



## **HANDBUCH**

### **NTP-SLAVE-CLOCK**

**Analoge Wanduhr mit PoE**

2. Juli 2015

Meinberg Funkuhren GmbH & Co. KG



# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Impressum</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Analoge NTP - Wanduhr mit LAN-PoE</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>LANPOE Converter mit NTP synchronisierter Zeitreferenz</b>	<b>4</b>
3.1	Eigenschaften der LAN-PoE Convertereinheit	4
3.2	Mikroprozessorsystem	4
3.3	DCF77-Port24 Simulationsausgang	5
3.4	Serielle Schnittstelle	5
3.5	Technische Daten LAN-PoE	6
3.5.1	Anschlüsse	7
3.5.2	Format des Meinberg Standard Telegramms	8
<b>4</b>	<b>Inbetriebnahme</b>	<b>9</b>
4.1	Spannungsversorgung	9
4.2	Einstellen der Netzwerk - Parameter	9
4.2.1	DHCP	9
4.2.2	ARP Methode	9
4.3	Konfigurations Menü	11
4.3.1	Menüpunkt 0: Netzwerk Parameter	12
4.3.2	Menüpunkt 1: Security configuration	12
4.3.3	Menüpunkt 2: SNMP Configuration (SNMP Parameter)	12
4.3.4	Menüpunkt 3: Syslog Configuration (Syslog Parameter)	13
4.3.5	Menüpunkt 4: DCF_Mark Configuration	13
4.3.6	Menüpunkt 5: Time Zone Configuration	13
4.3.7	Menüpunkt 6: NTP Client Configuration	13
4.3.8	Menüpunkt 7: Factory Defaults (Zurücksetzen der Einstellungen)	14
4.3.9	Menüpunkt 8: Exit without save (ohne Speichern beenden)	14
4.3.10	Menüpunkt 9: Save and exit (Speichern und beenden)	14
<b>5</b>	<b>Konformitätserklärung</b>	<b>15</b>

# 1 Impressum

**Meinberg Funkuhren GmbH & Co. KG**

Lange Wand 9, D-31812 Bad Pyrmont

Telefon: 0 52 81 / 93 09 - 0

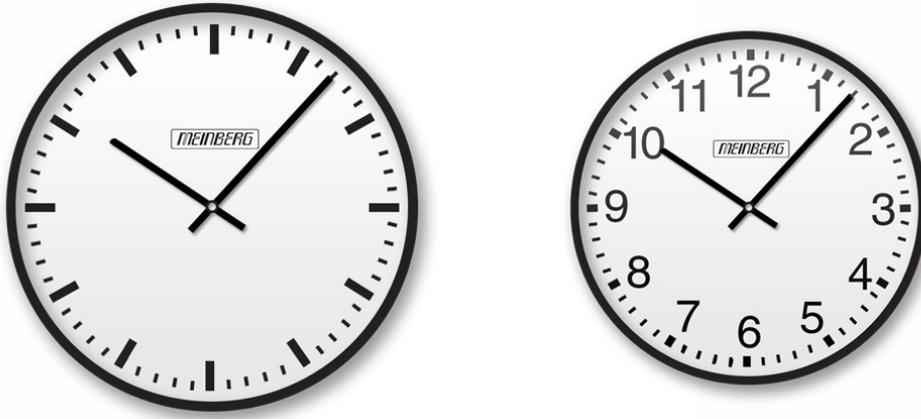
Telefax: 0 52 81 / 93 09 - 30

Internet: <http://www.meinberg.de>

Email: [info@meinberg.de](mailto:info@meinberg.de)

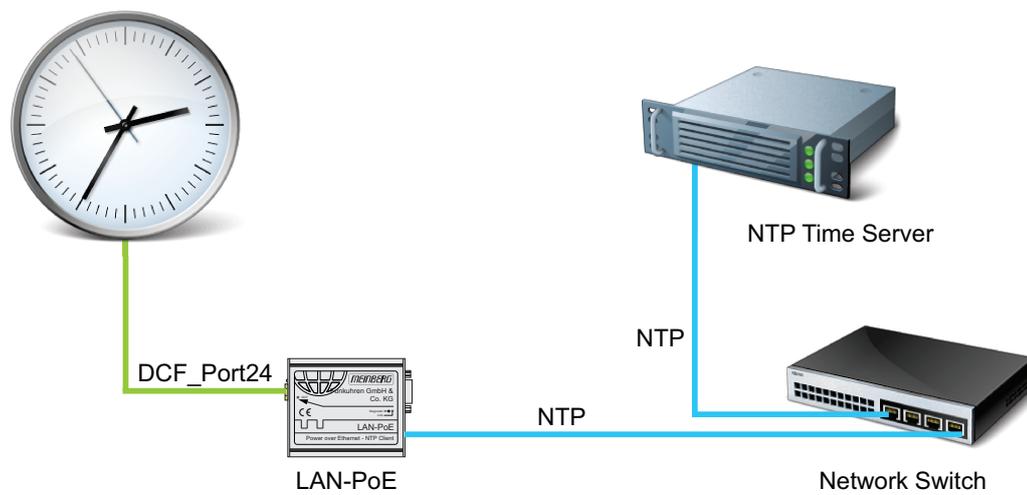
Datum: 02.07.2015

## 2 Analoge NTP - Wanduhr mit LAN-PoE



Gehäuse:	Ø ca. 300 mm, Tiefe ca. 55 mm Ø ca. 400 mm, Tiefe ca. 55 mm Metallgehäuse, weiß oder schwarz lackiert
Schutzart:	IP 40 (EN 60529)
LAN-Bus:	Zum Betrieb von NTP Nebenuhren ist ein NTP Zeitserver erforderlich.
Frontglas:	Gewölbtes Mineralglas (Ø 300 mm) bzw. stoßgeschütztes Kunststoffglas (Ø 400 mm)
Zifferblatt:	Sehr deutliches, auch aus größeren Entfernungen zweifelsfrei ablesbares Metallzifferblatt, weiß lackiert, mit schwarzen arabischen Zahlen. Zifferblattdruck nach DIN 41091.
Zeiger:	Schwarze Balkenzeiger für Stunden- und Minutenanzeige, roter Sekundenzeiger.
PoE:	Für diese NTP Uhren ist eine PoE (Power over Ethernet) Betriebsspannung erforderlich, entsprechende Hardware ist bauseits zu stellen.

## Anschluss-Schema



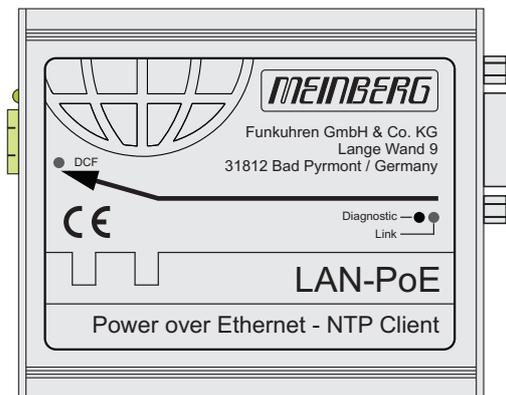
## Rückansicht - Wanduhr mit LAN-PoE Modul



## 3 LANPOE Converter mit NTP synchronisierter Zeitreferenz

Die LANPOE Convertereinheit wandelt eine NTP synchronisierte Zeitreferenz in ein DCF\_Port24 Signal um. Zum einfachen Anschluss an jedes PoE Netzwerk. Da kein zusätzlicher AC Netzanschluss notwendig ist, ist die Installation sehr einfach, kostengünstig und an jedem Ort möglich. Die Zeitsynchronisation erfolgt automatisch über das Netzwerk. Über Telnet können beliebig viele Converter konfiguriert werden.

Ist kein PoE Netzwerk vorhanden kann ein kleiner Single Port Midspan Power Injector zwischengeschaltet werden. Zeitzone-Einstellungen und Sommer-/Winterzeit-Umstellungen können über Telnet konfiguriert werden. Die freilaufende Quarzuhr synchronisiert sich zyklisch über den Netzwerkanschluss (RJ45 10MBit) mittels des NTP Protokolls (Network Time Protocol) mit einem NTP Zeitserver. Die UTC Zeit des NTP Zeitservers wird über einstellbare Parameter in die lokale Zeit umgerechnet und als DCF77\_Port24-Signal ausgegeben.



### 3.1 Eigenschaften der LAN-PoE Convertereinheit

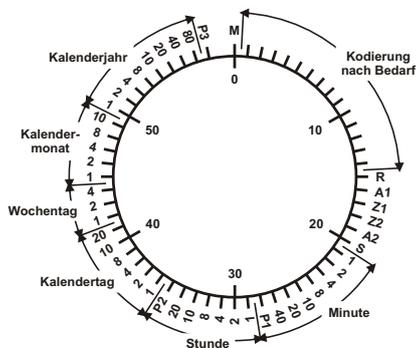
Die Convertereinheit ist eine eigenständige, freilaufende Quarzuhr mit eingebautem PoE-Netzteil (Power over Ethernet). Über die serielle Schnittstelle wird nach erfolgter Synchronisation über NTP sekundlich ein Zeit-Telegramm ausgegeben. Baudrate und Datenformat der Schnittstelle sind auf 9600 Baud, 8N1 eingestellt. Weiterhin stellt die Einheit einen DCF77\_PORT24 Ausgang zur Verfügung.

### 3.2 Mikroprozessorsystem

Der Mikroprozessor der Convertereinheit wertet eine NTP synchronisierte Zeitreferenz aus. Die geprüften, aktuellen Daten stellt der Mikroprozessor der seriellen Schnittstelle und dem DCF77-Port24 Simulationsausgang zur Verfügung. Eine Watchdog-Schaltung erkennt Fehlfunktionen im Programmablauf und ein Unterspannungsdetektor gewährleistet ein sicheres Anlaufen nach Betriebsspannungseinbrüchen.

### 3.3 DCF77-Port24 Simulationsausgang

Das Ausgangssignal steht an den 2 pol. DFK-Steckern zur Verfügung. Die Ausgänge 'DCF-Port24' stellen eine 15V Gleichspannung mit aktiv low DCF77- Zeitmarken zur Verfügung. Die Baugruppe ist zur Ansteuerung von DCFport 24 analogen Nebenuhren vorgesehen. Jeder Ausgang kann maximal 80 mA treiben. Das Kodierschema ist wie folgt:



M	Minutenmarke (0.1 s)
R	Aussendung über Reserveantenne
A1	Ankündigung Beginn/Ende der Sommerzeit
Z1, Z2	Zonenzeitbits
	Z1, Z2 = 0, 1: Standardzeit (MEZ)
	Z1, Z2 = 1, 0: Sommerzeit (MESZ)
A2	Ankündigung einer Schaltsekunde
S	Startbit der codierten Zeitinformation
P1, P2, P3	gerade Paritätsbits

### 3.4 Serielle Schnittstelle

Die LANPOE-Convertereinheit stellt eine serielle Schnittstelle mit sekundlicher Standard Meinberg Telegrammausgabe bereit. Die Übertragungsrates ist auf 9600 Baud, 8N1 eingestellt.

### 3.5 Technische Daten LAN-PoE

Schnittstelle:	seriell, RS232 Baudrate: 9600 Datenformat: 8n1
Ausgabetelegramm:	nach Synchronisation: siehe 'Format des Meinberg Standard-Zeittelegramms'
Ausgangssignal:	DCF Sekundenmarken Generierung DCF_Port24: Impulsspannung 15 V mit aktiv low DCF77-Zeitmarken, max. mit 80 mA belastbar über 2-pol. Phoenix DFK Steckverbinder
Status-LEDs:	drei Status LEDs; Diagnostic, Link, DCF
Anschlüsse:	10/100 BaseT Ethernet-Anschluss (IEEE802.3af, PoE) über RJ45 Buchse DFK2-Stecker für DCF-Port24 Ausgang 9 polige D-SUB Buchse
Gehäuse:	Aufgebaut im Aluminium Strang-Gehäuse
Abmessungen:	84mm x 24mm x 71mm / Breite x Höhe x Tiefe
Stromversorgung:	muss per PoE (Power over Ethernet) bereitgestellt werden
Umgebungs- temperatur:	0 ... 50° C
Luftfeuchtigkeit:	85% max.

### 3.5.1 Anschlüsse

Bezeichnung	Steckverbinder	Art	Kabel
LAN(PoE)	RJ-45	Ethernet mit PoE	10 MBit Datenleitung
COM	9pol. SUB-D Pin 2 - TxD; Pin 3 - RxD; Pin 5 - GND;	RS232	Datenleitung geschirmt
DCF_Port24	DFK	DCF_Port24	

#### CE Kennzeichnung



Dieses Gerät erfüllt die Anforderungen "Directive 2004/108/EC - Elektromagnetische Verträglichkeit". Hierfür trägt das Gerät die CE-Kennzeichnung.

### 3.5.2 Format des Meinberg Standard Telegramms

Das Meinberg Standard Telegramm besteht aus einer Folge von 32 ASCII-Zeichen, eingeleitet durch das Zeichen STX (Start-of-Text) und abgeschlossen durch das Zeichen ETX (End-of-Text). Das Format ist:

**<STX>D:tt.mm.jj;T:w;U:hh.mm.ss;uvxy<ETX>**

Die kursiv gedruckten Buchstaben werden durch Ziffern ersetzt, die restlichen Zeichen sind Bestandteil des Zeittelegramms. Die einzelnen Zeichengruppen haben folgende Bedeutung:

<STX>	Start-Of-Text, ASCII Code 02h wird mit der Genauigkeit eines Bits zum Sekundenwechsel gesendet		
tt.mm.jj	das Datum:		
tt	Monatstag	(01..31)	
mm	Monat	(01..12)	
jj	Jahr ohne Jahrhundert	(00..99)	
w	der Wochentag		(1..7, 1 = Montag)
hh.mm.ss	die Zeit:		
hh	Stunden	(00..23)	
mm	Minuten	(00..59)	
ss	Sekunden	(00..59, oder 60 wenn Schaltsekunde)	
uv	Status der Funkuhr: (abhängig vom Funkuhrentyp)		
u:	'#'	GPS: Uhr läuft frei (ohne genaue Zeitsynchronisation) PZF: Zeitraster nicht synchronisiert DCF77: Uhr hat seit dem Einschalten nicht synchr.	
	"	(Leerzeichen, 20h) GPS: Uhr läuft GPS synchron (Grundgenauig. erreicht) PZF: Zeitraster synchronisiert DCF77: Synchr. nach letztem Einschalten erfolgt	
v:	'*'	GPS: Empfänger hat die Position noch nicht überprüft PZF/DCF77: Uhr läuft im Moment auf Quarzbasis	
	' '	(Leerzeichen, 20h) GPS: Empfänger hat seine Position bestimmt PZF/DCF77: Uhr wird vom Sender geführt	
x	Kennzeichen der Zeitzone:		
	'U'	UTC	Universal Time Coordinated, früher GMT
	' '	MEZ	Mitteleuropäische Standardzeit
	'S'	MESZ	Mitteleuropäische Sommerzeit
y	Ankündigung eines Zeitsprungs während der letzten Stunde vor dem Ereignis:		
	'!'	Ankündigung Beginn oder Ende der Sommerzeit	
	'A'	Ankündigung einer Schaltsekunde	
	' '	(Leerzeichen, 20h) kein Zeitsprung angekündigt	
<ETX>	End-Of-Text, ASCII Code 03h		

## 4 Inbetriebnahme

### 4.1 Spannungsversorgung

Die Spannungsversorgung für das Modul wird über Power over Ethernet bereitgestellt (PoE).

Nachdem der Netzwerkanschluss und die Einstellung der Netzwerk-Parameter erfolgt ist, versucht die Einheit sich die Zeit über das Netzwerk zu holen und die interne Softwareuhr auf die Zeit des erreichten NTP Servers mit der eingestellten Zeitzone zu synchronisieren. Dies ist am Blinken der gelben LED oberhalb des Netzwerkanschlusses zu erkennen.

### 4.2 Einstellen der Netzwerk - Parameter

Damit die Convertereinheit im Netzwerk eindeutig angesprochen werden kann, muß ihr eine einmalige Netzwerk Adresse (TCP/IP Adresse) von dem Systemadministrator zugewiesen werden. Das Einstellen aller Parameter kann nur mittels einer Telnet Verbindung über Ethernet vorgenommen werden. Die Erstinitialisierung der TCP/IP Adresse kann mit zwei Mechanismen realisiert werden: entweder können die Netzwerkparameter automatisch von einem DHCP Server vergeben oder manuell mittels der unten beschriebenen ARP-Methode von einem Windows oder UNIX Rechner.

#### 4.2.1 DHCP

Falls sich ein DHCP Server (Dynamik Host Configuration Protocol) im Netz befindet, kann die Netzwerkeinstellung automatisch vorgenommen werden. Um den DHCP Client des Converter zu aktivieren, muss die „000.000.000.000“ als TCP/IP Adresse eingetragen sein (Auslieferungszustand). Die Netzwerkeinstellungen werden dann automatisch von einem DHCP Server (dieser muss sich bereits im Netzwerk befinden) vorgenommen. Die MAC Adresse (Hw-Addr) der Netzwerkkarte steht auf dem Typenschild neben dem Netzwerkanschluss. Als Hostname wird der Convertereinheit immer der folgende Name zugeordnet: „cxxxxxx“, wobei die „x“ für die letzten 6 Ziffern der MAC Adresse (HwAddr auf dem Typenschild neben dem Netzwerkanschluss) stehen.

#### 4.2.2 ARP Methode

Die ARP Methode kann unter UNIX und Windows basierenden Systemen eingesetzt werden. Der Converter setzt dabei seine TCP/IP Adresse auf die Adresse, die sie von dem ersten Paket bekommt.

##### 1. Schritt

Zuerst muss ein neuer Eintrag in der ARP Tabelle mit der gewünschten TCP/IP Adresse zusammen mit der Hardware Adresse eingetragen werden. Die Hardware Adresse findet man auf dem Aufkleber unterhalb des Netzwerkanschlusses des Converter. Damit der ARP-Befehl unter Windows funktioniert, muß die ARP Tabelle mindestens einen Eintrag neben der eigenen TCP/IP Adresse haben. Wenn die ARP-Tabelle leer ist, wird von dem ARP Kommando eine Fehlermeldung zurückgegeben. Geben Sie den Befehl „arp -a“ in einem DOS-Fenster ein, um zu prüfen, ob die ARP-Tabelle leer ist.

Wenn die ARP-Tabelle leer ist, können Sie mit einem „ping“ auf einen anderen schon im Netzwerk vorhandenen Rechner automatisch einen Eintrag erzeugen lassen. Wenn ein weiterer Eintrag in der ARP-Tabelle vorhanden ist, können Sie mit dem folgenden Befehl den neuen Eintrag für die Convertereinheit in der ARP Tabelle vornehmen:

##### **ARP unter Windows:**

```
arp -s 191.12.3.77 00-20-4A-xx-xx-xx
```

##### **ARP unter Unix:**

```
arp -s 191.12.3.77 00:20:4A:xx:xx:xx
```

## 2. Schritt

Nun öffnen sie eine Telnet Verbindung auf Port 1 mit der gewählten TCP/IP Adresse. Die Verbindung wird schnell mit einem Fehler beendet (3 Sekunden), aber damit wird die TCP/IP Adresse des Converter vorübergehend auf diese IP-Adresse eingestellt: **telnet 191.12.3.77 1**

## 3. Schritt

Abschließend öffnen sie eine Telnet Verbindung auf Port 9999 und gelangen damit ins Konfigurationsmenü des Converter.

**telnet 191.12.3.77 9999**

## 4.3 Konfigurations Menü

Sobald die Netzwerkparameter korrekt eingestellt worden sind, können Sie die Einheit per Telnet konfigurieren. Sie müssen dazu die IP Adresse kennen und dann eine Telnet-Verbindung zu dieser Adresse und Port 9999 aufbauen.

Bitte beachten Sie, dass Telnet-Sitzungen immer unverschlüsselt sind, auch das Passwort wird unverschlüsselt über das Netzwerk übertragen. Es ist daher ratsam, nur in abgesicherten Netzwerken ohne Möglichkeit des „Lauschens“ vom Telnet-Setup Gebrauch zu machen. Die sicherste Methode: Sie können z.B. mittels eines sogenannten Crosslink-Kabels eine direkte Verbindung von einem Laptop herstellen.

Die im Telnet-Setup vorgenommenen Änderungen werden erst aktiviert, wenn Sie das Setup über den Menüpunkt 9 verlassen (Save and exit). Nur in diesem Fall werden die Einstellungen dauerhaft gespeichert und das Modul wird neu gestartet. Sobald Sie die Welcome-Meldung des Moduls sehen, werden Sie zur Eingabe des Passwortes aufgefordert (bei Auslieferung „meinberg“ ohne Anführungszeichen). Haben Sie es korrekt eingegeben, drücken Sie bitte RETURN, um in das Setup-Menü zu gelangen:

```
*** Meinberg Ntp_SlaveClock ***
MAC address 00204A80FBC3
Software version V0100 (080222) CPK6101_M100
Press Enter to Setup Mode
```

```
*** NTP Slave Clock V1.00          :Meinberg Funkuhren ***
Hardware : Ethernet TPI
NTP Slave Clock addr              : 172.16.3.234, gateway 172.16.3.1, netmask 255.255.0.0
NTP Time Server IP 1              : 172.16.3.235
NTP Time Server IP 2              : — not set —
Display delay time [+/-ms]        : 0
NTP client stratum [1-15]         : 10
DCF_Mark output                   : aktiv high
Time Zone Daylight on             : Sun after 25.03 at 02:00 UTC +120min
Time Zone Daylight off           : Sun after 25.10 at 03:00 UTC +60min
SNMP community name for read      : public
SNMP community name for write     : public
SNMP manager IP address 1         : — not set —
SNMP manager IP address 2         : — not set —
SNMP manager IP address 3         : — not set —
SYSLOG is disable Server IP       : — not set —
```

```
Change Setup:
0 Server configuration           5 Time Zone configuration
1 Security configuration        6 NTP client configuration
2 SNMP configuration           7 factory defaults
3 SYSLOG configuration         8 exit without save
4 DCF_Mark output              9 save and exit
Your choice ?
```

Sie können nun durch Eingabe einer Ziffer (0, 1,2,3,4,5,6,7,8 oder 9) und Bestätigung mit RETURN einen Menüpunkt auswählen. Im Folgenden werden die einzelnen Menüpunkte beschrieben:

### 4.3.1 Menüpunkt 0: Netzwerk Parameter

Die Einstellung der Netzwerkparameter wird unter Menüpunkt 0 (Network configuration) vorgenommen:

```
IP Address : (172) .(016) .(003) .(202)
Set Gateway IP Address (Y) Y
Gateway IP Address : (172) .(016) .(003) .(002)
Netmask: Number of Bits for Host Part (0=default) (24)
```

IP-Adressen werden im Telnet-Setup als vier einzelne dezimale Zahlen (0-255) eingegeben. Das Setup zeigt immer die zu ändernde Zahl an und wartet auf eine Eingabe. Das sieht folgendermaßen aus:

```
IP Address : (172) _
```

„\_“ stellt den Cursor dar. Geben Sie den neuen Wert ein und drücken Sie die Return- Taste. Wenn Sie nur Return drücken (ohne Eingabe einer neuen Ziffer), wird der angezeigte alte Wert angenommen. Nach Return erscheint die nächste Ziffer:

```
IP Address : (172) 192 .(016) _
```

Jetzt geben Sie den zweiten Teil Ihrer IP Adresse ein und bestätigen ihn mit Return, dann den dritten und vierten genauso. Die Eingabe sieht am Ende folgendermaßen aus:

```
IP Address : (172) 192 .(016) 168 .(003) 100 .(202) 11
```

Sie haben die IP Adresse also von 172.16.3.202 auf 192.168.100.11 geändert.

Die IP-Adresse hat bei der IPv4-Version eine Länge von 32-Bit und setzt sich aus dem Netzwerk-Teil und dem Host-Teil zusammen.

Bei der Netzmaske muss bei dieser Konvertereinheit im Telnet-Setup die Anzahl der reservierten Bits für den Hostteil angegeben werden, die restlichen Bits bilden die Netzmaske. Im Falle einer Netzmaske 255.255.255.0 wären das 24 Bits für den Netzwerk-Teil und 8 Bits für den Host-Teil, also wird für den Hostteil eine 8 eingegeben. Für 255.255.0.0 ist die Eingabe von 16 richtig, bei 255.0.0.0 muss eine 24 eingegeben werden.

Class A: 24 Bits z.B. 255.000.000.000

Class B: 16 Bits z.B. 255.255.000.000

Class C: 8 Bits z.B. 255.255.255.000

### 4.3.2 Menüpunkt 1: Security configuration

Es kann für den Telnetzugang über den Port 9999 ein Passwort aktiviert werden. Im Auslieferungszustand ist das Passwort „meinberg“. Um das Passwort zu ändern muss der Menüpunkt 1 gewählt werden. Nach der Eingabe des neuen Passwortes muss dieses durch erneutes Eingeben bestätigt werden.

### 4.3.3 Menüpunkt 2: SNMP Configuration (SNMP Parameter)

Die unter Punkt 3 einstellbaren Parameter legen SNMP Parameter fest, das sind im Einzelnen:

#### SNMP community name for read (public):

Die SNMP-Community ist eine Art rudimentärer Zugriffsschutz. Jede SNMP Anfrage an das Modul ist mit einem Community String versehen, der überprüft wird. Entspricht der String der hier eingestellten „read“ Community, sind Lese-Anfragen erlaubt. Achtung: Aus Sicherheitsgründen prüft das Modul zusätzlich die IP-Adresse des anfragenden SNMP Managers, ist diese nicht als „Trap receiver“ (siehe unten) eingestellt, wird die Anfrage abgewiesen.

#### SNMP community name for write (rwpublic):

Hat eine eingehende SNMP Anfragen diesen Community String, so ist ein Schreiblese- Zugriff möglich. Dieser wird momentan von dem Modul noch nicht unterstützt, d.h. Parameter können lediglich abgefragt und nicht gesetzt werden. Daher kann man hier eine zweite Community eintragen, die für Statusabfragen akzeptiert wird.

#### **Enter IP addresses for SNMP traps:**

1: (172) .(016) .(003) .(002)

2: (172) .(016) .(003) .(045)

3: (000) .(000) .(000) .(000)

Hier können bis zu drei Empfänger von SNMP Traps (Alarmmeldungen) eingetragen werden. Auch SNMP Abfragen werden nur akzeptiert, wenn sie von einer dieser drei IP Adressen stammen, somit ist eine zusätzliche Sicherheit gegeben. Zur Eingabe von IP Adressen siehe Menüpunkt 0 !

Die Beschreibung der unterstützten SNMP Variablen und der MIB (Management Information Base) Angaben finden Sie im Abschnitt „SNMP Referenz“.

### **4.3.4 Menüpunkt 3: Syslog Configuration (Syslog Parameter)**

Diese Menüoption erlaubt es Ihnen, einen Syslog-Server anzugeben. Dieser erhält per UDP an Port 514 (=syslog) Warnmeldungen und Hinweise und zeichnet diese (je nach eigener Konfiguration) z.B. in einer Datei dauerhaft auf. Bitte beachten Sie, dass zum ordentlichen Betrieb die Konfiguration Ihrer Syslog-Server-Software dort entsprechende Einstellungen vorgenommen werden müssen (so muss die Annahme von Meldungen freigegeben werden). Näheres dazu finden Sie in der Dokumentation Ihrer Syslog-Server-Software.

#### **Folgendermaßen wird eine Syslog-Server-IP-Adresse angegeben:**

\*\*\*\*\* SYSLOG Configuration \*\*\*\*\*

Use SYSLOG logging? (Y) Y

Enter IP address for SYSLOG server:(172) .(016) .(003) .(002)

### **4.3.5 Menüpunkt 4: DCF\_Mark Configuration**

Unter diesen Menüpunkt kann die Polarität des Ausgang geändert werden.

0 = entspricht aktiv high; 1 = entspricht aktiv low

### **4.3.6 Menüpunkt 5: Time Zone Configuration**

Wählen Sie die „5“, um die Zeitzone Einstellungen des Converter zu verändern. Die NTP-Zeit ist eine lineare Zeitskala, die synchron zur internationalen Zeitskala UTC läuft, d.h., es sind keine Zeitzone Informationen im NTP Zeittelegramm enthalten. Über die Zeitzone Parameter können sie den Offset nach UTC und die entsprechenden Umschaltzeitpunkte für die Sommer- / Winterzeit konfigurieren.

Dieses Untermenü dient der Eingabe des Datumsbereiches, in dem Sommerzeit (Daylight Saving) aktiviert ist. Es werden Randbedingungen gesetzt, mit deren Hilfe das Gerät automatisch für mehrere Jahre den Tag der Umschaltung bestimmen kann. Durch Eingabe eines Wochentages, Monat, Monatstag und der Uhrzeit wird die Brechnung der Umschaltphase aktiviert. Der Tag der Umschaltung ist der erste Tag ab dem eingegebenen Datum, der mit dem eingegebenen Wochentag übereinstimmt. Ist z. B. der 25. März im Jahr 1996 ein Montag, dann findet am darauffolgenden Sonntag, den 31. März, zur angegebenen Uhrzeit, die Umschaltung auf Sommerzeit statt.

### **4.3.7 Menüpunkt 6: NTP Client Configuration**

Wählen Sie die „6“, um die NTP Einstellungen des Converter zu verändern. Geben Sie hier bis zu drei verschiedene IP-Adressen von NTP Zeit Servern ein von denen die Referenzzeit bezogen werden soll. Zuerst wird versucht die Zeit vom ersten NTP Server zu erhalten. Ist dieser nicht erreichbar wird der zweite, dann der dritte NTP Server angefragt. Wird an erster Stelle eine 0.0.0.0 eingetragen, versucht das Gerät selbstständig einen Zeitserver in dem Netzsegment zu finden.

Die Anzeige Verzögerung gibt an, um wieviel die Anzeige verzögert dargestellt werden soll. Da intern eine automatische Kompensation der Laufzeiten durchgeführt wird, sollte dieser Wert immer auf Null stehen.

Dem Converter kann ein NTP-Stratum Wert zugewiesen werden. Falls der angegebene NTP Zeitserver einen höheren Stratum Wert bei der Abfrage aufweist, wird das Zeittelegramm verworfen.

#### **4.3.8 Menüpunkt 7: Factory Defaults (Zurücksetzen der Einstellungen)**

Hiermit werden die Einstellungen des Moduls auf den Auslieferungszustand zurückgesetzt. Bitte beachten Sie, daß die Netzwerkparameter nicht zurückgesetzt werden. Sollten Sie einmal versehentlich z.B. die Zeitzonen Parameter falsch gesetzt haben, können Sie sie mit diesem Punkt wiederherstellen.

#### **4.3.9 Menüpunkt 8: Exit without save (ohne Speichern beenden)**

Mit dieser Auswahl verlassen Sie das Telnet-Setup, ohne die vorgenommenen Änderungen zu speichern. Das Modul behält damit alle Einstellungen in der Form bei, in der sie vor der Telnet-Sitzung bestanden haben.

#### **4.3.10 Menüpunkt 9: Save and exit (Speichern und beenden)**

Alle Einstellungen werden im nichtflüchtigen Speicher (nonvolatile memory) des Moduls gespeichert, danach erfolgt ein Reboot (Neustart) des Moduls (nicht der angeschlossenen Uhr, diese wird in keiner Weise beeinflusst!), um die geänderten Einstellungen zu aktivieren. Der Reboot-Vorgang dauert zwischen 10 und 30 Sekunden.

