



# MPU-TC

**Mikroprozessorgesteuerte Hauptuhr  
für  
industrielle Anwendungen**

**Bedienungsanleitung**

Version d5

## **Sicherheitshinweise !**

- Das Entfernen von Abdeckungen und Gehäusen ist nicht zulässig. Das Gerät enthält keine vom Benutzer wartbare Teile. Es besteht die Gefahr eines Stromschlages!
- Eventuelle Reparaturarbeiten dürfen nur durch den Schauer Servicedienst durchgeführt werden.
- Sollten Gegenstände oder Flüssigkeiten in das Innere dieses Gerätes gelangen, sofort die Stromversorgung unterbrechen und das Gerät vom Hersteller überprüfen lassen.
- Für Schäden, die durch unsachgemäße Handhabung entstehen, wird keine Haftung übernommen.
- Änderungen in diesem Bedienhandbuch erfolgen ohne vorherige Ankündigung.
- Bei der Installation des Gerätes ist auf die Einhaltung der entsprechenden Vorschriften zu achten.
- Bitte nehmen Sie Ihr Gerät erst nach genauem Studium der Bedienungsanleitung in Betrieb.

© 2012 MATTIG-SCHAUER GmbH

# Inhaltsverzeichnis

1	Inbetriebnahme und Montage.....	4
1.1	Allgemeines zur MPU-TC Hauptuhr .....	4
1.2	Installation .....	5
1.3	Anschlüsse.....	6
1.4	Anschluss der Netzspannung (230VAC) .....	7
1.5	Anschluss der Nebenuhr .....	8
1.6	Anschluss des DCF-Empfängers .....	9
2	Bedienung .....	10
2.1	Beschreibung der Anzeige .....	10
2.2	Erste Schritte.....	10
3	Menü .....	11
3.1	Hauptuhr .....	12
3.2	Einstellungen für die Nebenuhrlinie.....	16
3.3	Schaltkontakte.....	20
3.4	Programmierung der Schaltprogramme .....	23
3.5	Einstellungen.....	29
3.6	Service .....	32
4	Anhang.....	35
4.1	Zeitzonen .....	35
4.2	Tastenbelegung für Tagesprogramm-Namen .....	36

# 1 Inbetriebnahme und Montage

## 1.1 Allgemeines zur MPU-TC Hauptuhr

Die Signal-Hauptuhr MPU-i ist modular aufgebaut und kann für die Anwendung im industriellen Bereich mit 2 bis 6 Nebenuhr-Linien und 4 bis 32 Signalen konfiguriert werden. Je nach Konfiguration ist dafür ein Erweiterungsgehäuse erforderlich. Die MPU-i kann mittels eines DCF77-Empfängers auf der genauen Uhrzeit gehalten werden. Eine Umschaltung auf Sommer- (und Winter-) Zeit nimmt die Uhr unter Anwendung ihres internen ewigen Kalenders automatisch vor.

Eine Signal-Hauptuhr ist eine Uhr, die Nebenuhren und Signale steuern kann.

Eine Linie (oder Nebenuhr-Linie) ist der Anschluss für Nebenuhren. Es wird ein polarisiertes 24V-System verwendet.

Ein Signal (oder Kanal) ist ein Schaltausgang. Dieser kann Niederspannung oder 230V  $\approx$  schalten.

Die Programmierung der Schaltausgänge erfolgt in mehreren Schritten.

Zuerst wird in **Tagesprogrammen** festgelegt, zu welcher Uhrzeit welche Ausgänge schalten sollen. An einem Tag kann immer nur ein Tagesprogramm ablaufen.

Diese Tagesprogramme werden dann über die **Periodenzuordnung** ab bestimmten Wochentagen oder ab einem bestimmten Datum den gewünschten Wochentagen zugeordnet.

Mit dem **Feiertagskalender** lässt sich an Feiertagen auf ein anderes Tagesprogramm umschalten. Es sind die üblichen festen und variablen Feiertage vorprogrammiert

## 1.2 Installation

Das Gehäuse ist vorsichtig mit einem Schlitzschraubendreher zu öffnen. Dazu wird der Schraubendreher in den Schlitz am Gehäuseoberteil unten mittig eingesteckt. Durch leichtes Drücken des Schraubendrehers und Ziehen am Oberteil kann das Gehäuse entriegelt werden (Siehe Abbildung 1 Position [1]).

Im Gehäuseoberteil befindet sich ein Schalter (Abbildung 1 Position [2]) mit dem **alle** Schaltausgänge deaktiviert werden können.

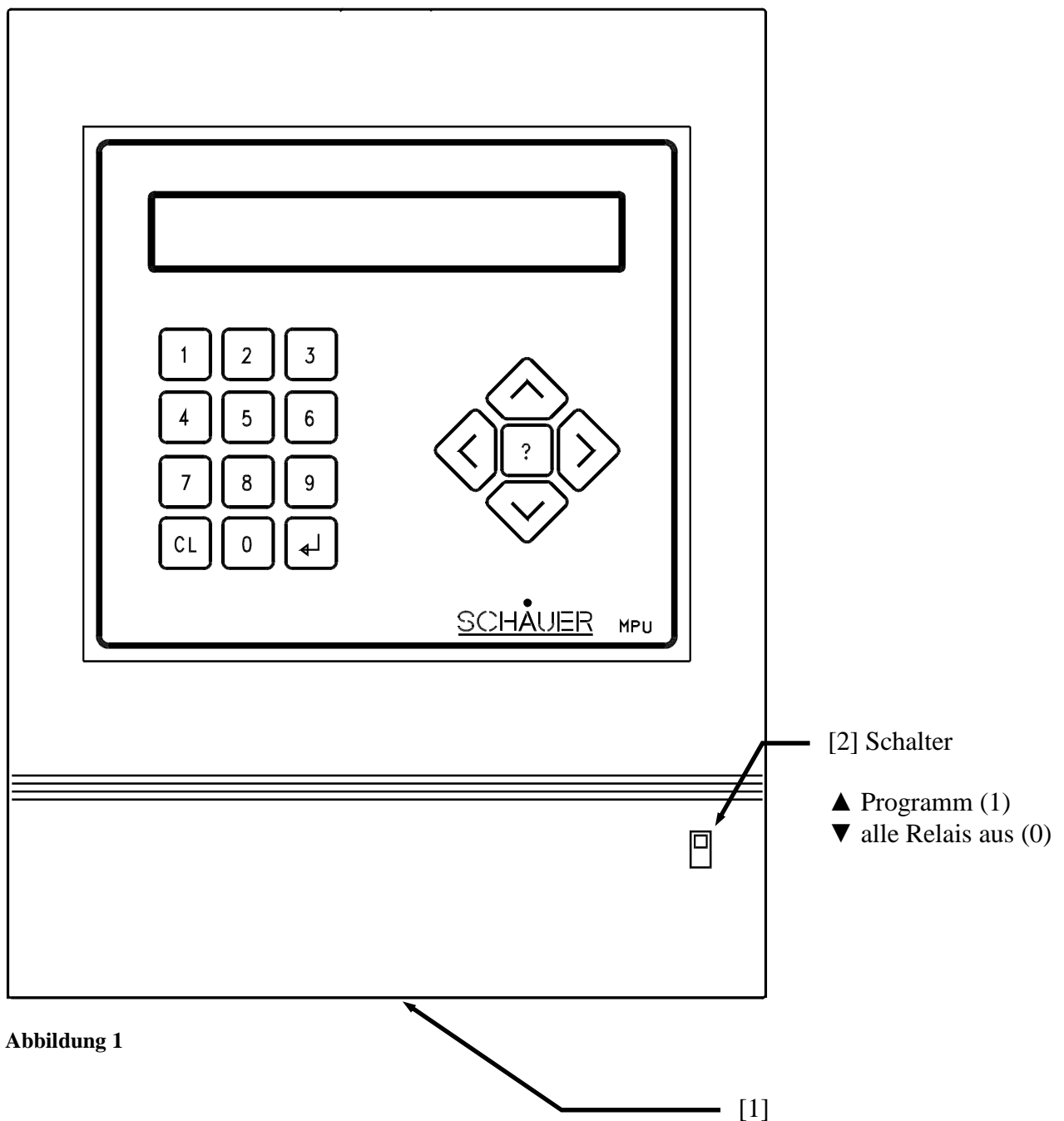
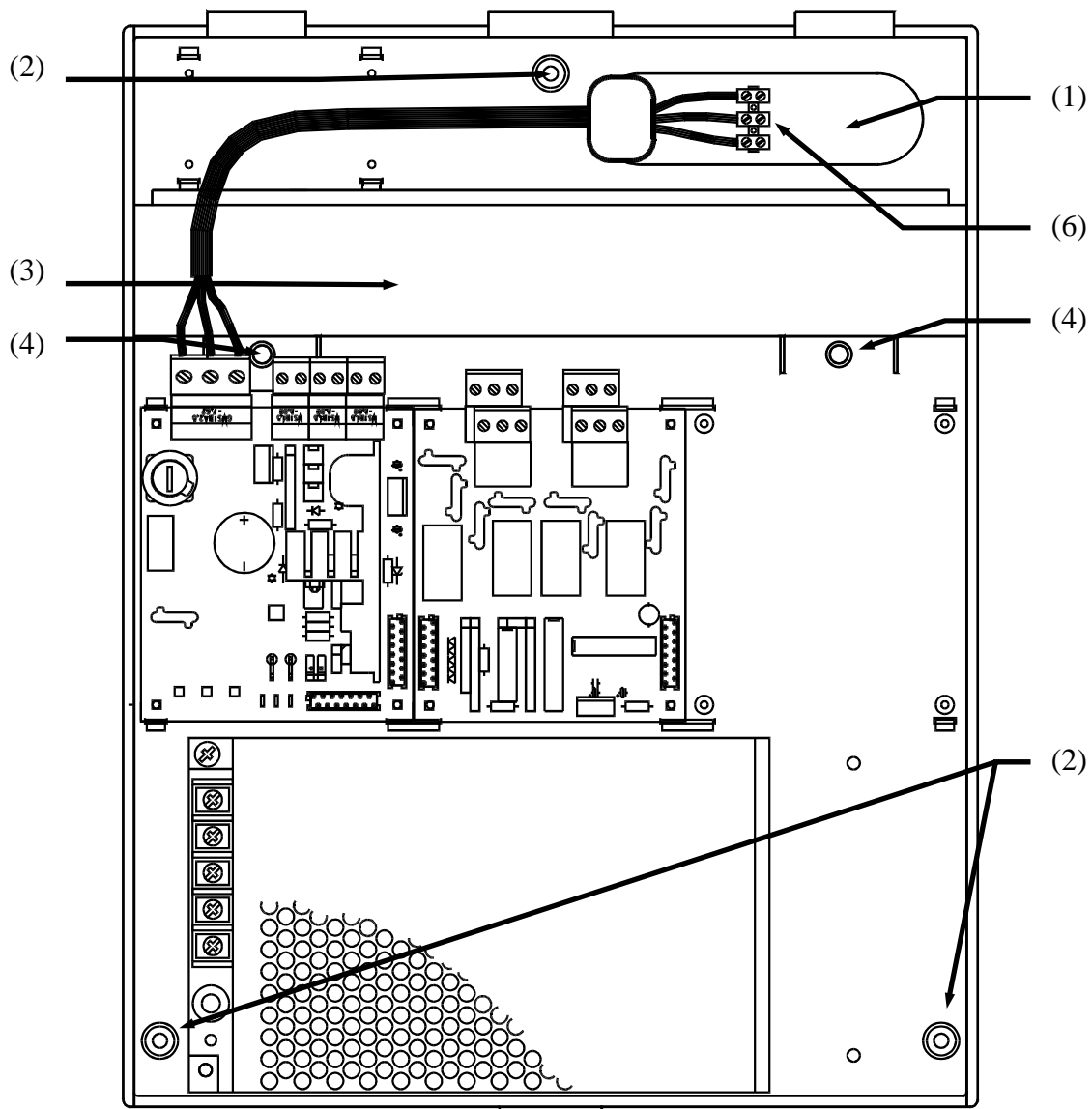


Abbildung 1

### 1.3 Anschlüsse



Die MPU-TC kann direkt auf einer Trägerschiene befestigt werden. Die Befestigungsposition sollte so gewählt werden, dass alle Anschlusskabel bestmöglich durch die dafür vorgesehene Öffnung (1) gezogen werden können. Es werden die entsprechenden Löcher gebohrt. Für die Befestigung in Mauerwerk sind die mitgelieferten 8 mm Dübel zu verwenden.

Wird die MPU direkt mit den Schrauben befestigt, sind dafür die Befestigungslöcher (2) zu verwenden.

Wird die optional erhältliche Trägerschiene verwendet, ist beim Einhängen der MPU-TC darauf zu achten, dass diese fest auf der Schiene eingerastet ist. Anschließend sind die Verriegelungen (3) unter die Trägerschiene zu schieben und mit den Schrauben (4) zu fixieren. Zusätzlich kann noch eine der beiden unteren Schrauben (2) verwendet werden.

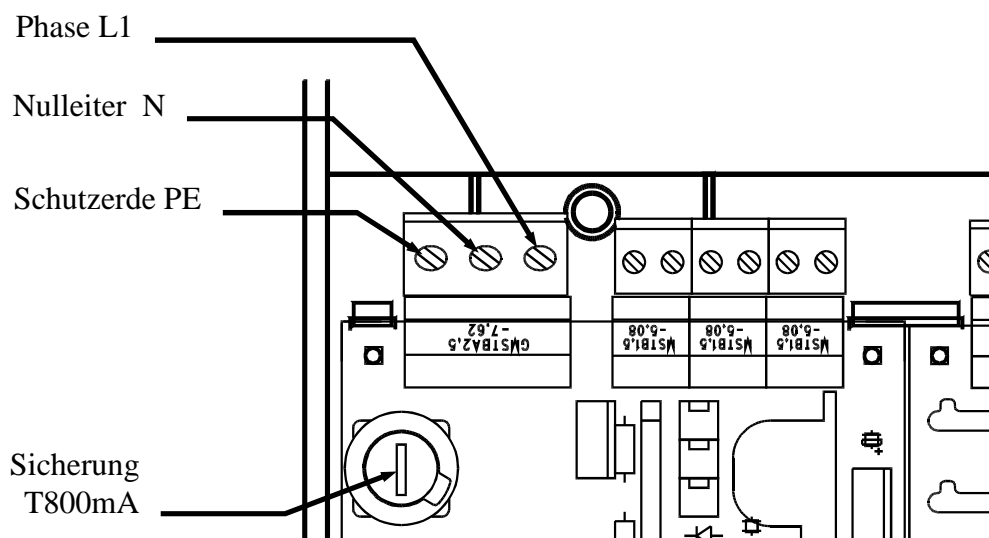
## 1.4 Anschluss der Netzspannung (230VAC)

Der Anschluß an 230V $\approx$  darf nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. Dabei ist darauf zu achten, dass die anzuschließenden Leitungen spannungslos sind!

Der Anschluss der Versorgungsspannung erfolgt im Gehäuseunterteil in dem am Grundmodul angeschlossenen Ferrit (Abbildung 2 (6)). Der Anschluss innerhalb des Gehäuses muss so kurz wie möglich gehalten werden.

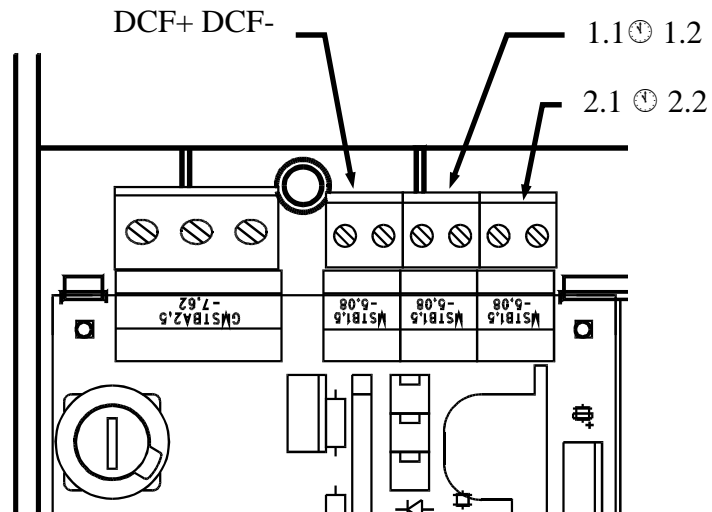
Es müssen Phase, Nulleiter und Schutz Erde angeschlossen werden. Die Klemmen sind folgendermaßen beschriftet: Schutz Erde = PE, Nulleiter = N, Phase = L1.

Um den Anschluss zu erleichtern, kann der Stecker abgezogen werden (bitte vorsichtig!).



## 1.5 Anschluss der Nebenuhr

Der Anschluss der Nebenuhr-Linie 1 erfolgt am Grundmodul an den Klemmen 1.1 ⌚ 1.2. Die Nebenuhr-Linie 2 wird an 2.1 ⌚ 2.2. angeschlossen. Sollte nach dem Einstellen der Nebenuhrzeit eine Minute Unterschied bestehen, sind die Anschlüsse 1.1 und 1.2 (oder 2.1 und 2.2) zu vertauschen. Dann kann die Nebenuhrzeit erneut eingestellt werden. Für den elektrischen Anschluss siehe Abbildung 3





## **1.6 Anschluss des DCF-Empfängers**

Der Anschluss des DCF77-Empfängers erfolgt am Grundmodul an den Klemmen DCF+ und DCF-. Vor dem Anschluss ist die Uhr von der Netzspannung zu trennen. Es muss beim Anschluss des Empfängers nicht auf die Polarität geachtet werden

Wenn ein DCF-Empfänger angeschlossen ist, wird die Empfangsqualität am Hauptuhrdisplay durch ein Antennensymbol und in der Antenne durch eine Kontroll-LED, die im Sekundenrhythmus blinken sollte, angezeigt.

Leuchtet die LED nicht, unregelmäßig oder dauernd, so muss der DCF-Empfänger besser positioniert werden. Der Empfänger muß im Winkel von 90° zur Richtung nach Frankfurt/Mainflingen montiert werden.

Sollte die notwendige Empfangsqualität durch die Bauart des Gebäudes (Stahlbeton) oder durch dessen Lage (umgeben von Großbauten, Baukräne etc.) bei einer Innenmontage des Empfängers nicht erreicht werden, so muß dieser außen (Fassade, Dach) angebracht werden. Wird der Empfänger mit einem geschirmten Kabel angeschlossen, kann er bis zu 200m von der Hauptuhr entfernt montiert werden.

Steht kein DCF-Signal zur Verfügung, kann die MPU-TC alternativ an eine GPS-Antenne mit DCF-Ausgang angeschlossen werden.

Wird die MPU-TC in Verbindung mit einem Netzwerkmodul verwendet, so kann auch mittels RS485-Systembus auf einen Netzwerk-Zeit-Server (NTP-Server) synchronisiert werden. In diesem Fall wird das Eingangssignal am DCF-Eingang ignoriert. Nähere Informationen sind der Bedienungsanleitung des Netzwerkmoduls zu entnehmen.

## 2 Bedienung

### 2.1 Beschreibung der Anzeige

Nach dem Einschalten der Versorgungsspannung zeigt die MPU-TC für kurze Zeit die aktuelle Softwareversion an. Danach zeigt die Uhr im Normalbetrieb z.B.

```
16.08.2011w!16:22:23
Glockel           ¥
```


#### Beschreibung von Zeile 1:

16	Tag
08	Monat
2011	Jahr
S	Sommerzeit
w	Winterzeit
!	Bedienerstatus (Tastaturfreigabe)
16	Stunde
22	Minute
23	Sekunde





#### Beschreibung von Zeile 2:







Glockel	Name des aktiven Tagesprogramms
¥	DCF-Empfangssymbol
-	bei Impuls-Synchronisation
B	bei Synchronisierung über Netzwerkmodul
?	länger als eine 60s kein Empfang
!	Synchronisationsalarm

Bei aktivem Schaltprogramm wird dessen Programmnummer in der Zeile 2 angezeigt. Eventuell anstehende Fehler, wie fehlende Synchronisierung (ALARM - SYNC!) oder beispielsweise Linienschluss auf Linie 1 (ALARM - LI1) werden ebenfalls in Zeile 2 angezeigt.

Bei freigegebener Tastatur kann durch Drücken der Taste  der Status der Nebenuhrlinien und der Schaltkanäle angezeigt.

### 2.2 Erste Schritte

Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten  und  wird die Tastatur zur Bedienung freigeschaltet. Mit den Tasten  und  und können Sie jetzt den Kontrast der Anzeige (LCD) einstellen. Bitte beachten Sie, dass dies nur in der Normalanzeige, in welcher wie oben beschrieben Uhrzeit und Datum angezeigt wird möglich ist.

Mit  oder  können die verschiedenen Hauptmenü-Punkte angezeigt und mit  oder  ausgewählt werden. Alternativ kann durch Eingabe der Hauptmenü-Nummer dieses direkt ausgewählt werden. Gleiches gilt auch für die Untermenüpunkte. Ist ein Untermenü ausgewählt worden, kann es mit  oder  wieder verlassen werden.

### 3 Menü




Start Anzeige	
1 Hauptuhr	
	11 Datum
	12 Uhrzeit
	13 Sync-Quelle
	14 Zeitzone
	15 So/Wi-Quelle
2 Linien	
	21 Linienzeit
	22 Offset Linie
	23 Linientyp
	24 Impuls/Pause
3 Schaltausgänge	
	31 Relais Status
	32 Relais Konfiguration
	33 Relais Timer
	34 Relais manuell
4 Programmieren	
	41 Feiertage
	42 Periodenzuordnung
	43 Tagesprogramme
	44 Serielle Schnittstelle
5 Einstellungen	
	51 Sprache/Language
	52 Sommer/Winter
	53 Neustart
	54 Initialisieren
	55 Relais prüfen
6 Service	
	61 Einschaltzeit
	62 Synchronisierung
	63 Synchronisierungs-Qualität
	64 Letzte Synchronisierung
	65 Winter/Sommer Sommer/Winter
	66 Versorgungsspannung
	67 Temperatur
	68 Fehlerspeicher
	69 Softwareversion






## 3.1 Hauptuhr

### 3.1.1 Datum der Hauptuhr stellen

Nach der Tastaturfreigabe das Menü "1 Hauptuhr" und danach das Untermenü "11 Datum" mittels Pfeil- oder Nummerntasten wie in Kapitel 2.2 beschrieben anwählen.

```
Anzeige:  11 Datum  
          > 16.08.2011 Do
```






Mit der Taste  bewegen Sie den Cursor nach rechts und mit den Tasten  und  oder den Nummerntasten ändern Sie den jeweiligen Wert bis das gewünschte Datum erreicht ist.




Mit der Taste  bestätigen Sie die Änderungen. Mit der Taste  oder  können Sie das Menü ohne Änderungen wieder verlassen. Falls Werte verändert wurden erscheint jetzt die Sicherheitsabfrage "Speichern?". Mit der Taste  wird die Änderung wirksam, mit  verworfen.






### 3.1.2 Uhrzeit der Hauptuhr stellen

Nach der Tastaturfreigabe das Menü "1 Hauptuhr" und danach das Untermenü "12 Uhrzeit" mittels Pfeil- oder Nummerntasten wie in Kapitel 2.2 beschrieben anwählen.

```
Anzeige:  12 Uhrzeit  
          > w 16:22:23
```

Mit der Taste  bewegen Sie den Cursor nach rechts und können mit den Tasten  und  zwischen  (Sommerzeit) oder  (Winterzeit) wählen, wobei sich die Änderung sofort in der Stundenanzeige entsprechend auswirkt.

Mit der Taste  bewegen Sie den Cursor nach rechts und mit den Tasten  und  oder den Nummerntasten ändern Sie den jeweiligen Wert bis die gewünschte Uhrzeit erreicht ist.

Mit der Taste  bestätigen Sie die Änderungen. Mit der Taste  oder  können Sie das Menü ohne Änderungen wieder verlassen. Falls Werte verändert wurden erscheint jetzt die Sicherheitsabfrage "Speichern?". Mit der Taste  wird die Änderung wirksam, mit  verworfen.

### 3.1.3 Sync-Quelle definieren

Nach der Tastaturfreigabe das Menü "1 Hauptuhr" und danach das Untermenü "13 Sync-Quelle" mittels Pfeil- oder Nummerntasten wie in Kapitel 2.2 beschrieben anwählen.

```
Anzeige: 13 Sync-Quelle  
> DCF 48h .
```

Der Hauptuhr kann Antennentyp entweder DCF oder GPS zugeordnet werden. In der Einstellung GPS wird berücksichtigt, daß der Telegramminhalt GMT und nicht MEZ ist und daß ein gelöscht Sommerbit nicht ein gesetztes Winterbit bedingt.

Mit der Taste  $\diamond$  bewegen Sie den Cursor nach rechts und mit den Tasten  $\diamond$  und  $\diamond$  ändern Sie den jeweiligen Wert zwischen DCF und GPS.

Alternativ kann mit der Einstellung IMPULS ein 24V Minuten- oder Halbminutenimpuls in polarisierter oder unpolarisierter Form zur Synchronisierung ausgewählt werden.

Mit der Taste  $\diamond$  bewegen Sie den Cursor nach rechts und mit den Tasten  $\diamond$  und  $\diamond$  oder den Nummerntasten ändern Sie den jeweiligen Wert der Synchronisations-Alarmierung.

Hier kann eingestellt werden, nach wie vielen Stunden ohne Synchronisierung (durch den Antenneneingang, oder über das Netzwerkmodul) eine Alarmierung erfolgen soll. Wird dieser Wert auf 0 eingestellt ist die Synchronisationsalarmierung deaktiviert. Werksseitig sind hier 48h eingestellt.

Die Quittierung legt fest, ob der Synchronisationsalarm automatisch bei wiederkehrendem Antennensignal erlischt. Mit dem Symbol  $\checkmark$  ist die Quittierung eingeschaltet und ein anstehender Synchronisationsalarm erlischt erst nach manueller Quittierung. Diese Quittierung erfolgt indem die Quittierung ausgeschaltet (Quittierungssymbol  $\cdot$  + Taste  $\square$ ) und bei Bedarf wieder eingeschaltet wird (Quittierungssymbol  $\checkmark$  + Taste  $\square$ ).

Ein anstehender Synchronisationsalarm wird durch das Symbol  $!$  in der Normalbetriebsanzeige (Datum/Uhrzeit) statt dem Antennensymbol an der letzten Stelle in der zweiten Zeile angezeigt. Außerdem kann die Alarmierung auch mittels Relaisausgang erfolgen.




Mit der Taste  $\square$  bestätigen Sie die Änderungen. Mit der Taste  $\diamond$  oder  $\square$  können Sie das Menü ohne Änderungen wieder verlassen. Falls Werte verändert wurden erscheint jetzt die Sicherheitsabfrage "Speichern?". Mit der Taste  $\square$  wird die Änderung wirksam, mit  $\square$  verworfen.

### 3.1.4 Zeitzone der Hauptuhr definieren






Nach der Tastaturfreigabe das Menü "1 Hauptuhr" und danach das Untermenü "14 Zeitzone" mittels Pfeil- oder Nummerntasten wie in Kapitel 2.2 beschrieben anwählen.

Anzeige: 14 Zeitzone  
> +01:00 A

Der Hauptuhr kann eine Lokalzeit abweichend von der empfangenen DCF-Zeit entsprechend einer Zeitzone zwischen +12:30 und –12:30 zugeordnet werden. Der Buchstabe nach der Zonenzeit entspricht der internationalen Bezeichnung der Zeitzone.

Mit der Taste  bewegen Sie den Cursor nach rechts und mit den Tasten  und  ändern Sie den jeweiligen Wert bis die gewünschte Zeitzone erreicht ist.

Die Zuordnung von Zeitzone und Städten entnehmen Sie der beiliegenden Tabelle 1 im Anhang.

Mit der Taste  bestätigen Sie die Änderungen. Mit der Taste  oder  können Sie das Menü ohne Änderungen wieder verlassen. Falls Werte verändert wurden erscheint jetzt die Sicherheitsabfrage "Speichern?". Mit der Taste  wird die Änderung wirksam, mit  verworfen.

### 3.1.5 So/Wi-Quelle definieren

Nach der Tastaturfreigabe das Menü "1 Hauptuhr" und danach das Untermenü "15 So/Wi-Quelle" mittels Pfeil- oder Nummerntasten wie in Kapitel 2.2 beschrieben anwählen.




Anzeige: 15 So/Wi-Quelle  
> DCF/Benu






Der Hauptuhr kann als Quelle der Sommer/Winterzeit Umschaltung entweder das DCF-Telegramm am Antenneneingang, ein benutzerdefinierter Umschalzeitpunkt oder eine Kombination aus beidem dienen.

- |          |   |
|----------|---|
| DCF/Benu | Wenn der DCF-Empfang zum Umschalzeitpunkt gegeben ist, dann wird dieser zur Steuerung der Sommer/Winterzeit herangezogen. Bei schlechter Empfangslage werden gegebenenfalls die hinterlegten benutzerdefinierten Umschalzeitpunkte verwendet. |
| Benutzer | Es werden die hinterlegten benutzerdefinierten Umschalzeitpunkte zur Steuerung der Sommer/Winterzeit verwendet.   |
| DCF      | Es wird das DCF-Antennensignal zur Steuerung der Sommer/Winterzeit verwendet. Bei schlechter Empfangssituation kann es zu Störungen kommen.   |
| aus      | Die Hauptuhr führt keine Sommer/Winterzeitumstellung durch.   |

Bei den Einstellungen DCF und DCF/Benu wird auch das Sommer/Winterzeit Vorankündigungsbit des DCF77-Signals ausgewertet:

Werden innerhalb einer vollen Stunde fünf aufeinanderfolgende Pakete mit gleichem Vorankündigungsbit empfangen, so erfolgt eine Umschaltung zur nächsten vollen Stunde - selbst bei ungenügendem DCF-Empfang zum Umstellungszeitpunkt. Bei fünf gültigen Paketen hintereinander, bei welchen das Bit nicht gesetzt ist, folgt bei ungenügendem DCF-Empfang keine Umstellung zur vollen Stunde, selbst wenn die benutzerdefinierten Umschalzeitpunkte so definiert wären.

Mit der Taste  bewegen Sie den Cursor nach rechts und mit den Tasten  und  ändern Sie den jeweiligen Wert bis die gewünschte Einstellung erreicht ist.

Mit der Taste  bestätigen Sie die Änderungen. Mit der Taste  oder  können Sie das Menü ohne Änderungen wieder verlassen. Falls Werte verändert wurden erscheint jetzt die Sicherheitsabfrage "Speichern?". Mit der Taste  wird die Änderung wirksam, mit  verworfen.



### 3.2 Einstellungen für die Nebenuhrlinie


Nach der Tastaturfreigabe das Menü "2 Linien" mittels Pfeil- oder Nummerntasten wie in Kapitel 2.2 beschrieben anwählen.

```
Anzeige:  2 Linien 123456  
          >        XXXXXX
```

Je nach Ausbaustufe der Hauptuhr werden die verfügbaren Linien nebeneinander angezeigt. In der oberen Zeile die Liniennummer (hier 123456) , darunter je Linie der zugehörige Linienstatus (hier XXXXXX). Für den Status sind mögliche Zustände:




- X Die Linie ist ausgeschaltet (inaktiv)
- Die Linie ist eingeschaltet (aktiv). Ein oberhalb/unterhalb des angezeigten Symbols kennzeichnet die Abgabe einer positiven/negativen Linienspannung (24V).
- = Die Linie ist eingeschaltet, jedoch in Warteposition, da wegen der momentanen Linienszeit ein Warten vorteilhafter ist als die notwendigen Nachstellimpulse auszugeben.
- ⋮ Die Linie hat einen Kurzschluss (Überstrom) erkannt.




Mit der Taste  bewegen Sie den Cursor nach rechts und können nun die Linie für die Sie weitere Einstellungen vornehmen möchten auswählen. Die ausgewählte Linie wird blinkend dargestellt. Mit der Taste  wird diese Linie aus- und eingeschaltet.

Mit der Taste  gelangen Sie in das Untermenü für die ausgewählte Linie um weitere Einstellungen vorzunehmen. Diese werden im Folgenden beschrieben.







#### 3.2.1 Linienszeit stellen

```
Anzeige:  21 Linienszeit  01  
          > 12:03      Pos
```

Mit der Taste  bewegen Sie den Cursor nach rechts und können nun mit den Tasten  und  oder den Nummerntasten Nebenuhren-Zeit einstellen (üblicherweise werden Uhren mech. auf 12:00 oder 6:00 gestellt, diese Zeit wird als Linienszeit eingegeben).

Mit der Taste  bewegen Sie den Cursor nach rechts und mit den Tasten  und  zwischen der Impulspolarität Pos und Neg wählen.

Für die Dauer der Linienszeiteinstellung (einer der Werte für Stunde, Minute oder Polarität blinkt), wird die zugehörige Linie automatisch gestoppt und danach wieder gestartet. Linien vom Typ TC starten erst nach 90 Sek., da manche TC-Nebenuhren eine Entladezeit benötigen, um ein neues Zeitletogramm gesichert zu erkennen.




Mit der Taste  bestätigen Sie die Änderungen. Mit der Taste  oder  können Sie das Menü ohne Änderungen wieder verlassen. Falls Werte verändert wurden erscheint jetzt die Sicherheitsabfrage "Speichern?". Mit der Taste  wird die Änderung wirksam, mit  verworfen. Mit der Taste  erreichen Sie den nächsten Menüpunkt.









### 3.2.2 Offset der Linienzeit zu Hauptuhrzeit stellen

Anzeige: 22 Offset Linie 01  
> 00:00 Z X

Der Linienzeit kann eine der Hauptuhrzeit und Lokalzeit abweichend Zeitzone mittels eines Offset zwischen +12:30 und –12:30 zugeordnet werden. Der Buchstabe entspricht der Zonenzeit gemäß beiliegender Tabelle 1 im Anhang.

Mit der Taste  bewegen Sie den Cursor nach rechts und mit den Tasten  und  ändern Sie den jeweiligen Wert bis die gewünschte Zeitzone erreicht ist.

Die Zuordnung von Zeitzonen und Städten entnehmen Sie Tabelle1 im Anhang.

Mit der Taste  bestätigen Sie die Änderungen. Mit der Taste  oder  können Sie das Menü ohne Änderungen wieder verlassen. Falls Werte verändert wurden erscheint jetzt die Sicherheitsabfrage "Speichern?". Mit der Taste  wird die Änderung wirksam, mit  verworfen. Mit der Taste  erreichen Sie den nächsten Menüpunkt.

### 3.2.3 Linienart definieren

```
Anzeige: 23 LiTYP UL xs 01
          > 1min 12h _√
```

Die Linienart definiert welche Impulse die Hauptuhr abgibt und wie viele Impulse maximal nachgeholt werden. Die Hauptuhr wird werkseitig auf Minutenimpuls Min eingestellt, d.h. die Nebenuhrlinie gibt polarisierte Minutenimpulse aus.

Mit der Taste  $\diamond$  bewegen Sie den Cursor nach rechts und mit den Tasten  $\diamond$  und  $\diamond$  wählen Sie zwischen Min/30Sek/15Sek/TC60s/TC30s/DCF/DC24U/ser aus. In der Stellung TC (=Timecode) können intelligente, selbstrichtende Nebenuhren mit Minutenuhren gemischt betrieben werden. Auf Grund des TC-Dateninhalts, ist die Impulslänge 0,8 bzw. 0,9 Sekunden lang.

Mit der Taste  $\diamond$  bewegen Sie den Cursor nach rechts und mit den Tasten  $\diamond$  und  $\diamond$  wählen Sie zwischen 12h/24h aus. Für Spezialanwendungen kann es notwendig sein, die Anzahl der Nachholimpulse auf maximal 24 Stunden zu erhöhen.

Mit der Taste  $\diamond$  bewegen Sie den Cursor nach rechts und mit den Tasten  $\diamond$  und  $\diamond$  ändern Sie den jeweiligen Wert.

```
Anzeige: 23 LiTYP UL xs 01
          > 1min 12h _√
```

Nach der Auswahl der Linienart kann noch das Verhalten der Hauptuhr bei Kurzschluß auf der Nebenuhrleitung eingestellt werden. Die werkseitige Einstellung ( $\checkmark$  nicht gesetzt) stoppt die Impulsabgabe, überprüft regelmäßig die Nebenuhrleitung und nimmt falls möglich automatisch die Impulsabgabe wieder auf.

Ist das Häkchen ( $\checkmark$ ) gesetzt wird die Linie nach 60 erfolglosen Versuchen einen Impuls auf der Linie auszugeben automatisch abgeschaltet und somit ist ein Benutzereingriff notwendig. Die Linie ist dann mit einem X gekennzeichnet. Im Falle einer eingestellten Impulslänge von 1 Sek. und einer Impulspause von 1 Sek. dauern 60 Versuche einen Linienimpuls auszugeben 120 Sekunden ( $60 \cdot (1+1)$ ).




Soll die Nebenuhr der Sommer/Winterzeit folgen, so ist mit Tasten  $\diamond$  und  $\diamond$  im Feld unterhalb von  $\Xi$  das Symbol  $\checkmark$  einzustellen. Ein  $\_$  bedeutet, dass die Nebenuhren dieser Linie keine Sommer/Winterzeit-Umstellung durchführen.






Mit der Taste  $\square$  bestätigen Sie die Änderungen. Mit der Taste  $\diamond$  oder  $\square$  können Sie das Menü ohne Änderungen wieder verlassen. Falls Werte verändert wurden erscheint jetzt die Sicherheitsabfrage "Speichern?". Mit der Taste  $\square$  wird die Änderung wirksam, mit  $\square$  verworfen.

### 3.2.4 Impuls/Pausenzeiten der Linie definieren

Anzeige: 24 Impuls Pause 01  
> 1s 1s

Die Hauptuhr wird werkseitig auf 1s Impulsdauer und 1s Pausendauer eingestellt. Bei Minutenimpulsen kann zwischen 1s, 2s, 5s und 10s, bei Sekundenimpulsen zwischen .05s, .10s, .20s und .30s gewählt werden.

Mit der Taste  bewegen Sie den Cursor nach rechts und mit den Tasten  und  ändern Sie den jeweiligen Wert.

Mit der Taste  bestätigen Sie die Änderungen. Mit der Taste  oder  können Sie das Menü ohne Änderungen wieder verlassen. Falls Werte verändert wurden erscheint jetzt die Sicherheitsabfrage "Speichern?". Mit der Taste  wird die Änderung wirksam, mit  verworfen.


### 3.3 Schaltkontakte

Nach der Tastaturfreigabe das Menü "3 Schaltkontakte " mittels Pfeil- oder Nummerntasten wie in Kapitel 2.2 beschrieben anwählen.

Anzeige: 3 Schaltkontakte  
>

Sämtliche Einstellungen für die Konfiguration der Schaltkontakte befinden sich in diesem Menü.



#### 3.3.1 Relais Status

Nach der Tastaturfreigabe das Menü "3 Schaltkontakte" und danach das Untermenü "31 Relais Status" mittels Pfeil- oder Nummerntasten wie in Kapitel 2.2 beschrieben anwählen. Nach Bestätigen dieses Menüpunktes durch die Taste  wird der Zustand der Schaltausgänge angezeigt.


Anzeige: 1  .....  .. 2 ...  .....  
3 .....  
3 .....

Im obigen Beispiel ist vom ersten Relaismodul (8Rel) Relais 1 und 6 eingeschaltet, vom zweiten Relaismodul (8Rel) ist Relais 4 eingeschaltet. Vom dritten Relaismodul (4Rel) sind alle 4 Relais ausgeschaltet.

Mögliche Schaltzustände

-  Schaltzustand „EIN“
-  Schaltzustand „AUS“
- A Alarm
- S Sommerzeitrelais signalisiert Sommerzeit
- W Winterzeitrelais signalisiert Winterzeit

### 3.3.2 Relais Konfiguration

Nach der Tastaturfreigabe das Menü "3 Schaltkontakte" und danach das Untermenü "32 Relais Konfig." mittels Pfeil- oder Nummerntasten wie in Kapitel 2.2 beschrieben anwählen. Nach Bestätigen dieses Menüpunktes durch die Taste  wird die Relaiskonfiguration pro Relais angezeigt.






Anzeige:   Modul1 Ausgang1 = 01  
          auto     man

In der ersten Zeile wird das tatsächliche Relais der Schaltkanalnummer, welche später in der weiteren Programmierung verwendet wird zugewiesen. Die werkseitige Einstellung ist eine einfache Durchnummerierung der Schaltkanalnummern nach der Reihe der einzelnen Relais auf den Relaismodulen (4Rel, 8Rel). Durch Austauschen der Zuordnung zwischen Schaltkanalnummer und Relais kann man etwa beim umkonfigurieren bestehender Anlagen viel Programmänderungsaufwand oder Umverkabelungsarbeiten einsparen. Allerdings sollte diese Variante nur von erfahrenen Bedienern genutzt werden, da hier auch rasch der Überblick verloren gehen kann.


In der zweiten Zeile gibt es für den linken Parameter folgende Einstellmöglichkeiten:

Auto	Der Schaltzustand wird durch das Schaltprogramm bestimmt.
Alarm	Das Relais schaltet bei vorliegen einer Alarmbedingung (Linienkurzschluss, Fehlende Synchronisation für 48 Stunden) AUS
Sommer	Das Relais ist dann eingeschaltet wenn Sommerzeit ist.
Winter	Das Relais ist dann eingeschaltet wenn nicht Sommerzeit ist.
-----	Das Relais hat keine automatisch gesteuerte Funktion

Der rechte Parameter in der zweiten Zeile bestimmt, ob das Relais für manuelles Schalten vorgesehen ist (siehe auch Kapitel 3.3.4).




Mit der Taste  bestätigen Sie die Änderungen. Mit der Taste  oder  können Sie das Menü ohne Änderungen wieder verlassen. Falls Werte verändert wurden erscheint jetzt die Sicherheitsabfrage "Speichern?". Mit der Taste  wird die Änderung wirksam, mit  verworfen.




### 3.3.3 Relais Timer einstellen






Nach der Tastaturfreigabe das Menü "3 Schaltausgänge" und danach das Untermenü "33 Relais Timer" mittels Pfeil- oder Nummerntasten wie in Kapitel 2.2 beschrieben anwählen. Nach Bestätigen dieses Menüpunktes durch die Taste  werden die Einstellungen pro Timer angezeigt.

Anzeige:   33 Relais Timer  
          >01 00:01


Die 32 möglichen Timer sind werkseitig auf jeweils 1 Sekunde eingestellt.

Mit der Taste  bewegen Sie den Cursor nach rechts und können jetzt mit den Tasten  und  einen der Timer 1 bis 32 auswählen.

Mit der Taste  bewegen Sie den Cursor nach rechts und mit den Tasten  und  oder den Nummerntasten die Schaltdauer des Timers durch Minuten- und Sekundenwert einstellen.






Mit der Taste  bestätigen Sie die Änderungen. Mit der Taste  oder  können Sie das Menü ohne Änderungen wieder verlassen. Falls Werte verändert wurden erscheint jetzt die Sicherheitsabfrage "Speichern?". Mit der Taste  wird die Änderung wirksam, mit  verworfen.






### 3.3.4 Relais manuell schalten

Nach der Tastaturfreigabe das Menü "3 Schaltausgänge" und danach das Untermenü "33 Relais manuell" mittels Pfeil- oder Nummerntasten wie in Kapitel 2.2 beschrieben anwählen. Nach Bestätigen dieses Menüpunktes durch die Taste  wird die Relaiskonfiguration pro Relais welches für manuelles Schalten ausgewählt wurde angezeigt.

Anzeige:   Nr Status Aktion  
          01 ein     auto

Mit der Taste  bewegen Sie den Cursor nach rechts.

Mit den Tasten  und  können Sie die anwählbaren manuellen Relaiskanäle auswählen. Der Punkt Status zeigt an welchen Zustand das Relais zu diesem Zeitpunkt hat. Aktion zeigt an welchen Zustand der Kanal annehmen soll. Mit der Taste  bewegen Sie den Cursor nach rechts und mit den Tasten  und  können sie den Zustand des Relaiskanal zwischen ein und aus oder einem Timer (kurzes Einschalten) wechseln. Ist auto ausgewählt so wird der Zustand nicht geändert.

Mit der Taste  bestätigen Sie die Änderungen. Mit der Taste  oder  können Sie das Menü ohne Änderungen wieder verlassen. Falls Werte verändert wurden erscheint jetzt die Sicherheitsabfrage "Speichern?". Mit der Taste  wird die Änderung wirksam, mit  verworfen.


### 3.4 Programmierung der Schaltprogramme

Nach der Tastaturfreigabe das Menü "4 Programmieren" mittels Pfeil- oder Nummerntasten wie in Kapitel 2.2 beschrieben anwählen.

Anzeige: 4 Programmieren  
>

Hier befinden sich sämtliche Submenüs zur Erstellung von Schaltprogrammen, z.B. Feiertage, Periodenzuordnung und Tagesprogramme, aber auch die Konfiguration der seriellen Schnittstelle.

#### 3.4.1 Feiertage

Nach der Tastaturfreigabe das Menü "4 Programmieren" und danach das Untermenü "41 Feiertage" mittels Pfeil- oder Nummerntasten wie in Kapitel 2.2 beschrieben anwählen. Nach Bestätigen dieses Menüpunktes durch die Taste  Können die unterschiedlichen Feiertage eingestellt werden.

Anzeige: 01 fi T03 01.01.-----  
MDMDFSS

01

fi

au

ma

T03

01.01.-----

MDMDFSS

Feiertagsnummer

fixer Feiertag (voreingestellt sind 1.1. / 6.1. / 1.5. / 15.8. / 26.10 / 1.11. / 25.12. / 26.12.)

automatisch errechnete (osterabhängige) Feiertage (voreingestellt sind Ostern, Christi Himmelfahrt, Pfingsten, Fronleichnam)

manuelle (benutzerdefinierte) Feiertage

Tagesprogramm für diesen Feiertag

Tag/Monat/Jahr des Feiertages. Ist das Jahr mit ----- gekennzeichnet, ist der Feiertag für jedes Jahr gültig.

Für manuelle (benutzerdefinierte) Feiertage ist in der zweiten Zeile ein weiteres Datum einstellbar. Somit können Datumsbereiche (von/bis) definiert werden (z.B. Ferienzeiten).




Wochentagsmaske, gibt an an welchen Wochentagen ein Feiertag gültig ist.




Fix in der Hauptuhr definierte Feiertage sind:


Datum	Feiertag
01.01.	Neujahr
06.01.	Heilige Drei Könige
01.05.	Staatsfeiertag
15.08.	Maria Himmelfahrt
26.10.	Nationalfeiertag
01.11.	Allerheiligen
25.12.	Christtag
26.12.	Stefanitag




Außerdem sind bewegliche Feiertage (abhängig vom Ostern) als Feiertage definiert. Diese werden automatisch für das aktuelle Jahr berechnet:






Tage nach Ostern	Feiertag
+0	Ostersonntag
+1	Ostermontag
+39	Christi Himmelfahrt
+49	Pfingstsonntag
+50	Pfingstmontag
+60	Fronleichnam

Mit der Taste  bewegen Sie den Cursor nach rechts und können jetzt mit den Tasten  und  einen der Feiertage auswählen.

Mit der Taste  bewegen Sie den Cursor nach rechts und mit den Tasten  und  oder den Nummerntasten können die einzelnen Werte eingestellt werden.

Mit der Taste  kann ein manueller (benutzerdefinierter) Feiertag eingefügt oder gelöscht werden. Es ist möglich bis zu 85 benutzerdefinierte Feiertage einzutragen.

Bei fixen oder automatisch errechneten Feiertagen wird so die Zuordnung zum Tagesprogramm entfernt. Dazu wird die Abfragemaske `1 Einfügen | 2 Löschen` angezeigt. Wählen Sie hier mit den Tasten  oder  aus oder brechen Sie mit der Taste  ab.


Mit der Taste  bestätigen Sie durchgeführte Änderungen. Mit der Taste  oder  können Sie das Menü ohne Änderungen wieder verlassen. Falls Werte verändert wurden erscheint jetzt die Sicherheitsabfrage "Speichern?". Mit der Taste  wird die Änderung wirksam, mit  verworfen.

Feiertagsprogramme haben gegenüber zeitgleichen Programmen in der Periodenzuordnung Priorität!









### 3.4.2 Periodenzuordnung





Die Periodenzuordnung dient dazu, Tagesprogramme an bestimmten Wochentagen ab einem bestimmten Datum ablaufen zu lassen. Es können bis zu 99 Periodenzuordnungen programmiert werden.






Nach der Tastaturfreigabe das Menü "4 Programmieren" und danach das Untermenü "42 Periodenzuordnung" mittels Pfeil- oder Nummerntasten wie in Kapitel 2.2 beschrieben anwählen. Nach Bestätigen dieses Menüpunktes durch die Taste  können die unterschiedlichen Feiertage eingestellt werden.

Anzeige:	01 T01	01.01.----
	MDMDFSS	31.12.----
	01	Periodennummer
	T01	Tagesprogramm für diese Periode
		01.01.---- Tag/Monat/Jahr des Periodenanfangs. Ist das Jahr mit ---- gekennzeichnet, ist der Periodenanfang für jedes Jahr gültig.
	MDMDFSS	Wochentagsmaske, gibt an an welchen Wochentagen diese Periode gültig ist.
		31.12.---- Tag/Monat/Jahr des Periodenendes. Ist das Jahr mit ---- gekennzeichnet, ist das Periodenende für jedes Jahr gültig.

Mit der Taste  bewegen Sie den Cursor nach rechts und können jetzt mit den Tasten  und  eine der Perioden auswählen.

Mit der Taste  bewegen Sie den Cursor nach rechts und mit den Tasten  und  oder den Nummerntasten können die einzelnen Werte eingestellt werden.

Mit der Taste  kann eine Periode eingefügt oder gelöscht werden. Dazu wird die Abfragemaske 1 Einf9 | 2 Loeschen angezeigt. Wählen Sie hier mit den Tasten  oder  aus oder brechen Sie mit der Taste  ab.

Mit der Taste  bestätigen Sie durchgeführte Änderungen. Mit der Taste  oder  können Sie das Menü ohne Änderungen wieder verlassen. Falls Werte verändert wurden erscheint jetzt die Sicherheitsabfrage "Speichern?". Mit der Taste  wird die Änderung wirksam, mit  verworfen.

Feiertagsprogramme haben gegenüber zeitgleichen Programmen in der Periodenzuordnung Priorität!

### 3.4.3 Tagesprogramme

Schaltvorgänge eines Tages werden in Tagesprogrammen zusammengefasst. Es stehen 99 Tagesprogramme zur Verfügung. Jedes Tagesprogramm kann bis zu 99 Schaltzeiten beinhalten.

Nach der Tastaturfreigabe das Menü "4 Programmieren" und danach das Untermenü "43 Tagesprogramme" mittels Pfeil- oder Nummerntasten wie in Kapitel 2.2 beschrieben anwählen. Alternativ können auch die Tasten  $\diamond$  und  $\diamond$  zur Zeichenauswahl verwendet werden. Nach Bestätigen dieses Menüpunktes durch die Taste  $\diamond$  kann jetzt ein Tagesprogramm ausgewählt werden.

Anzeige: 43 Tagesprogramme  
T01 T01

T01

T01

Tagesprogrammnummer

Tagesprogrammname, standardmäßig gleich der Tagesprogrammnummer, kann aber bis zu 10 Zeichen lang sein (z.B. Glockel).

Mit der Taste  $\diamond$  bewegen Sie den Cursor nach rechts und können jetzt mit den Tasten  $\diamond$  und  $\diamond$  oder den Nummerntasten eine Tagesprogrammnummer auswählen.

Mit der Taste  $\diamond$  bewegen Sie den Cursor nach rechts und können jetzt den Tagesprogrammnamen ändern. Jede Ziffer der Tastatur ist mit drei Buchstaben belegt (siehe auch Anhang Tastenbelegung).

Mit der Taste  $\boxed{?}$  kann der Tagesprogramm-Inhalt in ein anderes Tagesprogramm kopiert bzw. gelöscht werden. Die Abfrage 1 Kopie | 2 Loeschen erscheint. Mit der Taste  $\boxed{1}$  kann ein anderes Tagesprogramm ausgewählt werden und der Inhalt dieses Tagesprogramms wird vom Inhalt des aktuellen Tagesprogramms überschrieben. Mit  $\boxed{CL}$  kann der Vorgang abgebrochen werden. Mit der Taste  $\boxed{2}$  kann der Inhalt des Tagesprogramms gelöscht werden.

Mit der Taste **CL** gelangen Sie zurück ins Menü, mit **CL** ins Tagesprogramm.

Anzeige: Nr hh mm ss Re Akt  
01 15:18:33 01 ein

01	Programmzeile
15	Stunde
---	jede Stunde
18	Minute
---	jede Minute
33	Sekunde
01	Relaiskanal
---	Es wird keine Funktion ausgeführt
aus	Ausgang ausschalten
ein	Ausgang einschalten
t01	Ausgang mit Timer 1 kurz einschalten


Mit der Taste **◀** bewegen Sie den Cursor nach rechts und können jetzt mit den Tasten **▶** und **◀** oder den Nummerntasten die einzelnen Parameter einer Tagesprogrammzeile ändern.

Mit der Taste **CL** bestätigen Sie durchgeführte Änderungen. Mit der Taste **◀** oder **CL** können Sie das Menü ohne Änderungen wieder verlassen. Falls Werte verändert wurden erscheint jetzt die Sicherheitsabfrage "Speichern?". Mit der Taste **CL** wird die Änderung wirksam, mit **CL** verworfen.

Eine neue Programmzeile wird beim Speichern automatisch generiert, wenn sich die Schaltzeit oder der Relaiskanal geändert hat. Die ursprüngliche Zeile bleibt erhalten und muss bei Bedarf gelöscht werden. Die Sortierung der Schaltprogrammzeilen erfolgt aufsteigend nach Schaltzeit und Relaiskanal (hh:mm:ss Re).

Mit der Taste **?** kann die gerade angezeigte Schaltprogrammzeile gelöscht werden. Dazu wird die Abfragemaske **Loeschen** angezeigt. Bestätigen Sie hier den Löschvorgang mit der Taste **CL** oder brechen Sie mit der Taste **CL** ab.

### 3.4.4 Serielle Schnittstelle

Nach der Tastaturfreigabe das Menü "4 Programmieren" und danach das Untermenü "44 Ser. Schnittstelle" mittels Pfeil- oder Nummerntasten wie in Kapitel 2.2 beschrieben anwählen. Nach Bestätigen dieses Menüpunktes durch die Taste  können die Parameter der eingebauten Seriellen Schnittstelle (RS232) eingestellt werden.

Anzeige: 44 Ser. Schnittst.  
> 4k8 8 E 1 0 Schau






4k8	Baudrate (4800, 9600, 19200)
8	Datenbits
E	Parität
1	Stoppbits
0	Datenausgabe jede 5. Minute und bei ENQ
1	Datenausgabe bei ENQ (ASCII 05h) Anfrage
2	Datenausgabe jede Sekunde
3	Datenausgabe jede Minute
4	Datenausgabe jede 5. Minute

Es wird ein Schauer Zeit-Telegramm abhängig von der obigen Konfiguration über die serielle Schnittstelle ausgegeben. Eine serielle Schnittstelle ist in der Standard Version der MPU-TC nicht enthalten und muss bei Bestellung der Uhr mitbestellt werden.

Das Schauer Zeit-Telegramm enthält die momentane lokale Uhrzeit der MPU-TC. Es startet mit dem ASCII Zeichen „\*“ enthält die ASCII Zeichen „0“ bis „9“ und die einzelnen Parameter sind durch das ASCII Zeichen „:“ getrennt. Ein Carriage Return gefolgt von Line Feed schließen das Telegramm ab. Das folgende Beispiel zeigt ein Telegramm für Dienstag, den 16. August 2011 um 16:22:23:

```
*11:08:16:01:16:22:23CRLF
```

*	Start des Telegramms
11	letzten zwei Stellen des Jahres
08	zwei Stellen für das Monat
16	zwei Stellen für den Tag im Monat
01	zwei Stellen für den Wochentag (00 = Montag, 06 = Sonntag)
16	zwei Stellen für die Stunde
22	zwei Stellen für die Minute
23	zwei Stellen für die Sekunde
CRLF	carriage return gefolgt von line feed bedeuten Ende des Telegramms

Mit der Taste  bestätigen Sie durchgeführte Änderungen. Mit der Taste  oder  können Sie das Menü ohne Änderungen wieder verlassen. Falls Werte verändert wurden erscheint jetzt die Sicherheitsabfrage "Speichern?". Mit der Taste  wird die Änderung wirksam, mit  verworfen.

### 3.5 Einstellungen

Nach der Tastaturfreigabe das Menü "5 Einstellungen" mittels Pfeil- oder Nummerntasten wie in Kapitel 2.2 beschrieben anwählen.

Anzeige: 5 Einstellungen  
>

In den Submenüs werden allgemeine Einstellungen vorgenommen.

#### 3.5.1 Sprache

Nach der Tastaturfreigabe das Menü "5 Programmieren" und danach das Untermenü "51 Sprache/Language" mittels Pfeil- oder Nummerntasten wie in Kapitel 2.2 beschrieben anwählen. Mit der Taste  $\blacktriangleright$  bewegen Sie den Cursor nach rechts und können jetzt mit den Tasten  $\blacktriangleleft$  und  $\blacktriangleright$  oder den Nummerntasten eine der verfügbaren Sprachen einstellen.

Mit der Taste  $\blacksquare$  bestätigen Sie durchgeführte Änderungen. Mit der Taste  $\blacktriangleleft$  oder  $\blacksquare$  können Sie das Menü ohne Änderungen wieder verlassen. Falls Werte verändert wurden erscheint jetzt die Sicherheitsabfrage "Speichern?". Mit der Taste  $\blacksquare$  wird die Änderung wirksam, mit  $\blacksquare$  verworfen.

#### 3.5.2 Sommer/Winterzeit Umschaltzeitpunkte

Nach der Tastaturfreigabe das Menü "5 Programmieren" und danach das Untermenü "52 Sommer/Winter" mittels Pfeil- oder Nummerntasten wie in Kapitel 2.2 beschrieben anwählen. Mit der Taste  $\blacktriangleright$  bewegen Sie den Cursor nach rechts und können jetzt mit den Tasten  $\blacktriangleleft$  und  $\blacktriangleright$  oder den Nummerntasten die Parameter für die Sommerzeitumstellung einstellen.

In diesem Menu kann das Datum der Sommer- und Winterzeit Umstellung nach einer Formel berechnet werden, welche sich an der nun in der EU gültigen Regel orientiert. Werksmäßig sind die Umschaltzeitpunkte, welche aktuell in der EU Richtlinie 2000/84/EG zur Regelung der Sommerzeit und den ergänzenden Mitteilungen 2001/C 35/07 und 2006/C 61/02 festgesetzt ist, eingestellt.

Es ist auch eine Einstellung eines fixen Datums möglich. Dann erfolgt die Umstellung an jenem Kalendertag des aktuellen Jahres.

Anzeige: 52 Sommer/Winter  
> Formel  
Fix-Datum

Formel:

Die unten abgebildete Formel bedeutet: Winter auf Sommerzeit Umstellung am letzten Sonntag im März um 02:00 Ortszeit (Winterzeit)

> W>>S 03 02 So E 1	
W>>S	Winter-Sommerumschaltung
S>>W	Sommer-Winterumschaltung
03	Monat (1...12)

02	Stunde der Zeitumstellung (00...23)
So	Wochentag der Zeitumstellung (Mo...So)
E	Wochentag vom Ende des Monats
S	Wochentag vom Start des Monats
1	Woche des Monats (1...5)

Fix-Datum:

Die unten abgebildete Formel bedeutet: Winter auf Sommerzeit Umstellung am 31. März um 02:00 Ortszeit (Winterzeit)

> W>>S	31.03.	02	
W>>S			Winter-Sommerumschaltung
S>>W			Sommer-Winterumschaltung
	31.		Tag des Monats (1...31)
	03.		Monat (1...12)
		02	Stunde der Zeitumstellung (00...23)

Mit der Taste  bestätigen Sie durchgeführte Änderungen. Mit der Taste  oder  können Sie das Menü ohne Änderungen wieder verlassen. Falls Werte verändert wurden erscheint jetzt die Sicherheitsabfrage "Speichern?". Mit der Taste  wird die Änderung wirksam, mit  verworfen.

### 3.5.3 Neustart

Nach der Tastaturfreigabe das Menü "5 Programmieren" und danach das Untermenü "53 Neustart" mittels Pfeil- oder Nummerntasten wie in Kapitel 2.2 beschrieben anwählen.

Anzeige: 53 Neustart  
>>

Mit der Taste  oder  bestätigen Sie den Neustart der Hauptuhr und simulieren lediglich das Aus- und Ein-schalten der Stromversorgung. Um ungewünschte Bedienhandlungen vorzubeugen muss die Eingabe erneut bestätigt werden.

### 3.5.4 Initialisieren

Nach der Tastaturfreigabe das Menü "5 Programmieren" und danach das Untermenü "54 Initialisieren" mittels Pfeil- oder Nummerntasten wie in Kapitel 2.2 beschrieben anwählen.




Anzeige: 54 Initialisieren  
>>

Mit der Taste  oder  bestätigen Sie die Neuinitialisierung der Hauptuhr und damit werden alle Einstellungen auf die werkseitigen Einstellungen zurückgesetzt. Die Hauptuhreinstellungen gehen dadurch ebenfalls verloren. Um ungewünschte Bedienhandlungen vorzubeugen muss die Eingabe erneut bestätigt werden.

### 3.5.5 Relais prüfen

Nach der Tastaturfreigabe das Menü "5 Programmieren" und danach das Untermenü "55 Relais prüfen" mittels Pfeil- oder Nummerntasten wie in Kapitel 2.2 beschrieben anwählen.

Anzeige: 55 Relais prüfen  
> Alle Rel schalten!

Nachdem die Taste  oder  betätigt wird und die Eingabe erneut mit  bestätigt wird, wird der Relais Test gestartet.

**Diese Funktion wird normalerweise nur zu Servicezwecken eingesetzt und sollte im Normalbetrieb nicht verwendet werden, da alle Relais Kanäle einmal ein- und wieder ausschalten. Das könnte zu einem Fehlverhalten des angeschalteten Systems führen oder dieses sogar beschädigen.**

### 3.6 Service

Nach der Tastaturfreigabe das Menü "6 Service" mittels Pfeil- oder Nummerntasten wie in Kapitel 2.2 beschrieben anwählen.

Anzeige: 6 Service  
>

Dieses Menü dient hauptsächlich zur Kontrolle der korrekten Funktion der MPU-TC.

#### 3.6.1 Einschaltzeit

Nach der Tastaturfreigabe das Menü "6 Service" und danach das Untermenü "61 Einschaltzeit" mittels Pfeil- oder Nummerntasten wie in Kapitel 2.2 beschrieben anwählen.

Anzeige: 61 Einschaltzeit  
0017-01:02:55

Die Hauptuhr wurde vor 17 Tagen, 1 Stunde, 2 Minuten und 55 Sekunden das letzte mal neu gestartet bzw. eingeschaltet.


#### 3.6.2 Synchronisationsstatus

Nach der Tastaturfreigabe das Menü "6 Service" und danach das Untermenü "2 Sync DCF" mittels Pfeil- oder Nummerntasten wie in Kapitel 2.2 beschrieben anwählen.

Anzeige: 62 Sync DCF 24 v 03  
00 0000 000000 ! 00

In der ersten Zeile wird die Impulslänge das aktuell empfangen DCF-bit (24) und die aktuelle bit-Nummer des DCF-Pakets (03) angezeigt.

In der zweiten Zeile wird der Dateninhalt des aktuell empfangenen DCF-Telegramms angezeigt. Wird das Rufzeichen (!) angezeigt, wird das nächste korrekt empfangene DCF-Telegramm welchem zwei korrekt empfangene vorangegangen waren in die Hauptuhrzeit übernommen. Andernfalls wird die DCF-Zeit nur übernommen, wenn die Abweichung zur Hauptuhrzeit nicht mehr als 30 Sekunden beträgt.

Das Rufzeichen (!) zur sofortigen Zeitübernahme kann hier mit der Taste  ein- und ausgeschaltet werden. Außerdem wird es automatisch eingeschaltet, wenn die Hauptuhrzeit neu gestellt wird (z.B. bei der Erstinbetriebnahme).

Am Ende der zweiten Zeile werden die Anzahl der gültigen DCF-Telegramme welche in ununterbrochener Folge empfangen wurden angezeigt (00-99). Je höher dieser Zählerstand ist, desto besser ist der aktuelle DCF-Empfang.



### 3.6.3 Empfangsqualität

Nach der Tastaturfreigabe das Menü "6 Service" und danach das Untermenü "63 Sync Qualität" mittels Pfeil- oder Nummerntasten wie in Kapitel 2.2 beschrieben anwählen.

Anzeige: 63 Sync Qualitaet  
0002-01:50:17

Die Hauptuhr hat vor 2 Tagen, 1 Stunde, 50 Minuten und 17 Sekunden das letzte gültige Zeitsignal übernommen (z.B: DCF Antenne).

### 3.6.4 Letztgültige Synchronisierung

Nach der Tastaturfreigabe das Menü "6 Service" und danach das Untermenü "64 Letzte Synch." mittels Pfeil- oder Nummerntasten wie in Kapitel 2.2 beschrieben anwählen.

Anzeige: 64 letzte Synch.  
26.02.2012 14:06:00

Hier wird Datum und Uhrzeit der letzten Zeitsynchronisierung angezeigt. Je weiter dieser Zeitpunkt in der Vergangenheit liegt, desto schlechter ist die Empfangssituation.

### 3.6.5 Umschaltzeitpunkte für die Sommerzeitumstellung

Nach der Tastaturfreigabe das Menü "6 Service" und danach das Untermenü "65 W>>S S>>W " mittels Pfeil- oder Nummerntasten wie in Kapitel 2.2 beschrieben anwählen.

Anzeige: 65 W>>S S>>W  
29.03. 02 25.10. 03

Hier wird Datum und Uhrzeit der errechneten Umschaltzeitpunkte aus den Einstellungen in Kapitel 3.5.2 für die Sommerzeitumstellung des aktuellen Kalenderjahres der Hauptuhr angezeigt.

29.03. 02 Winter-Sommerumschaltung am 29.3. um 02:00 (MEZ)  
25.10. 03 Sommer-Winterumschaltung am 25.10. um 03:00 (MESZ)

### 3.6.6 Anzeige der Versorgungsspannung

Nach der Tastaturfreigabe das Menü "6 Service" und danach das Untermenü "66 Versorgungsspann." mittels Pfeil- oder Nummerntasten wie in Kapitel 2.2 beschrieben anwählen.

Anzeige: 66 Versorgungsspann.  
26.7V

Zeigt die aktuelle Versorgungsspannung des internen Netzgerätes an.

### 3.6.7 Anzeige der Gerätetemperatur

Nach der Tastaturfreigabe das Menü "6 Service" und danach das Untermenü "67 Temperatur" mittels Pfeil- oder Nummerntasten wie in Kapitel 2.2 beschrieben anwählen.

Anzeige: 67 Temperatur  
24.1C

Zeigt die aktuelle Temperatur innerhalb des MPU-TC Gehäuses an.

### 3.6.8 Fehlerspeicher

Nach der Tastaturfreigabe das Menü "6 Service" und danach das Untermenü "68 Fehlerspeicher" mittels Pfeil- oder Nummerntasten wie in Kapitel 2.2 beschrieben anwählen.

Anzeige: 68 Fehlerspeicher

Die MPU-TC-Hauptuhr protokolliert systemrelevante Ereignisse samt zugehörigem Zeitstempel (Hauptuhrzeit). Dieses Protokoll kann hier ereignisweise angezeigt werden.

### 3.6.9 Softwareversion

Nach der Tastaturfreigabe das Menü "6 Service" und danach das Untermenü "69 Software Version" mittels Pfeil- oder Nummerntasten wie in Kapitel 2.2 beschrieben anwählen.

Anzeige: 69 Software Version  
Mar 20 2013 V 1.0

Hier werden das Kompilierungsdatum sowie die Versionsnummer der MPU-TC Software angezeigt.

## 4 Anhang

### 4.1 Zeitzonen

Orte	UTC-offset
Al-Quds, Jerusalem	+2 h
Amman	+2 h
Athen	+2 h
Peking	+8 h
Brüssel	+1 h
Mitteleuropäische Zeit (MEZ)	+1 h
Chicago	-6 h
Kopenhagen	+1 h
Dubai	+4 h
Frankfurt	+1 h
Genf	+1 h
GMT	0 h
Helsinki	+2 h
Hong Kong	+8 h
Johannesburg	+2 h
Karachi	+5 h
Kuala Lumpur	+8 h
Kuwait	+3 h
Lagos	+ 1 h
London	0 h
Los Angeles	-8 h
Mexico City	-6 h
Montreal	-5 h
Moskau	+3 h
Nairobi	+3 h
New York	-5 h
New Dehli	+5½ h
Paris	+1 h
Perth	+8 h
Reykjavik	0

Orte	UTC-offset
Rio de Janeiro	-3 h
San Fransisco	-8 h
Sao Paulo	-3 h
Seoul	+9 h
Singapore	+8 h
St Louis	-6 h
Sydney	+10 h
Tel Aviv	+2
Tokyo	+9 h
Vancouver	-8 h
Washington	-5 h
Zürich	+1 h

## 4.2 Tastenbelegung für Tagesprogramm-Namen

Bei der Eingabe von Tagesprogramm-Namen müssen die Tasten von **1** bis **0** für die Erstellung von Buchstaben verwendet werden. Dabei ist jede Taste, je nach gewünschtem Zeichen, mehrmals zu betätigen.

Taste <b>1</b>	a	b	c	1	A	B	C	1
Taste <b>2</b>	d	e	f	2	D	E	F	2
Taste <b>3</b>	g	h	i	3	G	H	I	3
Taste <b>4</b>	j	k	l	4	J	K	L	4
Taste <b>5</b>	m	n	o	5	M	N	O	5
Taste <b>6</b>	p	q	r	6	P	Q	R	6
Taste <b>7</b>	s	t	u	7	S	T	U	7
Taste <b>8</b>	v	w	x	8	V	W	X	8
Taste <b>9</b>	y	z	.	9	Y	Z	.	9
Taste <b>0</b>	-	/	0	!	?	"	0	









**MATTIG-SCHAUER GmbH**

Gorskistraße 19  
A-1230 Vienna  
Austria

---

Phone: +43 1 61055 - 0  
Fax: +43 1 61055 - 50  
E-Mail: [office@mattig-schauer.at](mailto:office@mattig-schauer.at)  
Web: [www.mattig-schauer.at](http://www.mattig-schauer.at)

Autor. Händler