich mit der Struktur vertraut zu machen.

Hier die komplette Menüstruktur, Untermenüs sind jeweils eingerückt:

```

MAIN: RAM-T)elefonbuch, M)eldungen, G)SM-Adapter, Sy)stem #
  RTB: L)iste, A)endern, E)ingeben, Lo)eschen, S)pezial, P)ause[-],
  T)AB[-] -
    SPEZIAL: S)im->Ram, R)am->Sim, A)lpha sort. -
    MELDUNGEN: L)iste, A)endern, E)ingeben, Lo)eschen, P)ause[-],
  T)AB[+] -
    GSMa: T)B, S)M, N)etz, F)eld, A)DC ? -
    SYSTEM: Z)KS, S)M, R)am, U)vv, T)est, P)rotokoll, U)hr -
    ZKS: A)ktiv[+], H)altezeit[1000] -
    SM: E)ingang, A)usgang -
    SM-EIN: Fern-S)chalt[-], -K)onfig[+], -V)orrat[+], Admin C)o-
de[=47=] -
    SM-AUS: M)eldungen[+], W)artezeit[3], Anruf-Q)uittung[+], V)or-
rat[15] -
    UVV[14634]: W)arn[13000], K)ritisch[12000], D)elta[100] -
    TEST: E)ingaenge, A)usgaenge -
    AUSGAENGE: E)in, A)us, I)mpuls, L)ED, Lo)eschen -
    PROTOKOLL[ 1000]: A)usgabe, Lo)eschen -
    UHR(01:55:44): S)tellen -

```

Das Hauptmenü wird durch **#** verlassen, der Steuerrechner ermittelt eine neue Prüfsumme, geht dann wieder in den „Bereit- Modus“.

```

01:59:12 Pruefsumme ermitteln CRC(0200:3DD2)294D
01:59:16 Bereit-

```

Um im „Überwachungsmodus“ sinnvolle Ergebnisse zu erzeugen, muss natürlich vorher einmalig die Konfiguration durchgeführt werden.

3. RAM- Telefonbuch

Das RAM- Telefonbuch (RTB) wird, wie der Name vermuten lässt, im RAM des μ CS gespeichert; das SIM Telefonbuch ist auf der SIM Karte.

In diesem Telefonbuch werden alle Benutzer eingetragen, die für das System relevant sind. Diese sind z.B.

- die Administratoren auf den Speicherplätzen 1 bis 10,
- die Zugangsberechtigten auf allen Speicherplätzen oder
- die Empfänger von SM's.

Das RTB hat Platz für 500 Einträge. Jeder **RAM- Telefonbuch Eintrag** (RTBE) besteht aus:

- Speicherplatznummer (1-500)
- Name (16 A)
- Rufnummer (18 A)
- Relaisnummer (1D)

Hier das Menü zur Bearbeitung des RTB:

RTB:L)iste, E)ingeben, A)endern, lo)eschen, S)pezial, P)ause(-), T)AB(-)-

Den ersten zehn Einträge im RTB kommt eine spezielle Bedeutung zu. Die hier eingegebenen Telefonnummern und Namen sind die sog. Systemadministratoren. Diese haben spezielle Rechte z.B. zur SM- Fernkonfiguration oder SM-Fernschaltung.

Die Funktionen zur Datenpflege sind in { μ CS 2.5.3} ausführlich beschrieben.

Zur Pflege des RTB ist noch ein zusätzliches Menü „Spezial“ vorhanden. Dieses dient zur einfachen Übernahme von Daten der SIM Karten.

Diese Menüpunkte sind nur mit Vorsicht zu benutzen, da i.d.R. von Hand nachgearbeitet werden muss, das liegt u.a. daran, dass das Eintragen im RAM und auf SIM unterschiedliche Bedeutung in Bezug auf ihre Speicherplatznummer zu kommt, z.B.:

- STB: SMSC auf SIM# 2 und
- RTB: Administratoren auf RAM# 1 bis 10.

S im o.a. Menü führt auf das Untermenü mit den „speziellen“ RTB Funktionen:

RTBS: S)IM->RAM, R)AM->SIM, A)lpha sort. -

3.1 SIM -> RAM

kopiert das Telefonbuch der eingelegten SIM Karte in das RAM Telefonbuch und überschreibt die Einträge des RTB. Die Telefonbucheintragnummern (TBE) sind identisch, d.h. nach Aufruf dieser Funktion steht der Inhalt von SIM- Telefonbucheintrag (STBE) Nr 1 auch im RTBE 1. (Der SIM Eintrag wird natürlich nicht gelöscht). Das STB hat i.d.R. weniger als 500 Einträge, sodass es komplett ins RAM passt.

3.2 RAM -> SIM

kopiert das RTB auf die eingelegte SIM Karte und überschreibt die SIM- Einträge. Das STB hat i.d.R. weniger als 500 Einträge, sodass das komplette RTB nicht auf die SIM Karte passt.

3.3 Alpha Sort

Diese Funktion sortiert die Einträge des RTB alphabetisch, dies bedeutet, dass sich die Reihenfolge (Speicherplätze) innerhalb des RTB ändert. Da viele Zugriffe innerhalb dieses Systems über die Eintragnummern im RTB erfolgen ist diese Funktion mit großer Vorsicht zu verwenden, da diese Bezüge nach dem Sortieren nicht mehr stimmen und von Hand geändert werden müssen. (Insbesondere auch die Nummer des SMSC.)

4. Meldungen

Das Untermenü enthält die Bearbeitungsfunktionen für die Meldetexte. Die grundlegenden Funktionen dieses Menü sind in {μCS 2.5.3} erläutert. In diesem Kapitel gehen wir nur auf die Besonderheiten ein. Hier zunächst das Menü:

MELDUNGEN: L)iste, A)endern, E)ingeben, Lo)eschen, P)ause[-], T)AB[+]

Die Meldeeingänge des Systems sind den Meldetextspeichern fest zugeordnet. Pegeländerung an Eingang 1 führt zur Meldung 1 u.s.w.

Für die Pegel/ Zustände an den Eingängen gilt die folgende Definition:

Eine Spannung an einem Eingang (high) bedeutet, dass das LED des OpC leuchtet und dadurch der zugehörige Transistors schaltet und den Ausgangs- Pegel (Open Collector mit Pull Up) nach Masse zieht (close).

Jeder Melde- Speicher beinhaltet:

- Meldungsziel, Telefonnummer (DA) an die die SM gesendet wird (20 A)
- Meldetext für low bzw. offenen Eingang (L/O) (70 A)
- Meldetext für high bzw. geschlossenen (close) Eingang (H/C) (70 A)

Durch den Menüpunkt „Löschen“ werden vorgefertigte Meldungen eingetragen, die dann gemäß des eigenen Verwendungszweck geändert werden können. Dies sieht so aus:

MELDUNGEN: L)iste, A)endern, E)ingeben, Lo)eschen, P)ause[+], T)AB[+]

-	L								
1	R 11	low/	open	Input	1-	high/	close	Input	1-
2	R 12	low/	open	Input	2-	high/	close	Input	2-
3	R 13	low/	open	Input	3-	high/	close	Input	3-
4	R 14	low/	open	Input	4-	high/	close	Input	4-
5	R 15	low/	open	Input	5-	high/	close	Input	5-
6	R 16	low/	open	Input	6-	high/	close	Input	6-
7	R 17	low/	open	Input	7-	high/	close	Input	7-
8	R 18	low/	open	Input	8-	high/	close	Input	8-
9	R 19	Akku Entladebetrieb-			Akku Ladebetrieb-				
10	R 20	Uvv kritisch-			Uvv normal-				
11	R 21	System bereit-			System wird deaktiviert-				

Bei den Meldungszielen im vorherigen Beispiel sind, statt der direkten Telefonnummer Verweise auf Einträge im RAM- Telefonbuch {3} eingetragen (R11..R21). Dazu wird anstatt der Telefonnummer(beginnend mit „+“) als Meldungsziel der Buchstabe „R“ und dann die Nr. des Speicherplatzes im RTB eingetragen.

Wird beispielsweise statt „+491710000001“ „R 14“ als DA angegeben, so wird die Meldung an die Nummer geschickt, die im RTB an Stelle 14 steht.

Die zentrale Verwaltung von Rufnummern im RTB hat den Vorteil, das Änderungen der Rufnummer nur an einer Stelle durchgeführt werden müssen. Dies gilt insbesondere, wenn mehrere Meldungen an den gleichen Empfänger erfolgen sollen.

Bei der Eingabe der Zielrufnummer im Format „+49...“ dürfen keine Leerzeichen verwendet werden. Wird auf das RTB zugegriffen so dürfen hinter dem Kennbuchstaben (R) Leerzeichen vorhanden sein, die Nummer des Speicherplatzes selbst darf wiederum keine Leerzeichen enthalten.

(z.B. R 123 oder R123 sind gleichwertig und führen auf Nr 123, R 1 23 jedoch führt auf Nummer 1!

Wird ein Meldetext mit einem Minuszeichen „-“ beendet, so wird der Text beim Eintreffen diese Ereignisses nur im Protokoll ausgegeben aber nicht als SM gesendet.

Wie in der o.a. Liste z erkennen ist, sind neben den Meldetexten für die bis zu 8 Optokopplereingänge, auch weitere sog. System- Meldungen vorgegeben. Diese können bei Bedarf aktiviert werden (Minus am Ende entfernen) oder es kann auch den Meldetext angepasst werden.

- Meldungen 9 & 10 werden erzeugt, wenn die Versorgungsspannung, die unter {6.4} eingegebenen Schwellwerte unter-/ bzw. überschreitet.
- Meldung 11 ist für den Systemstart bzw. Systemdeaktivierung.

5. GSM- Adapter

Eine ausführliche Dokumentation enthält {GA}

Für eine ordnungsgemäße Systemfunktion muss auf dem Speicherplatz 2 der SIM Karte lediglich die Eintragung des Short Message Service Center (SMSC) eingetragen werden und die Aufbewahrungszeit. {GA 4.2.5} Alle anderen Einträge im STB haben keine Bedeutung.

Auf dem SIM- Speicher für SM muss mindestens ein Speicherplatz frei sein. Nur so kann das System SM empfangen! {6.2.1}

6. System

In diesem Menü sind alle sonstigen Einstellungen, die die Arbeits- und Funktionsweise des Systems betreffen zusammengefasst.

Einige Funktionen werden über Bool'sche Schalter ein- oder ausgeschaltet. Falls das entsprechende Modul nicht Bestandteil Ihres Systemen ist, lassen sich solche Schalter nicht aktivieren ([-] -> [+]).

Hier das Menü:

SYSTEM: Z)KS, S)M, A)nruf, R)am, U)vv, T)est, P)rotokoll, U)hr -

6.1 ZKS

Das ZKS Untermenü hat zwei Menüpunkte:

ZKS: A)ktiv[+], H)altezeit[1000] -

6.1.1 Aktiv

Mit diesem Schalter kann das Zugangskontrollsystem ein- oder ausgeschaltet werden. Steht der Schalter auf [+] so führen eingehende Anrufe von allen im RAM- Telefonbuch eingetragenen Benutzern dazu, dass das bei dem Benutzer eingestellte Relais, ein- und nach der Haltezeit wieder ausgeschaltet wird {3}.

Der Anruf ist für den Benutzer kostenlos, da der Schaltvorgang allein auf der Rufnummernübertragung des Benutzers an das System beruht (CLIP). Der Benutzer muss natürlich, zumindest für Anrufe an BS-β, seine Rufnummernübertragung aktiviert haben. Siehe auch {GA 2.6 ff}.

Steht der Schalter auf [-], so werden alle eingehenden Anrufe ignoriert.

Ist das Zusatzmodul „Relaisweiterung“ nicht installiert, so bewirken alle Relais-einstellungen (1... 8) immer den Zugriff auf Relais 1.

6.1.2 Haltezeit

Hier wird die Zeit vorgegeben, die das entsprechende Relais eingeschaltet bleibt.

Die Haltezeit wird direkt in Millisekunden (mS) angegeben. Der kleinste Zeitraum beträgt ca. 70 mS. Intern werden minimale Schritte von 1/100 Sekunde (10 mS) verarbeitet. Werden Werte angegeben, die sich nicht direkt daraus errechnen lassen, so rundet das System ab.

ACHTUNG: Angegeben ist lediglich die Zeit, in der das Relais „angesprochen“ wird. Werden extrem exakte Schaltzeiten benötigt, so sind noch die Anzugs- und Abfallverzögerungen dieses Relais und der eventuell nachfolgenden Schaltstufen zu berücksichtigen. Solche Zeiten können nur experimentell ermittelt werden.

6.2 SM

Mit den folgenden Menüpunkten erfolgt die Konfiguration für die

- Verarbeitung der beim GSM-β eingehenden SM und
- für die Erzeugung der vom GSM-β ausgehender SM.

SM führt zunächst auf das folgenden Untermenu:

SM: E)ingang, A)usgang -

6.2.1 SM- Eingang

Durch die Behandlung und Verarbeitung eingehender SM kann in die Funktion des Systems eingegriffen werden. Man spricht dann auch von Fernwartung oder Fernkonfiguration.

Hier die Menüpunkte zur Konfiguration:

SM-EIN: Fern-S)chalt[-], -K)onfig[+], -V)orrat[+], Admin C)ode[=4711=] -

6.2.1.1 Authentisierung

Bei Eingriffen ins System ist es wichtig festzustellen, ob der Absender der SM überhaupt zu solchen Eingriffen berechtigt ist. Dies kann durch zwei Methoden erfolgen:

Die Speicherplätze 1 bis 10 des RTB sind für die Systemadministratoren (Admin's) reserviert. Stammt eine SM von einer Telefonnummer (OA), die hier hinterlegt ist, so gilt die SM als „berechtigt“.

Bei Versuchen wurde jedoch festgestellt, dass die verschiedene Netzbetreiber sich nicht immer an den GSM- Standard für den Aufbau der OA halten. Es wurden folgende Varianten „entdeckt“:

- +49171..... korrektes Format
- 0049171... Doppel 0, statt +
- 0171... keine Landesvorwahl

Dies trifft vermehrt auf, wenn SM's „netzübergreifend“ z.B. vom D1 in das Netz von O2 gesendet oder aus/in das Ausland versendet werden. Um diese Fehlerquelle auszuschalten, sollte zunächst „probehalter“ eine SM vom vorgesehenen Absender zum µCS geschickt werden. Bei der Bearbeitung (oder Abweisung) wird dann die empfangene Rufnummer angezeigt. Weicht diese von vorgesehenen Format (+49..) ab, so ist diese ist dann (ausnahmsweise) genauso zu speichern. Treten zu einem späteren Zeitpunkt Probleme in diesem Bereich auf, so ist zunächst auch das Format der Telefonnummer zu prüfen. Da 10 Speicherplätze

für Admin's zur Verfügung stehen, kann die Telefonnummer notfalls auch in allen möglichen Formaten eingegeben werden.

Sollen SM von einem Mobilfunkanschluss aus versendet werden, der nicht als Admin gespeichert ist, oder soll zum Versand ein Internetangebot genutzt werden, bei dem man selbst keinen Einfluss auf die OA hat (oder alle Nutzer diesen Angebotes habe die gleiche OA), so kann der „Admin- Code“ verwendet werden. Können SM's nicht anhand des Absenders identifiziert werden, so wird als zweites geprüft, ob die SM einen gültigen Administrator Code enthält. Dieser muss nicht unbedingt am Anfang der SM stehen. So können auch kostenlose Internet-Angebote genutzt werden. Bei solchen Angeboten wird oft, der eigentlichen Nachricht voran, Werbung mitgesendet. In einem solchen Fall muss alles gelöscht werden, was vor dem Code steht. Der Code wird dabei in „=" geklammert angegeben werden. Das „=" darf/kann demzufolge auch nicht Bestandteil der Werbung sein.

Eine Konfigurations- SM, die per Code autorisiert wird, hat immer den folgenden Aufbau:

- Beliebiger Text Werbung o.ä, oder „nichts“ ohne „="
- = Code Anfangszeichen
- Admin Code Eingabe {6.2.1.3}
- Code Endezeichen
- SM- Text selbst gemäß Erläuterung in den folgenden Absätzen

Beispiel (Code ist 4711):

Werbung vom Provider.....=4711=.....

Wird die Authentisierung auf diesem Wege nicht gewünscht, so wird der Admin Code einfach freigelassen oder gelöscht.

Ist eine SM auf einen der o.a. Wege authentisiert, so kann sie im System weiterverarbeitet werden. Siehe auch die folgenden Punkte diese Anleitung.

6.2.1.2 Weiterleitung

Kann eine SM nicht authentisiert werden, so wird Sie an den, im RTB unter Nr. 1 gespeicherten Admin (kostenpflichtig) weitergeleitet. Die weitergeleitete SM trägt als Absender die Rufnummer des GSM-β Systems selbst. Werden mehrere Systeme verwaltet, so sollte man in seinem Handy jeweils die Nummern der Systeme mit Namen als Bezeichnung eintragen. Die Weiterleitung erfüllt zwei hauptsächliche Aufgaben:

- Dem „Admin 1“ werden fehlerhafte SM oder Manipulationsversuche bekannt.
- Manche GSM- Netzbetreiber senden, zum Ende der Laufzeit von Prepaid Karten, Warnungen oder Aufforderungen zum Laden der Karte in Form von SM zu Ihren Kunden. Mit Hilfe dieser Funktion erhält der Verwalter diese und auch andere Informationen des Netzbetreibers.

Wird die Weiterleitung nicht gewünscht, so ist Admin #1 im RTB freizulassen oder zumindest die Nummer zu löschen.

6.2.1.3 Fern- Schalt

Mit diesem Schalter wird eingestellt, ob eingehende „Fernschalt- SM“ (FS-SM) bearbeitet werden [+] oder nicht [-].

Da es sich um ein Zusatzmodul handelt, kann bei Systemen, bei denen diese Modul nicht installiert ist, dieser Schalter nicht „eingeschaltet“ werden.

Eine FS-SM ist eine SM, die von einem oben erläuterten Berechtigten {6.2.2.1} an das System gesendet wird und in deren Folge ein- oder mehrere Relais geschaltet werden.

Das Schalten der Relais erfolgt dabei unabhängig von anderen Systemfunktionen (ZKS o.ä). Dazu ein Beispiel:

Wird Relais 1 per Fernschaltung eingeschaltet und ruft später ein ZKS Berechtigter an, dem ebenfalls Relais 1 zugewiesen ist, so passiert folgendes: Im Rahmen des Anrufes wird das Relais „noch einmal“ eingeschaltet, was defacto keine Wirkung hat. Aber nach Ablauf der Haltezeit wird das Relais ausgeschaltet und das bleibt es auch, bis zum nächsten Schaltvorgang (ZKS oder FS-SM).

Eine FS-SM beginnt immer mit einem „K“oder „k“. Nach dem K wird angegeben, wie die bis zu 8 Relais zu schalten sind. Zur Angabe der Schaltvorgänge stehen die Zeichen

0 a A o O	für Ausschalten
1 e E i I	für Einschalten und
x X	für unverändert lassen

zur Verfügung. Diese Zeichen können auch gemischt verwendet werden. Werden weniger als 8 Zeichen für die Relais verwendet so bleiben die restlichen Relais ebenfalls unverändert.

Beispiele:

K1111000

Schaltet die Relais 1 bis 4 ein und die Relais 4 bis 8 aus. Dasselbe bewirken die folgenden: keeeeeaaa oder K1e1E0a0A oder Kil1iaoOo

Kxx11x0

Diese FS-SM schalten nur die Relais 3 & 4 ein und Relais 6 aus. Alle anderen bleiben unverändert.

K11yx00

Schaltet nur die Relais 1 & 2 ein, alle anderen bleiben unverändert, da nach dem Zeichen „y“ die weitere Verarbeitung abgebrochen wird.

Beliebiger Werbetext=4711=K110011

Ein Beispiel mit Admin Code, Relais 1, 2, 5 & 6 werden eingeschaltet, 3 & 4 ausgeschaltet 7 & 8 bleiben unverändert.

6.2.1.4 Fern- Konfig

Eine sehr komfortable Möglichkeit der Konfiguration besteht darin, zum System Fernkonfigurations- SM (FK-SM) zu schicken. Der Vorteil liegt hauptsächlich in der Tatsache, dass dies von jedem beliebigen GSM- Gerät oder auch aus dem Internet erfolgen kann. Eine direkt (Kabel-) Verbindung zum System ist nicht erforderlich.

Mit diesem Schalter wird eingestellt, ob das System FK-SM verarbeiten soll [+] oder nicht [-].

Da es sich um ein Zusatzmodul handelt, kann bei Systemen, bei denen diese Modul nicht installiert ist, dieser Schalter nicht „eingeschaltet“ werden.

Die Fernkonfigurations- ist nur mit größter Vorsicht zu verwenden, da hier die Möglichkeit besteht, „den Ast abzusägen, auf dem man sitzt“. Wie bereits oben erwähnt, wird jede SM beim Eingang vom System darauf hin geprüft, ob der Absender überhaupt berechtigt ist, das System per SM zu warten. Wird hier die eigene Berechtigung gelöscht und steht keine andere Berechtigung zur Verfügung, so kann das System ab diesem Zeitpunkt nicht mehr per SM gewartet werden! Bestenfalls noch mit dem Admin Code, falls eingegeben.

Selbstverständlich sollte sein, eine Liste über alle Veränderung per SM zu führen, z.B. mit Tabellenkalkulation. Sind mehrere unabhängige Admin's vorhanden, so sollte vorher vereinbart werden, wer welchen Speicherbereich für Neueinträge verwendet und sich darüber hinaus über alle durchgeführten Änderungen abstimmen.

Eine FK-SM hat immer den folgenden Aufbau:

- Startzeichen! (Ausrufzeichen)
- Speicherplatznummer ein- bis vierstellig
- Datentypzeichen
 - * (Stern) für Name
 - # (Fis) für Telefonnummer
 - % für Relaisnummer
- Daten

und falls mehr als eine Veränderung durchgeführt werden soll:

- Begrenzungszeichen , (Komma)
mit nächster/ gleicher Speicherplatznummer bis zu maximal 160 Zeichen.

In der SM dürfen keine Leerzeichen verwendet werden, bzw. nur dann, wenn diese tatsächlich eingesetzt werden sollen. Die Daten sollten/ können auch nicht die o.a. Sonderzeichen (!*#%,) enthalten.

Zur Verdeutlichung einige SM Beispiele und was sie bewirken. Die SM selbst ist in dieser Schriftart dargestellt:

- 1) `!15#+491710000001`
Speichert Nummer „+491710000001“ auf Platz 15 ab
- 3) `!15#+491710000001,15*Peter`
Speichert Nummer „+491710000001“
und Name „Peter“ auf Platz 15 ab.
- 3) `!15#+491710000001,15*Peter,15%3`
Speichert Nummer „+491710000001“
und Name „Peter“
und Relaisnummer 3 auf Platz 15 ab.

Da nach dem Löschen des RTB alle Relaisnummern mit 1 voreingestellt sind, muß eine Relaisnummer nur dann übermittelt werden wenn diese von 1 abweicht.

- 4) `!07#+491710000077,15#+491710000001,15*Peter,7*Paul`
Speichert Nummer „+491710000077“ auf Platz 7
und Nummer „+491710000001“ auf Platz 15
und Name „Peter“ auf Platz 15
und Name „Paul“ auf Platz 7 ab
- 5) `!07#+491710000077,07#+491710000001`
Speichert Nummer „+491710000077“ auf Platz 7
und dann Nummer „+491710000001“ auf Platz 7 ab
ACHTUNG: Die letzte Anweisung überschreibt die erste!!

- 6) `07#+491710000077,07#+491710000000`
ACHTUNG: Diese SM speichert nichts! Die SM beginnt nicht mit „!“ enthält keine Admin Code.

- 7) `!15#+491710000001,15* Peter`
Speichert Nummer „+491710000001“
und Name „ Peter“ auf Platz 15 ab.

ACHTUNG: Im Gegensatz zu Beispiel 3 wird „ Peter“ mit führendem Leerzeichen gespeichert, wird dieser „ Peter“ auf „Gleichheit“ mit „Peter“ geprüft, so fällt das Ergebnis negativ aus.

- 8) `!15*Peter Maier`
Speichert Name „ Peter Maier“ auf Platz 15 ab
Hier ist das Leerzeichen zwischen „Peter“ und „Maier“ möglich und erwünscht.

- 9) `!15%0`
Speichert Relaisnummer 0 auf Platz 15
Damit bleibt Peter Meier zwar im System gespeichert hat, kann aber kein Relais mehr schalten. (Zeitweiser Entzug der Zugangsberechtigung)

6.2.1.5 Fern- Vorrat

Mit diesem SM Typ kann der SM- Vorrat {6.2.24 } auch von Ferne aufgeladen werden. Jeder Admin kann dazu eine SM an das System schicken, die ausschließlich einem oder mehreren „&“ Zeichen besteht. Je „&“ Zeichen wird der Vorrat um 50 SM erhöht.

ACHTUNG: Bei einigen Handy's wird in der "Sonderzeichenauswahl" das „&“ auch als „Et“ dargestellt.

6.2.1.6 Admin Code

Hier kann der Admin Code eingegeben werden (ohne zusätzliche „=“) der neben der OA zur Identifizierung von Admins verwendet werden kann.

6.2.2 SM- Ausgang

Dieser Menüpunkt führt auf das folgende Untermenü:

SM-AUS: M)eldungen[+], W)artezeit[3], Anruf-Q)uittung[+], V)orrat[85]-

6.2.2.1 Meldungen

Dieser Schalter dient sozusagen als Hauptschalter für den Versand der Meldungen, die mit {4} verwaltet werden. Steht der Schalter auf [+] so werden die entstehenden Meldungen in Verbindung mit einem ausreichenden Vorrat {6.2.2.4} auch gesendet. Bei [-] erfolgt nur die Protokollausgabe.

Da es sich um ein Zusatzmodul handelt, kann bei Systemen, bei denen diese Modul nicht installiert ist, diese Schalter nicht „eingeschaltet“ werden. Die entsprechend „Hardware“, in diesem Fall die OpC- Hardware ist möglicherweise auf der Platine nicht bestückt.

Beim Einschalten [-] -> [+] besteht zusätzlich noch die Möglichkeit eine Kopfzeile einzugeben. Diese Kopfzeile wird allen Meldungen vorangestellt. Sind mehrere Systeme im Einsatz kann einfach unterschieden werden, von welchem System eine Meldung stammt. Ein solcher Dialog sieht dann so aus:

```
SM-AUS: M)eldungen[-], W)artezeit[3], Anruf-Q)uittung[-], V)orrat[85] - [M]
Kopfzeile      : [S][C][H][R][A][N][K][E][1][5]:[↵]
SM-AUS: M)eldungen[+], W)artezeit[3], Anruf-Q)uittung[-], V)orrat[85] -
```

6.2.2.2 Wartezeit

Mit der Vorgabe einer Warte- oder auch Latenzzeit kann verhindert werden, dass ein periodisch auftretenden Signal an den Eingängen jedes mal eine neue SM auslösen würde. Die Wartezeit kann im Bereich von 0 bis 255 Minuten eingegeben werden. Wird zu einem Signal eine Störmeldung gesendet, wird ein entsprechender Zeitzähler auf die Wartezeit eingestellt und jede Minute heruntergezählt. Erst wenn dieser Zähler wieder 0 erreicht, kann die entsprechende Meldung erneut gesendet werden. Wird diese Funktion nicht gewünscht, so ist der Wartezeitzähler auf 0 einzustellen.

Das Herunterzählen aller Zähler erfolgt nur zu jeder vollen Minute. D.h. je nach aktuellen „Sekundenstand“ dauert die „erste Minute“ tatsächlich 1 bis 59 Sekunden. Bei der internen Uhrzeit xx:00:59 wird bereits nach einer Sekunde, bei xx:01:00 erstmalig nach weiteren 59 Sekunden heruntergezählt.

6.2.2.3 Anruf- Quittung

Mit diesem Schalter wird eingestellt, ob nach erfolgten Anrufen im Bereich des ZKS eine SM- Quittung erfolgen soll, ausreichender SM Vorrat vorausgesetzt. Beim Einschalten wird man zusätzlich aufgefordert ein Ziel (DA) für die Quittung anzugeben und einen Text, der zur Beschreibung des Schaltvorganges dienen kann. Als DA kann eine beliebige RTBE verwendet werden. Es wird hier nur die Nummer (ohne R) eingetragen. Im Beispiel wird die Quittung an den auf Speicherplatz 44 (im RAM- Telefonbuch stehenden) gesendet. Ein solcher Dialog sieht dann so aus:

```
SM-AUS: M)eldungen[+], W)artezeit[3], Anruf-Q)uittung[-], V)orrat[85] - [Q]
SM Quittung an: [4][4][ ]
Kopfzeile      : [T][U][E][R][O][E][F][F][N][U][N][G]: [ ]
SM-AUS: M)eldungen[+], W)artezeit[3], Anruf-Q)uittung[+], V)orrat[85] -
```

Eine Quittung die an „44“ gesendet wird, sieht dann beispielsweise so aus:
Tueroeffnung:Anruf von Peter Maier:+491710000001, schaltet 3->SMV: 83

6.2.2.4 Vorrat

Eine wichtige Eingabe zur Kostenkontrolle ist die Vorgabe des SM Vorrat. SM sind kostenpflichtig und bei falscher Konfiguration oder Installation können in kurzer Zeit viele Meldungen erzeugt werden.

Dies ist z.B. gegeben falls ein Eingang zur Störungsüberwachung an ein Blinklicht angeschlossen wird. Ist keine ausreichende Wartezeit vorgegeben, so wird bei jedem Blink eine SM gesendet.

Nach jeder SM wird der Vorrat heruntergezählt. Ist der Vorrat 0 so werden keine weiteren SM mehr gesendet. Um den Empfänger über den sinkenden Vorrat zu informieren wird der aktuelle Zählerstand an jede SM angehängt und zwar in der Form:

->SMV: 83

Gerade wenn ein System neu installiert wird, sollte Anfangs nur ein kleiner Vorrat eingetragen werden, um zunächst das Systemverhalten und das SM Aufkommen besser beobachten zu können.

6.3 RAM

siehe {μCS 3.1}

6.4 Uvv

Führt auf ein weiteres Untermenü. In diesem erfolgen die Einstellungen zur Überwachung der Versorgungsspannung. Die aktuelle Spannung wird gemessen und in [] hinter UVV ausgegeben. Alle Angaben erfolgen in Millivolt (mV), die Messung ist trotz der ausgegebenen Ziffern nur auf ca. 1/10 V genau (im Beispiel empfohlene Werte für 12V USV Akku) :

```
UVV[13463] : W)arn[13000], K)ritisch[12000], D)elta[100] -
```

Im Beispiel ist die „Warn“ Spannung ist die, die sich nach kurzer Zeit unterschritten wird, wenn ein 12V Blei- Akku nicht mehr geladen wird. Als „kritisch“ ist die Spannung anzusehen, die unterhalb der Nennspannung des Akkus liegt.

Als Warnung wird die Meldung 9 ausgegeben (und je nach Einstellung auch als SM gesendet) {4} . Für „Kritisch“ steht die Meldung 10.

Delta gibt an, ab welcher Spannungsänderung eine Protokollzeile im „Bereit“ Modus erzeugt werden soll. Spannungsmessungen im „Bereit“ Modus finden einmal pro Minute statt.

Bedingt durch den internen Aufbau des GSM Adapters (der den AD Wandler zur Messung enthält) erfolgt Messung und Aktualisierung in diesem Menü nur ca. alle 15 Sekunden. Betätigt man hier eine beliebige Taste, so wird immer das Ergebnis der letzten Messung angezeigt. Ändert sich die Versorgungsspannung so erfolgt die Ausgabe u.U. zeitlich versetzt.

```
UVV[11660]: W)arn[13000], K)ritisch[12000], D)elta[100] -   
UVV[12538]: W)arn[13000], K)ritisch[12000], D)elta[100] -
```

6.5 Test

Mit Hilfe dieser Menüpunkte können die Ein- und Ausgänge des Systems und die daran angeschlossenen externen Funktionen und Geräte überprüft werden. Hier das Menü:

TEST: E)ingänge, A)ausgänge -

6.5.1 Eingänge

nach Aufruf werden die 8 Eingänge ständig geprüft und das Ergebnis wird angezeigt; dies solange bis eine beliebige Taste betätigt wird. Beispielausgabe:

```
On Board Input, Ende mit <TASTE>
12345678
00010000 /
```

Bedeutung: Alle Eingänge, bis auf Nr 4 haben „low/ open“ Pegel.

Nur an Input 4 liegt eine Spannung an „high/ close“, bzw bei potentialbehafteten Eingängen ist Nr 4 geschlossen. Bei jeder Änderung eines Pegels an einem Eingang wird der neue Status angezeigt und der Drehcursor am Ende dreht sich um einen Schritt weiter. Zusätzlich wird das rote LED ein- oder ausgeschaltet.

6.5.2 Ausgänge

Führt auf ein Untermenü, mit den denen die Relais und das LED von Hand geschaltet werden können:

AUSGAENGE[00101000][-]: E)in, A)us, I)mpuls, L)ED, Lo)eschen -

In den ersten Klammern hinter `AUSGAENGE` wird der aktuelle Status der Relais, in der Zweiten der des LED angegeben. Im obigen Beispiel sind Relais 3 und 5 eingeschaltet.

Mit **E** und **A** kann ein einzelnes Relais ein- oder ausgeschaltet werden.

Nachdem man **E** oder **A** getippt hat erfolgt die Ausgabe eines # und man kann die Nummer des Relais eingeben das geschaltet werden soll.

```
AUSGAENGE[00101001][-]: E)in, A)us, I)mpuls, L)ED, Lo)eschen - A # 3
AUSGAENGE[00001001][-]: E)in, A)us, I)mpuls, L)ED, Lo)eschen -
```

Mit **L** wird das LED abwechselnd ein- und ausgeschaltet.

```
AUSGAENGE[00001001][-]: E)in, A)us, I)mpuls, L)ED, Lo)eschen - L
AUSGAENGE[00001001][+]: E)in, A)us, I)mpuls, L)ED, Lo)eschen - L
```

Mit **O** wird alles ausgeschaltet.

```
AUSGAENGE[00001001][+]: E)in, A)us, I)mpuls, L)ED, Lo)eschen - O
AUSGAENGE[00000000][-]: E)in, A)us, I)mpuls, L)ED, Lo)eschen -
```

6.6 Protokoll

Alle Systemausgaben können statt auf dem Terminal auch auf einem Drucker erfolgen. Zusätzlich werden alle Ausgaben auch noch in einem internen Ringspeicher mit protokolliert. Der Speicher hat Platz für 5000 Zeichen (ca 4 DIN A4) Seiten.

Ringspeicher bedeutet dabei, dass bei vollem Speicher neue Zeichen die Alten überschreiben, sodass der Speicher immer die zeitlich letzten Informationen beinhaltet. Dies dient u.a. zur Systemdiagnose oder Fehlersuche.

Es stehen zwei Untermenüpunkte zu Verfügung:

PROTOKOLL: A)usgabe, Lo)eschen -

Mit **A** wird der aktuelle Inhalt des Speichers ausgegeben, **L** löscht ihn. Wie bei allen Speichern, muss bei neuen Systemen der Speicher einmalig durch Löschen initialisiert werden.

6.7 Uhr

Das System ist mit einer internen „Software“-Uhr ausgestattet. Der einzige Zweck dieser Uhr ist die Protokollausgaben in einen realistischen zeitlichen Zusammenhang zu bringen. Diese Uhr kann hier nur gestellt werden. Ein besonderer Wert auf Genauigkeit wurde nicht gelegt. Auch läuft die Uhr bei ausgeschaltetem System nicht weiter.

A Glossar

DA	Destination Adress, Empfänger oder der Angerufene
OA	Originator Adress, Absender oder der Anrufende
OpC	Optocoupler, Optokoppler zur galvanischen Trennung von Systemeingängen
RTB	Ram- Telefonbuch
RTBE	Ram- Telefonbuch Eintrag (Nummer)
SM	Short Message, Kurze Textnachricht im Mobilfunknetz
SMS	Short Message Service, Dienst, der SM verwaltet & und zwischen OA und DA vermittelt.
USV	Unterbrechungsfreie Stromversorgung

B Änderungsnachweis

Handbuch

02.05.2005	R. Preußner	Erste Ausführung
20.06.2005	R. Preußner	Redaktionelle Überarbeitung
20.09.2005	R. Preußner	Menüstruktur/ Fernaufladung/ Anrufquittung OA/ Stromversorgung/ Glossar
17.01.2011	R.Preußner	Netzüberwachung, Kontrollanrufe

Software

29.04.2005	0.6β rp	Systemübergang von GSM-ZKS auf GSM-β
20.09.2005	0.7β rp	Fernauffladung des SM Vorrat/ Anrufquittung OA
17.01.2011	0.8β rp	Netzüberwachung, Kontrollanrufe