

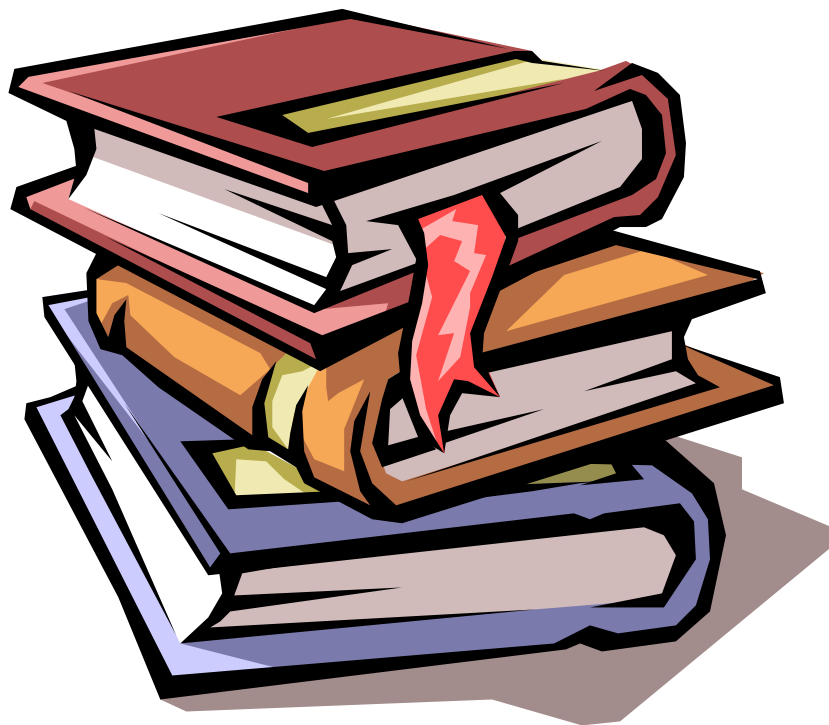
**Funk - Computer - Signal - Hauptuhr FCSHU 500**

**Computer - Signal - Hauptuhr CSHU 500**

**Funk - Zeitdienstanlage FZDA3-S2**

**Zeitdienstanlage ZDA3-S2**

**Bedienungsanleitung**



**Funk - Computer - Signal - Hauptuhr FCSHU 500**

**Computer - Signal - Hauptuhr CSHU 500**

**Funk - Zeitdienstanlage FZDA3-S2**

**Zeitdienstanlage ZDA3-S2**

**Bedienungsanleitung**

**Inhaltsverzeichnis**

	<b>Seite</b>
<b>1. <u>Allgemeines</u></b>	4 -6
1.1 Allgemeine Beschreibung	4
1.2 Betriebsarten / Eingänge	4
1.3 Ausgänge	4
1.4 Prozessor	5
1.5 Chipkarte	5
1.6 Bestückungszeichnungen	5
1.7 Technische Daten	6
<b>2. <u>Anleitung für Montage und Inbetriebnahme</u></b>	7 -14
2.1 Montage HU / Sockel	7
2.2 Elektrische Anschlüsse / Anschlußschema	8
2.3 Montage / Standort - Antenne	9
2.4 Bedien - / Anzeigelemente	9
2.5 <u>Inbetriebnahme / Betriebsart-Einstellung</u>	10
2.5.1 Startphase / Anzeige nach Inbetriebnahme	10
2.5.2 Betriebsart	10
2.6 <u>Hauptmenü / Kurzbeschreibung</u>	10 - 11
2.6.1 HU-Betriebsart	11
2.6.2 Betriebszustand HU (Funkempfang)	11
2.6.3 Beispiele (Funküberwachung)	12

---

	<b>Seite</b>
2.7 <u>Codenummer</u>	13 - 14
2.7.1 Code aktivieren	13
2.7.2 Codenummer eingeben	13 - 14
2.7.3 Fehlermeldungen	14
<b>3. <u>Bedienungsanleitung / Stellen der Hauptuhr</u></b>	<b>14 - 54</b>
3.0 Grundinitialisierung der Hauptuhr	14 - 15
3.1 <u>Eingabe und Anzeige Hauptuhrzeit / -datum</u>	15 - 17
3.1.1 Fehlermeldungen	17
3.2 <u>Hauptuhr-Konfiguration</u>	18 - 23
3.2.1 Umstellung Anzeigetext	18
3.2.2 Eingabe Mindestlededauer des DCF-Signals	19
3.2.3 Sommerzeit (MESZ) / Normalzeit (MESZ)	20 - 23
3.2.4 Fehlermeldungen	23
3.3 <u>Uhrenlinien-Konfiguration</u>	24 - 29
3.3.1 Anzeige Linienuhrzeit / -datum und Linienstrom	24 - 26
3.3.2 Uhrenlinien ausschalten	26
3.3.3 Uhrenlinien einschalten	27
3.3.4 Betriebsarten der Uhrenlinie / Kurzbeschreibung	27 - 28
3.3.5 Eingabe der Betriebsarten der Uhrenlinien	28 - 29
3.3.6 Fehlermeldungen	29
3.4 <u>Uhrenlinien</u>	30 - 35
3.4.1 Uhrenlinien stellen / mit Nebenuhren synchronisieren	30 - 31
3.4.2 Fehlermeldungen	32
3.4.3 Linienstrom überwachen	32 - 33
3.4.4 Fehlermeldungen	33 - 34
3.4.5 Einzelimpuls (manuell) geben / Nachstellen	34
3.4.6 Fehlermeldungen	35
<b>3.5 <u>Bedienungsanleitung / Programmieren der Schaltuhr</u></b>	<b>35 - 55</b>
3.5.1 Betriebszustand der Schaltausgänge	35
3.5.2 Schaltausgang manuell aus-/einschalten	35 - 36
3.5.3 Kurzbeschreibung der Schaltzeitprogramme	36

---

---

	<b>Seite</b>	
3.5.4	Prioritäten der Programme	36
3.5.5	<u>Lesen der Schalttermine</u>	37 - 38
	a) Anzeige Jahresprogramm - Schalttermin	37 - 38
	b) Anzeige Wochentagsprogramm - Schalttermin	38
	c) Anzeige Blockdatum - Schalttermin	38
3.5.6	<u>Eingabe der Schalttermine</u>	39 - 47
	a) Jahres oder Feiertagsprogramm	39 - 40
	b) Wochentagsprogramm	40 - 41
	c) Blockprogramm	42 - 45
3.5.7	Fehlermeldungen	46 - 47
3.5.8	<u>Änderung der Schalttermine</u>	47 - 50
	a) Jahres -/ Feiertagsprogramm	47
	b) Wochentagsprogramm	48 - 49
	c) Blockprogramm	49 - 51
3.6.	<u>Löschen der Schalttermine</u>	51 - 52
	a) Jahresprogramm, Feiertagsprogramm und Wochentagsprogramm	50
	b) Blockprogramm	50 - 51
3.7	<u>Programm laden / Schalttermine von Chipkarte lesen</u>	52 - 53
3.7.1	Fehlermeldungen	53
3.8	<u>Programm speichern / Schalttermine auf Chipkarte speichern</u>	53 - 54
3.8.1	Fehlermeldungen	54
3.9	<u>RZ-Analysemenü</u>	55
<b>4.</b>	<b><u>Ergänzungen zu der Anleitung für Montage u. Inbetriebnahme</u></b>	<b>56</b>
4.1	Maßzeichnung 19“-Einschubkassette	56
4.2	Elektrische Anschlüsse / Anschlußschema	56
<b>5.</b>	<b><u>Datenprotokoll der seriellen Schnittstelle</u></b>	<b>57 - 58</b>
5.1	Allgemeines	57
5.2	Beispiel für die Aussendung der Uhrzeit	58
5.3	Beispiel für die Aussendung des Datums	59
<b>6.</b>	<b><u>Schaltzeitentabelle für Wochentagsprogramm</u></b>	<b>60</b>

---

## 1. Allgemeines

### 1.1 Allgemeine Beschreibung

Die Funk-Computer-Signal-Hauptuhr FCSHU500, bzw. die Funk-Zeitdienstanlage FZDA3-S2, ist eine softwaregesteuerte Hauptuhr, die über eine automatische Schnellkonfiguration verfügt. Sie kann bis zu 3 Nebenuhrnlinien gleichzeitig mitführen. Hierfür ist kein Gangreserve-Akkumulator erforderlich, da die Nebenuhren vollautomatisch nachgeführt werden. Weiterhin ist die Hauptuhr über den deutschen Zeitzeichensender DCF77 funkgeführt, d.h. die Zeit - und Datumseingabe erfolgt vollautomatisch. Sie verfügt ferner über eine automatische Nachführung der Nebenuhren nach einer Störung oder nach einem Netzausfall (bis zu einer Woche). Eine Strommeßeinrichtung bzw. Stromüberwachung ist für jede Uhrenlinie getrennt einstellbar. Es ist zusätzlich eine externe Speisung über 12V oder 24V möglich. Für die Datensicherung ist eine Chipkarte vorgesehen, auf der die programmierten Schaltzeiten gesichert werden können.

**Hinweis :** Einige Abbildungen und / oder Texte beziehen sich direkt auf die CSHU500 / FCSHU500, gelten jedoch sinngemäß auch für die ZDA3-S2 / FZDA3-S2 !!

### 1.2 Betriebsarten / Eingänge

Die Hauptuhr verfügt über zwei Fernsteuereingänge für die Signalschaltungen der Signalkreise, wie z.B. Panikschtaltung, Signalauslösung durch Hausalarm oder Feuermelder.

### 1.3 Ausgänge

#### a) Uhrenlinien

Es sind drei Nebenuhrnlinien gleichzeitig wählbar : MIN - Linie, SEK - Linie und ½ Minuten-Linie. Die Impulslängen der Linien sind zwischen 0,5 und 7,5 sec frei einstellbar.

#### b) DCF77 – Impulsdigrammausgang bzw. TELNU Linie

Dieser Impulsdigrammausgang entspricht dem Signal des deutschen Zeitzeichensenders DCF77. Damit ist es möglich das DCF - Signal auf eine andere Uhr zu übertragen, für die dann keine Antenne notwendig ist. Das DCF - Signal wird von der Hauptuhr generiert und kann wahlfrei auf Uhrenlinie 1 bis 3 ausgegeben werden.

Die Hauptuhr FCSHU 500 oder ZDA3/S2 sendet über die 2-adrige Leitung der Nebenuhrnlinie 1 bis 3 permanent die Zeitinformation. Benötigt wird eine DCF Linienkonfiguration, die mit der internen Stromversorgung der Hauptuhr, für max. 13 TELNU Systemnebenuhren ausreicht. (Stichwort : Selbststrichende Nebenuhren)

#### c) Schaltausgänge

Die Hauptuhr verfügt über zwei Signalkreise. Hier können Ein / Ausschaltzeiten oder Kurzzeitimpulse im Feiertags-, Jahres- oder Wochenprogramm programmiert werden. Es können bis zu 325 Schaltzeiten eingegeben werden.

Es ist eine sekundengenaue Ein-, Aus-, oder Impulsschtaltung möglich.

#### d) Alarmausgang

Der Alarmausgang ist zur Störungsfernmeldung für einen zentralen Sammelalarm gedacht.

Einige Beispiele :

Zeitdiff zu gross : Die maximal zulässige Nachstellzeit ist überschritten worden.

L1 I-Fehler (Linie 1 Stromfehler): Die Stromtoleranzgrenze der Linie ist überschritten worden.

L1-Kurzschluss (Linie 1 Kurzschluß): Die elektrischen Anschlüsse müssen überprüft werden.

---

e) RS 232 - Datenausgang

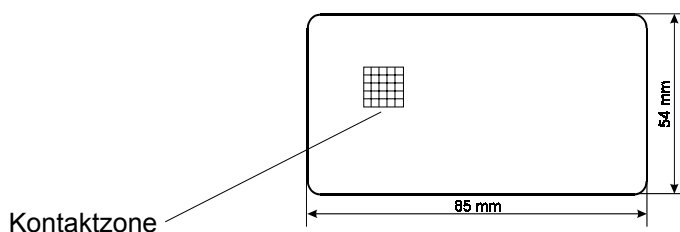
Mit diesem Datenausgang ist es möglich, die Uhrzeit und das Datum über die serielle Schnittstelle (RS 232) auf einen PC oder eine EDV - Anlage zu übertragen.

## 1.4 Prozessor

Als zentraler Prozessor kommt ein 80C32 zum Einsatz. Er bildet das Kernstück der gesamten Elektronik und übernimmt sämtliche Ein-, Ausgabe - und Überwachungsfunktionen.

## 1.5 Chipkarte

Die in der HU programmierten Schalttermine können auf der Chipkarte abgespeichert werden.

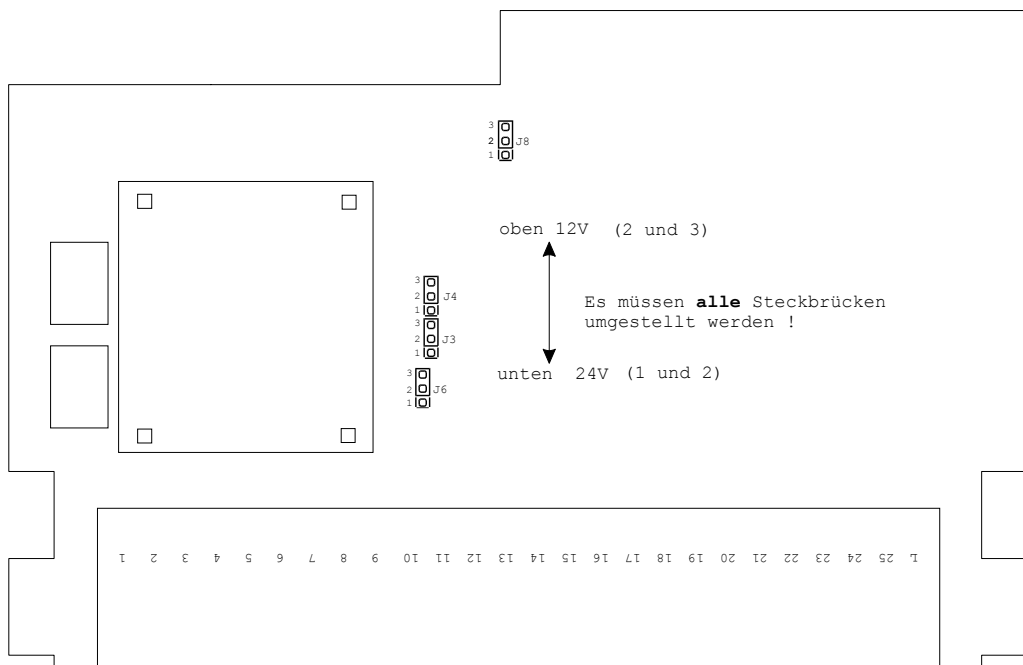


Technische Daten :

Serieller I<sup>2</sup> C Bus  
Speichertiefe 2048 Byte  
Norm ISO 7816

## 1.6 Bestückungszeichnung

**Umstellung der Steckbrücken von 12V auf 24V Betriebsspannung :**



## 1.7 Technische Daten

Bestellbezeichnungen	CSHU500 FCSHU500	Quarz Funk	ZDA3-S2 FZDA3-S2	Quarz Funk
Impulsstrom (mit integriertem Stromversorgungsgerät)	400 mA = 66 Nebenuhren á 6 mA für alle 3 Linien zusammen, Aufteilung beliebig oder max. 13 TELNU Systemnebenuhren			
Impulsstrom (bei externer Speisung)	500 mA = 80 Nebenuhren á 6 mA pro Linie			
Impulsausgangsart	frei konfigurierbar: 1/1 oder 1/2 Minuten oder 1/1 Sekundenimpulse oder DCF77-Telegramm, Impulsdauer einstellbar 0,5...7,5 sek.			
Anschluß der Nebenuhren oder der anderen Zeitempfänger	über Schraubklemmen im Stecksockel			
Versorgungsspannung Leistungsaufnahme Stromaufnahme	230V ±10% / max. 15VA		bei 12V = 600 mA bei 24V = 600 mA (bei Vollast)	
Gangreserve bzw. Datenerhalt	ca. 10 Jahre für interne Systemuhr bzw. gespeicherte Schaltzeitdaten			
Ganggenauigkeit ohne Funkführung	± 5 x 10 <sup>-6</sup> bei +17°C...+23°C entspricht ca. 0,4s / Tag			
Betriebstemperaturbereich	0°C...+50°C * 0°C...+40°C mit integrierter Stromversorgung Betauung nicht zulässig			
Gehäuse / Schutzart	Polystyrol hochschlagfest, Farbe hellgrau / Anschlußsockel umbragrau / Montage auf Putz oder 35 mm Normschiene / Schutzart IP40		Aluminium Einschubkassette für 19"-Baugruppenträger / Schutzart IP30 (ohne Baugruppenträger)	
Gehäuseabmessungen (BxHxT / mm)	75x158x120 (mit Sockel)		121,5x129x170 (3 HE, 24 TE)	
Gewicht	ca. 980 g		ca. 1200 g	
Datenausgang	PC-Schnittstelle RS 232: Uhrzeit, Datum, Wochentag, Baudrate 4800			
Fernsteuereingang für Signallinien	Panikschtaltung, Signalauslösung durch Hausalarm oder Feuersalarm, etc.			
Alarmausgang	offener Kollektor ; 30V / 0,5A			
Schaltausgänge / Signalausgänge K1 und K2	max. Ein-/Dauer-/Abschaltstrom 4A/3A/2A; Schaltleistungsbereich max. 60W (125VA) Schaltspannungsbereich 0,1V - 250V; EIN- AUS- und Impulsfunktion, Wochentags -, Feiertags-, Jahres- und Blockprogramm; Bis zu 325 Schaltzeiten, sekundlicher Schaltzeitabstand OPTION: Schaltzeiten können zusätzlich über Chipkarte gesichert werden			
OPTION: Funkempfänger abgesetzt Gewicht - Funkempfänger	Gehäuse: Polycarbonat mit 10 m Anschlußkabel / IP65 / Maße :110x80x65 mm / 180° schwenkbar ca. 500 g inkl. Schwenkarm und 10 m Kabel			

\* Bei 240 Nebenuhren = Vollast und externer Speisung

**Anmerkung : Funkenlöschung über Relaiskontakt bauseitig vornehmen !**

## 2. Anleitung für Montage und Inbetriebnahme

Die nun folgenden Punkte 2.1 (Montage HU / Sockel) und 2.2 (Elektrische Anschlüsse /Anschaltschema) beziehen sich auf die Hauptuhren CSHU500 und FCSHU500.

Die entsprechenden Zeichnungen zu den 19"-Einschubkassetten ZDA3-S2 bzw. FZDA3-S2 befinden unter Punkt 4 (auf Seite 56)

### 2.1 Montage HU / Sockel

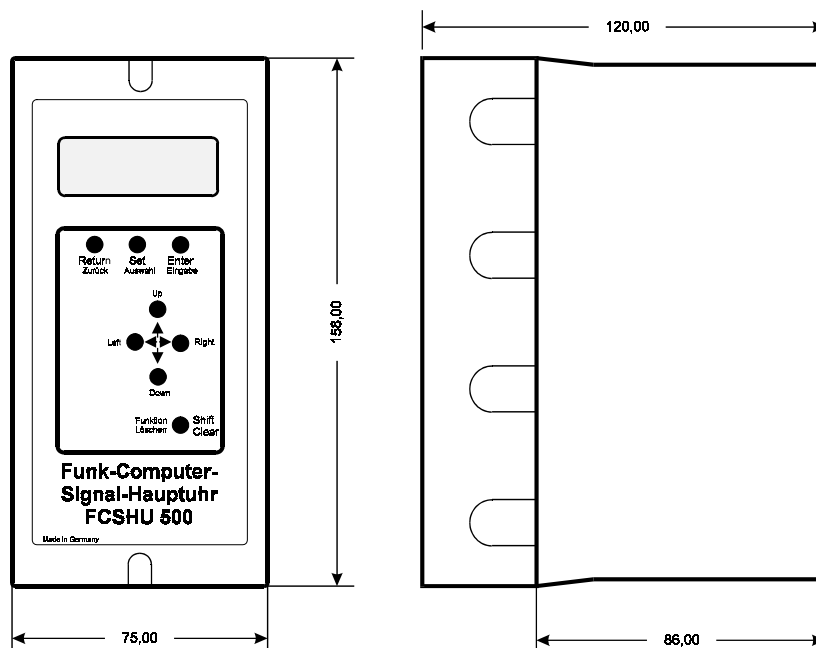
Die Hauptuhr vom Anschlußsockel abziehen. Die Montage des Hauptuhrsockels erfolgt unter Berücksichtigung der eventuell vorgesehenen Anschlußkabel für 230V Netz (oder externe Gleichspannungseinspeisung), Nebenuhren, DCF77-Empfänger usw. mit 2 Schrauben an der Wand oder auf die Normschiene, so daß sich die Klemmleiste rechts befindet.

#### Installationshinweise:

Die hochintegrierte Elektronik ist gegen Störeinflüsse weitgehendst geschützt. Bei außergewöhnlich hoher Störeinstrahlung läßt sich eine Beeinflussung jedoch nicht ausschließen. Um Störungen auf ein Minimum zu reduzieren, sollten bei der Installation zudem folgende Punkte beachtet werden:

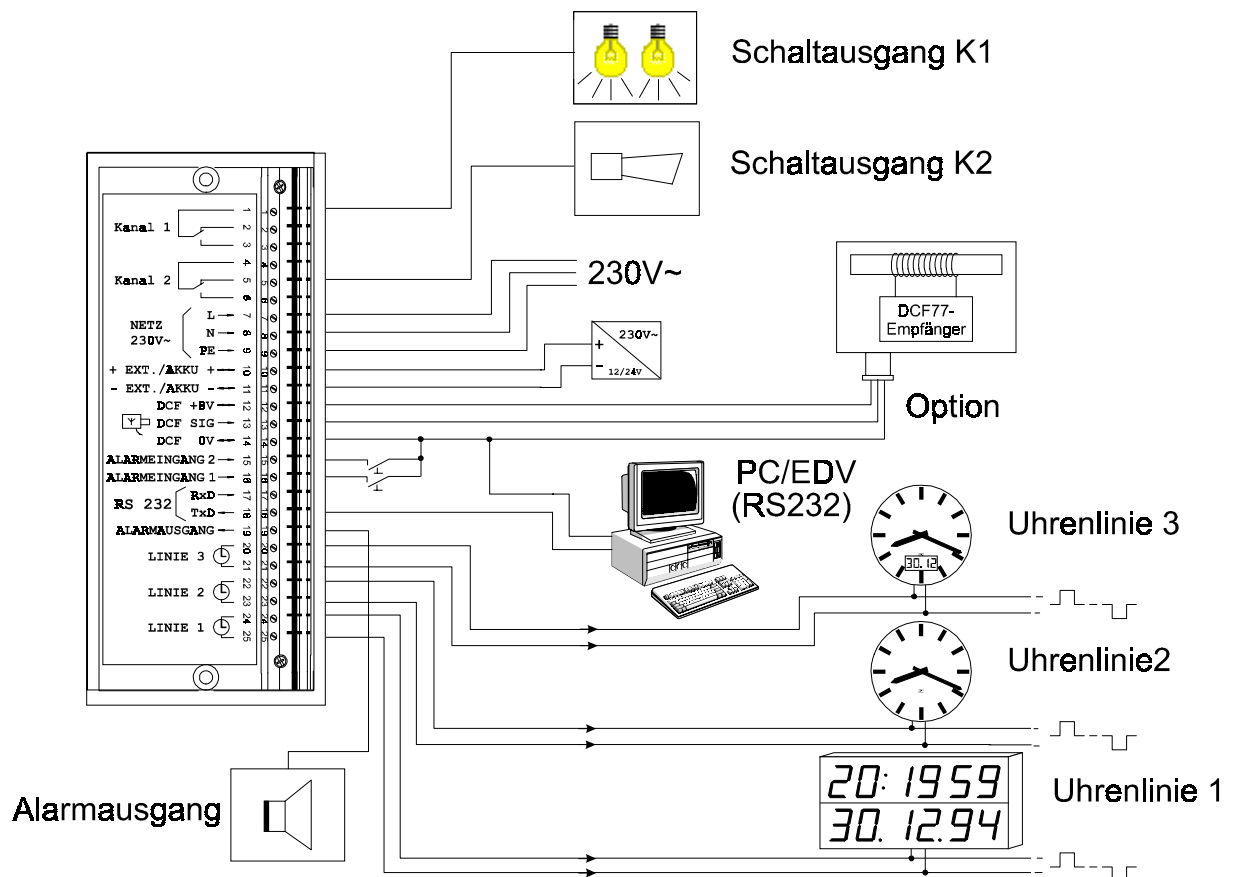
1. Die Hauptuhr nicht direkt neben Störsendern wie z.B. Schaltschützen, hohe Ströme führenden Leitungen, Magnetventilen, Thyristorsteuerungen etc. montieren.
2. Direkt geschaltete induktive Verbraucher sollten mit passenden Entstörgliedern wie Varistoren, RC-Gliedern etc. entstört werden.
3. Induktive und kapazitive Verbraucher belasten die Relaiskontakte der Kanalausgänge extrem stark. Prüfen Sie daher, ob Trennrelais oder Schütze eingebaut werden sollten.

#### Gehäuseabmessungen:





2.2 Elektrische Anschlüsse / Anschlußschema



## 2.3 Montage / Standort Antenne

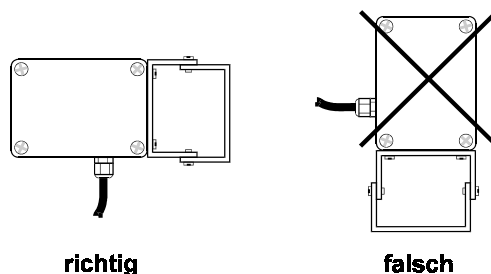
Für die Antenne (mit Empfänger) muß ein geeigneter Standort ermittelt werden. Antenne evtl. in Fensternähe oder im Freien installieren.

Zum Einstellen der optimalen Empfangseinrichtung zunächst Deckel der Antenne öffnen. Danach wird die rote Leuchtdiode (optischer Kontrollempfänger) auf der Leiterplatte sichtbar. Diese LED kann nun zur Empfangskontrolle verwendet werden. Die Antenne wird langsam gedreht, bis die Leuchtdiode exakt im 1-Sek-Rhythmus blinkt. (Die LED darf nicht flackern; Leuchtdauer 0,1 oder 0,2 Sekunden, außer Sek-Nr. 59).

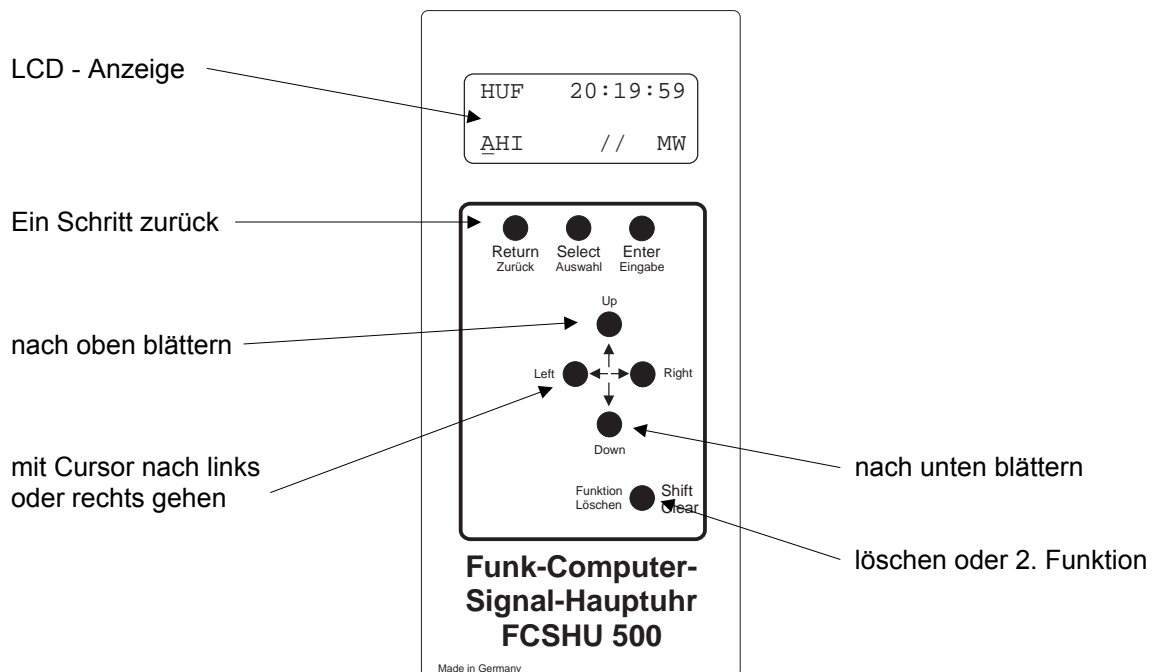
Nach ca. 4 ... 5 Minuten einwandfreiem Empfang zeigt die Anzeige die amtliche Uhrzeit (und das Datum) für die Bundesrepublik Deutschland an. Sollte dies nicht der Fall sein, so muß eventuell ein anderer Antennenstandort gesucht werden.

Antenne während der Einlesephase nicht bewegen oder verdrehen!

**Antennengehäuse waagrecht montieren:**



## 2.4 Bedien-/ Anzeigeelemente



## 2.5 Inbetriebnahme / Betriebsarteneinstellung

**Anmerkung: Bei Auslieferung befindet sich die Hauptuhr im Grundinitialisierungszustand (siehe Seite 14)!**

### 2.5.1 Startphase/ Anzeige nach Inbetriebnahme

Mit dem Anschluß an das 230V-Netz wird die Hauptuhr in Betrieb genommen. Damit befindet sie sich in der Startphase und auf der LCD-Anzeige erscheint das Startphasenfenster.

**Startphasenfenster:**

HUQ 20:19:59 Startphase
----------------------------

Während der Startphase wird festgestellt, ob eine Antenne angeschlossen ist und dementsprechend auf DCF- Betrieb oder Quarzbetrieb geschaltet.

Diese Fenster kann durch Betätigung der Taste 'SELECT' übergangen werden. Es erscheint nun das Hauptmenü.

**Hinweis : Während der Startphase darf die Antenne nicht bewegt oder gedreht werden, sonst ist kein ungestörter Funkempfang ermöglicht !**

### 2.5.2 Betriebsart

a) DCF-Betrieb

Wird ein einwandfreies DCF- Signal empfangen, so schaltet die HU nach ca. 3-5 Minuten in das Hauptmenü. Dort erscheint die HUF- Kennung (HUF entspricht Hauptuhr-Funk). Liegt ein gestörter Funkempfang vor, so wird der Einlesevorgang nach der Mindesteinleседauer abgebrochen und die Hauptuhr über die integrierte Notuhr gestartet. Im Hauptmenü erscheint dann die HUQ- Kennung (HUQ entspricht Hauptuhr-Quarz). In diesem Fall sollte die Lage der Antenne überprüft und gegebenenfalls geändert werden.

b) Quarz-Betrieb

Wird kein DCF- Signal empfangen, so schaltet die Hauptuhr nach 30-Sekunden automatisch in den Quarzbetrieb. Im Hauptmenü erscheint die HUQ- Kennung (HUQ entspricht Hauptuhr-Quarz).

c) Satelliten-Betrieb

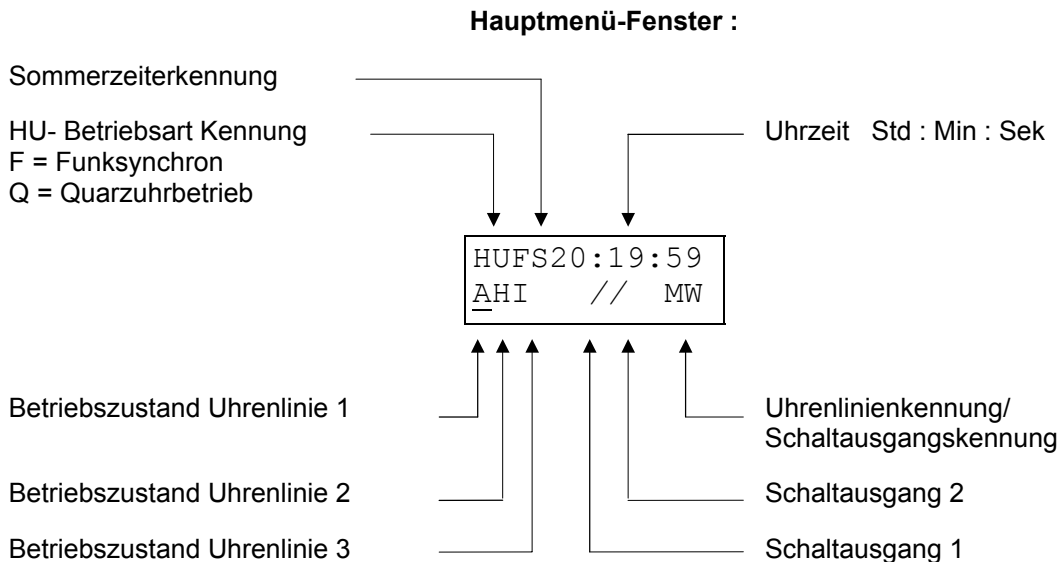
Weiterhin ist die Hauptuhr für Satellitenempfang über GPS (Global- Position- System) ausgelegt. So hat man die Möglichkeit, über verschiedene Satelliten ein Signal zu empfangen, welches von einem optionalen GPS-Receiver empfangen und als DCF- Signal ausgegeben wird. Dies ist insbesondere für Länder gedacht, die außerhalb der Reichweite des DCF- Signals liegen.

## 2.6 Hauptmenü / Kurzbeschreibung

Nach Beendigung der Startphase springt die Hauptuhr automatisch in das Hauptmenü. Das Hauptmenüfenster enthält Informationen über HU- Betriebsart, Uhrzeit, Datum, Betriebszustände der Uhrenlinien 1-3 und der Schaltausgänge 1-2.

---

Von hier aus gelangt man mit der Taste 'SELECT' in das Auswahlmenü. Hier können Konfigurationen, Schalterprogramme, Stellprogramme und die Datensicherung abgefragt bzw. programmiert werden.

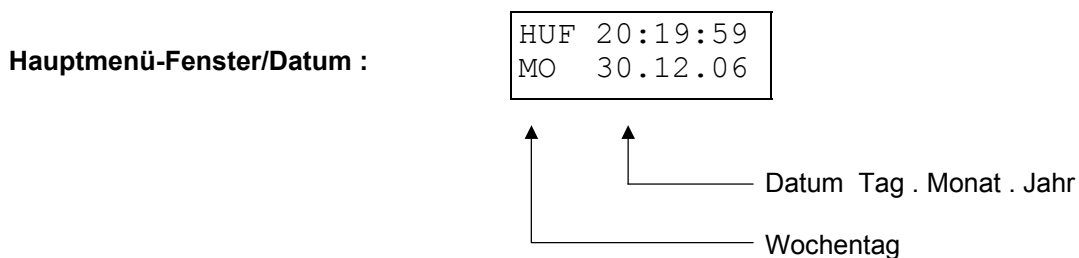


## 2.6.1 Hauptuhr-Betriebsart

Es sind zwei Kennungen der HU- Betriebsart möglich :

- a) HUF (Hauptuhr-Funk) entspricht Funksynchronität zum DCF- Signal
- b) HUQ (Hauptuhr-Quarz) entspricht Quarzsynchronität zur internen Zeitbasis

Für die Datumsanzeige muß man die Taste 'RETURN' gedrückt halten.  
 In der zweiten Zeile des Hauptmenüs wird nun das Datum dargestellt :



Wird die 'RETURN'- Taste wieder losgelassen , so gelangt man automatisch wieder in das Hauptmenü zurück.

## 2.6.2 Betriebszustand Hauptuhr (Funkempfang)

Der DCF-Empfang wird ständig überwacht und kann über die Taste 'SHIFT' und 'LEFT' im Hauptmenü aufgerufen werden.

Folgende Darstellungen erscheinen im Hauptmenüfenster :

- F+ bedeutet : Funk, einwandfreies DCF- Signal
- F- bedeutet : Funk, gestörtes DCF- Signal, DCF Empfang überprüfen
- - bedeutet : Kein Funk, kein empfangswürdiges DCF- Signal (Quarzuhrbetrieb)

Mit den Tasten 'SHIFT' und 'RIGHT' gelangt man wieder in das Hauptmenü zurück.

## 2.6.3 Beispiele (Funküberwachung)

### Hauptmenü-Fenster:

HUF 20:19:59
<u>A</u> HI /  MW

HU - Betriebsart	:	F = Funk, DCF- Betrieb Zeitsynchron
HU - Uhrzeit	:	20 Std, 19 min, 59 Sek
Uhrenlinie 1	:	A = Automatischer Zeitvergleichsmodus (Uhrenlinie / Hauptuhr)
Uhrenlinie 2	:	H = Halt (Ausgeschaltet)
Uhrenlinie 3	:	I = Inaktiv
Schaltausgang K1	:	/= Schaltausgang K1 ausgeschaltet
Schaltausgang K2	:	I = Schaltausgang K2 eingeschaltet
Uhrenlinienkennung 1	:	MW = Minutenlinie mit Sommerzeitumstellung

nach Tastenbestätigung 'SHIFT' und 'LEFT' erscheint folgendes Fenster :

### Hauptmenü-Fenster:

HUF 20:19:59
<u>A</u> HI // F+

HU-Betriebsart	:	F = Funk, DCF- Betrieb
Uhrzeit	:	20 Std, 19 min, 59 Sek
Uhrenlinie 1	:	A = Automatischer Zeitvergleichsmodus (Uhrenlinie / Hauptuhr)
Uhrenlinie 2	:	H = Halt( Ausgeschaltet)
Uhrenlinie 3	:	I = Inaktiv
Schaltausgang K1	:	/= Schaltausgang K1 ausgeschaltet
Schaltausgang K2	:	/= Schaltausgang K2 ausgeschaltet
Funküberwachung	:	F+ = Funkempfang, einwandfreies DCF- Signal

Nach Tastenbetätigung 'SHIFT' und 'RIGHT' gelangt man zurück in das Hauptmenü.

---

## 2.7 Codenummer

Die Konfigurationen und die Schaltzeitprogramme der Hauptuhr können mit einer Codenummer vor unbefugtem Zugriff geschützt werden.

In der Standardkonfiguration ist dieser Code nicht aktiviert, d.h. man kann Änderungen vornehmen.

### 2.7.1 Code aktivieren / keine Tastatureingaben möglich

Ist der Code aktiviert, und es wird versucht eine Eingabe oder eine Änderung vorzunehmen, so erscheint die Meldung : 'Code-Nummer ungueltig'. Das Lesen der Schaltzeiten oder das Abfragen der Linien ist bei aktivem Code möglich.

**Beispiel : Code aktivieren (Zugriffsschutz aktiv) :**

Schritt	Taste	LCD-Anzeige	Bemerkung
1	'SHIFT' und 'SELECT'	Code-Nummer loeschen ?	Code-Fenster
2	'ENTER'	Code-Nummer ungueltig	Code ist aktiviert
3	'CLEAR'	HUF 20:19:59 AAA // MW	Sprung zurück in das Hauptmenü

Bei der nächsten Eingabe oder Änderungsversuch muß zuerst im Hauptmenü die Eingabe des Codes vorgenommen werden, sonst erscheint die Anzeige 'Code-Nummer ungueltig'.

### 2.7.2 Codenummer eingeben um den Zugriffsschutz aufzuheben

Ist der Zugriffsschutz aktiviert und es soll eine Eingabe oder eine Änderung erfolgen, so muß erst die Codenummer eingegeben werden !

**Beispiel : Codenummer eingeben und Zugriffsschutz aufheben :**

Schritt	Taste	LCD-Anzeige	Bemerkung
1	'SHIFT' und 'SELECT'	Code-Nummer waehlen 0000	Code-Eingabe
2	'UP' oder 'DOWN'	Code-Nummer waehlen 9000	Zahl wählen

---

Schritt	Taste	LCD-Anzeige	Bemerkung
3	'LEFT' oder 'RIGHT'	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">Code-Nummer waehlen <b>9071</b></div>	Stelle wählen
<b>(Schritte 2 und 3 wiederholen bis der richtige <u>Code 9071</u> eingegeben ist)</b>			
4	'ENTER'	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">HUF 20:19:59 <u>AAA</u> // MW</div>	Code-Eingabe und Rücksprung in das Hauptmenü

### 2.7.3 Fehlermeldung - Code -

Erscheint die Meldung 'Code-Nummer ungueltig', so ist der Code aktiviert und man kann keine Eingaben vornehmen, oder bei der Code-Eingabe wurde eine falsche Nummer gewählt.

**Abhilfe :** Mit 'CLEAR' kann die Meldung gelöscht werden. Nun kann der Code entweder richtig eingegeben oder deaktiviert werden.

## 3. Bedienungsanleitung / Stellen der Hauptuhr

Die Programmierung der Hauptuhr erfolgt ausschließlich über das Tastenfeld. Mit der Taste 'SELECT' gelangt man in das Auswahlmenü und kann hier mit den Tasten 'UP' oder 'DOWN' in den Untermenüs blättern.

### 3.0 Grundinitialisierung der Hauptuhr

Mit diesem Vorgang wird die HU initialisiert, d.h. in den Grundbetriebszustand zurückgesetzt. Folgende Konfiguration ist dann eingestellt :

- \* DCF - Mindesteinlesedauer : 3 Minuten
- \* Anzeigetext deutsch
- \* Uhrzeit der Hauptuhr wird auf Zeit 00:00:00 und Datum auf den 01.01.05 zurückgesetzt
- \* Die Linienausgänge 1-3 sind im Haltezustand
- \* Alle Uhrenlinien sind als Minutenlinien mit einer Impulsdauer von 2 Sekunden und Wechsel von MEZ auf MESZ (Sommerzeitwechsel) eingestellt.
- \* Die Linienstromüberwachung ist deaktiviert, d.h. der Vergleichsstrom (V) und die Stromtoleranz (D) zeigen 0% an
- \* MEZ / MESZ - Termine sind gelöscht
- \* Alle Schalttermine sind gelöscht
- \* Alle Schaltausgänge sind abgeschaltet
- \* RZ-Analysemenü - Zählerstände sind gelöscht

**ACHTUNG !! ACHTUNG !! ACHTUNG !! ACHTUNG !! ACHTUNG !! ACHTUNG !!**

Die Initialisierung setzt die HU in die oben beschriebene Konfiguration. Alle gespeicherten oder programmierten Termine gehen verloren und müssen neu eingegeben werden. Der Initialisierung ist eine Sicherheitsabfrage vorgeschaltet, bei der man mit der Taste 'RETURN' ohne Initialisierung wieder in das Auswahlmenü zurückkehren kann.

**Beispiel :** Initialisierung der HU :

Schritt	Taste	LCD-Anzeige	Bemerkung
1	1x 'SELECT'	HUF 20:19:59 Jahrespr.	Auswahlmenü
2	2x 'DOWN'	HUF 20:19:59 Initial.	Initialisierungsfenster
3	1x 'ENTER'	Ja =Enter Nein =Return	Sicherheitsabfragefenster
4	1x 'ENTER'	HUF 20:19:59 Init laeuft	Hauptuhr wird initialisiert
5		HUF 00:00:00 Initial.	Rücksprung in das Init- Fenster
6	'RETURN'	HUF 00:00:00 <u>H</u> HH // MW	Rücksprung in das Hauptmenü

**3.1 Eingabe und Anzeige der Hauptuhrzeit/ -datum (entfällt bei DCF- Betrieb)**

Sowohl Uhrzeit als auch Datum können der HU im Quarzbetrieb manuell eingegeben werden. Im DCF- Betrieb dagegen ist die manuelle Einstellung von Uhrzeit und Datum nicht möglich, da das Einlesen von Uhrzeit und Datum über das DCF- Signal erfolgt. In diesem Fall erscheint folgende Meldung auf der Anzeige :

DCF- Uhr Kein Stellen
--------------------------



Um diese Meldung zu löschen, wird die Taste 'CLEAR' betätigt. Für die Einstellung von Uhrzeit und Datum der Hauptuhr müssen die drei Uhrenlinien zuerst ausgeschaltet werden !

In der oberen Zeile des Fensters erfolgt die Anzeige der Hauptuhrzeit. Um sich das Datum in der zweiten Zeile anzeigen zu lassen, muß man die Taste 'RETURN' gedrückt halten.

**Beispiel :** Stellen der Uhrzeit und des Datums :

Schritt	Taste	LCD-Anzeige	Bemerkung
1			Uhrenlinien 1-3 ausschalten (siehe 3.3.2 - Seite 26) Shift & down
2	1x 'SELECT'	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">                     HUQ 19:19:59                      Jahrespr.                 </div>	Auswahlmenü
3	5x 'DOWN'	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">                     HUQ 19:19:59                      Uhr stellen                 </div>	Uhren-Einstellung
4	1x 'ENTER'	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">                     HUQ 19:19:59                      MO 30.12.06                 </div>	Uhrzeit / Datum
5	1x 'ENTER'	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">                     HUQ 19:19:59                      MO 30.12.06                 </div>	Eingabemodus
6	'UP' oder 'DOWN'	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">                     HUQ 20:19:59                      MO 30.12.06                 </div>	Zahl ändern
7	'LEFT' oder 'RIGHT'	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">                     HUQ 20:19:59                      MO 30.12.06                 </div>	Cursor verschieben auf Std, Min, Sek, Tag, Monat, Jahr
Schritte 6 und 7 wiederholen, bis die gewünschte Zeit und das Datum eingegeben ist. (Der Wochentag wird von der Hauptuhr berechnet.)			
8	1x 'ENTER'	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">                     HUQ 20:19:00                      MO 30.12.06                 </div>	Starten der HU
9	2x 'RETURN'	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">                     HUQ 20:19:00                      HHH // MW                 </div>	Rücksprung in das Hauptmenü
10			Uhrenlinien 1-3 wieder einschalten (siehe 3.3 - Seite 27) Shift & up

## Hinweis zu Schritt 8 :

Befindet sich die Sekundenanzeige zwischen 0 und 29, und die Uhrzeit wurde noch nicht von Hand verstellt, so zählt die Hauptuhr nach Betätigung der Taste 'ENTER' von 0 an die Sekunden hoch. Der Minutenwert bleibt unberührt. Befindet sich die Uhrzeit jedoch zwischen 30 und 59, und die HU wird gestartet, so wird der Minutenwert um eine Minute erhöht.

### 3.1.1 Fehlermeldungen

Erscheint bei Schritt 4 die Meldung

Linie noch in Automatik
----------------------------

dann ist noch mindestens 1 Uhrenlinie im automatischen Zeitvergleichsmodus.

**Abhilfe:** Mit der Taste 'CLEAR' Fehlermeldung löschen  
Mit der Taste 'RETURN' zurück in das Hauptmenü  
Uhrenlinien mit den Tasten 'SHIFT' und 'DOWN' ausschalten  
(siehe 3.3.2 - Seite 26)  
Noch mal mit der Eingabe von Uhrzeit / Datum beginnen (Schritt 2)

Erhalten Uhrenlinien oder Schaltausgänge keine Impulse bzw. stellen sich die Nebenuhren nicht ein, so sind die Uhrenlinien nicht wieder eingeschaltet worden.

**Abhilfe:** Im Hauptmenü mit den Tasten 'SHIFT' und 'UP' die Uhrenlinien wieder einschalten

Erscheint die Meldung 'Code-Nummer ungueltig', so ist der Code gegen unbefugten Zugriff aktiviert.

**Abhilfe :** Mit 'CLEAR' kann die Meldung gelöscht werden. Nun kann der Code eingegeben werden (siehe 2.7.2 - Seiten 13).

### 3.2 Hauptuhrkonfiguration

#### 3.2.1 Umstellung Anzeigetext

**Das Programm der Hauptuhr kann in zwei Sprachen (deutsch / englisch) betrieben werden.**

**Beispiel :** Umstellung des Anzeigetextes von deutsch auf englisch :

Schritt	Taste	LCD-Anzeige	Bemerkung
1	Uhrenlinien 1-3 ausschalten (siehe 3.3.2 - Seite 26)		Shift & down
2	1x 'SELECT'	HUQ 20:19:59 Jahrespr.	Auswahlmenü
3	7x 'UP' oder 6x 'DOWN'	HUQ 20:19:59 Uhr-Konfig.	Uhren-Konfiguration
4	1x 'ENTER'	HUQ 20:19:59 <u>T</u> ext     deut	Text-Fenster
5	1x 'ENTER'	HUQ 20:19:59 Text <u>de</u> ut	Eingabemodus
6	'UP' oder 'DOWN'	HUQ 20:19:59 Text <u>en</u> gl	Sprachauswahl
7	1x 'ENTER'	HUQ 20:19:59 <u>T</u> ext     engl	Eingabe abschließen
8	2x 'RETURN'	HUQ 20:19:59 <u>H</u> HH     //	Rücksprung in das Hauptmenü
9	Uhrenlinien 1-3 einschalten (siehe 3.3.3 - Seite 27)		Shift & up

### 3.2.2 Eingabe Mindesteinlesedauer des DCF- Signals (Nur bei DCF- Betrieb)

Hier wird der Hauptuhr die minimale Zeit vorgegeben, in der sie das DCF- Signal einlesen soll. Die Einlesezeit kann entweder auf 3 - oder auf 5 Minuten eingestellt werden. Wird das DCF- Signal in diesem Zeitraum nicht einwandfrei eingelesen, startet die Hauptuhr automatisch einen neuen Versuch.

**Beispiel :** Mindesteinlesedauer des DCF - Signals :

Schritt	Taste	LCD-Anzeige	Bemerkung
1	Uhrenlinien 1-3 ausschalten (siehe 3.3.2 - Seite 26)		Shift & down
2	1x 'SELECT'	HUF 19:19:59 Jahrespr.	Auswahlmenü
3	7x 'UP' oder 6x 'DOWN'	HUF 19:19:59 Uhr-Konfig.	Uhren- Konfig.- Menü
4	1x 'ENTER'	HUF 19:19:59 Text deut	Text-Fenster
5	1x 'UP' oder 4x 'DOWN'	HUF 20:19:59 DCFoK 3 min	Mindesteinlesedauer - Fenster
6	1x 'ENTER'	HUF 19:19:59 DCFoK 3 min	Bereitschaft zur Eingabe
7	'UP' oder 'DOWN'	HUF 20:19:59 DCFoK 5 min	Auswahl : 3 oder 5 Minuten
8	1x 'ENTER'	HUF 19:19:59 DCFoK 5 min	Eingabe abspeichern
9	2x 'RETURN'	HUF 20:19:59 HHH //	Rücksprung in das Hauptmenü
10	Uhrenlinien 1-3 einschalten (siehe 3.3.3 - Seite 27)		Shift & up

### 3.2.3 Sommerzeit (MESZ) / Normalzeit (MEZ)

Die Umstellungen von MEZ auf MESZ und zurück wird von der HU im DCF- Betrieb automatisch eingestellt.

Bei dem Wechsel von (MEZ) mitteleuropäische Zeit auf (MESZ) mitteleuropäische Sommerzeit wird die Hauptuhranzeige sofort nach Empfang der neuen gültigen Zeit um 1 Stunde automatisch vorgestellt. Die Nebenuhren erhalten im verkürzten Schaltrhythmus zusätzliche Impulse. Umgekehrt werden bei der Umstellung von MESZ auf MEZ die Nebenuhren eine Stunde angehalten. Die Zeitumstellungen der Nebenuhren erfolgen auch dann, wenn z.B. während des Umstellungszeitpunktes Empfangsstörungen waren (dann jedoch je nach Konfiguration Sept. / Okt.). Die (MEZ) mitteleuropäische Zeit wird auch Normalzeit (Winterzeit) genannt.

**Eine manuelle Konfiguration ist mit folgender Eingabe möglich :**

a) Sept : Umstellung von MEZ auf MESZ am letzten Wochenende im März  
Umstellung von MESZ auf MEZ am letzten Wochenende im September

b) Okt : Umstellung von MEZ auf MESZ am letzten Wochenende im März  
Umstellung von MESZ auf MEZ am letzten Wochenende im Oktober

Die Umstellung erfolgt jeweils am letzten Wochenende Sonntags

c) Termin : Umstellung von MEZ auf MESZ und von MESZ auf MEZ erfolgt über separate Termineingabe (MEZ / MESZ)

Im DCF- Betrieb ist keine Termineingabe erforderlich, da die Umstellung automatisch über Funk erfolgt.

d) Ant : Umstellung MEZ / MESZ erfolgt über das Antennensignal erst dann, wenn die neue gültige Zeit vollständig empfangen werden konnte, d.h. bei störungsfreiem Funkempfang während des Umstellungszeitpunktes.  
(gilt für DCF- Signal und GPS- Signal)

Die HU bietet die Möglichkeit MEZ / MESZ - Termine auch im Quarz-Betrieb manuell einzustellen. Hierzu müssen die 3 Uhrenlinien ausgeschaltet werden (siehe 3.3.2 - Seite 26), um dann wie folgt vorzugehen:

**Beispiel :** Sommerzeitende ändern von September auf Oktober :

Schritt	Taste	LCD-Anzeige	Bemerkung
1	Uhrenlinien 1-3 ausschalten (siehe 3.3.2 - Seite 26)		Shift & down
2	1x 'SELECT'	HUQ 20:19:59 Jahrespr.	Auswahlmenü
3	7x 'UP' oder 6x 'DOWN'	HUQ 20:19:59 Uhr-Konfig	Uhr- Konfig- Menü

Schritt	Taste	LCD-Anzeige	Bemerkung
4	1x 'ENTER'	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">                     HUQ 20:19:59  <u>T</u>ext    deut                 </div>	Uhr- Konfig- Fenster
5	2x 'UP' oder 3x 'DOWN'	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">                     HUQ 20:19:59  <u>SZ</u>/WZ    SEP                 </div>	SZ / WZ-Fenster
6	1x 'ENTER'	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">                     HUQ 20:19:59                      SZ/WZ    <u>S</u>EP                 </div>	Eingabe-Modus
7	'UP' oder 'DOWN'	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">                     HUQ 20:19:59                      SZ/WZ    <u>O</u>kt                 </div>	SZ / WZ-Konfiguration
8	1x 'ENTER'	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">                     HUQ 20:19:59  <u>SZ</u>/WZ    Okt                 </div>	Eingabe abspeichern
9	2x 'RETURN'	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">                     HUQ 20:19:59  <u>H</u>HH    //    MW                 </div>	Rücksprung in das Hauptmenü
10	Uhrenlinien 1-3 einschalten (siehe 3.3.3 - Seite 27)		Shift & up
	Die nächsten Schritte werden für die Terminwahl benötigt :		

**Beispiel :** Umstellung von MEZ auf MESZ erfolgt am 30.03., und die Umstellung von MESZ auf MEZ erfolgt am 01.11. :

Schritt	Taste	LCD-Anzeige	Bemerkung
1	Uhrenlinien 1-3 ausschalten (siehe 3.3.2 - Seite 26)		Shift & down
2	1x 'SELECT'	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">                     HUQ 20:19:59                      Jahrespr.                 </div>	Auswahlmenü
3	7x 'UP' oder 6x 'DOWN'	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">                     HUQ 20:19:59                      Uhr-Konfig                 </div>	Uhr- Konfig- Menü

Schritt	Taste	LCD-Anzeige	Bemerkung
4	1x 'ENTER'	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">                     HUQ 20:19:59  <u>T</u>ext    deut                 </div>	Uhr- Konfig- Fenster
5	2x 'UP' oder 3x 'DOWN'	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">                     HUQ 20:19:59  <u>S</u>Z/WZ    OKT                 </div>	SZ / WZ-Fenster
6	1x 'ENTER'	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">                     HUQ 20:19:59                      SZ/WZ    <u>O</u>KT                 </div>	Eingabe-Modus
7	1x 'UP'	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">                     HUQ 20:19:59                      SZ/WZ <u>T</u>ermin                 </div>	Termin-Fenster
8	1x 'UP'	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">                     HUQ 20:19:59  <u>M</u>ESZ    01.01.                 </div>	MESZ-Fenster
9	1x 'ENTER'	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">                     HUQ 20:19:59                      MESZ    0<u>1</u>.01.                 </div>	Eingabemodus
10	'UP' oder 'DOWN'	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">                     HUQ 20:19:59                      MESZ    30.0<u>3</u>.                 </div>	Datum wählen
11	1x 'ENTER'	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">                     HUQ 20:19:59  <u>M</u>ESZ    30.03.                 </div>	Eingabe abspeichern
12	1x 'UP'	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">                     HUQ 20:19:59  <u>M</u>EZ    01.01.                 </div>	MEZ-Fenster
13	1x 'ENTER'	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">                     HUQ 20:19:59                      MEZ    0<u>1</u>.01.                 </div>	Eingabemodus
14	'LEFT' oder 'RIGHT'	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">                     HUQ 20:19:59                      MEZ    01.0<u>1</u>.                 </div>	Cursor verschieben

Schritt	Taste	LCD-Anzeige	Bemerkung
15	'UP' oder 'DOWN'	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">           HUQ 20:19:59            MEZ 01.11.         </div>	Datum wählen
16	1x 'ENTER'	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">           HUQ 20:19:59            MEZ 01.11.         </div>	Eingabe abspeichern
17	2x 'RETURN'	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">           HUQ 20:19:59            HHH // MW         </div>	Rücksprung in das Hauptmenü
18	Uhrenlinien 1-3 einschalten (siehe 3.3.3 - Seite 27)		Shift & up

Die Terminkonfiguration hat die höchste Priorität, d.h. die HU schaltet im DCF- Betrieb oder GPS-Betrieb automatisch auf Quarzbetrieb um !

Werden MESZ und MEZ auf den gleichen Tag datiert, so wird die Terminwahl automatisch deaktiviert und die HU arbeitet im MEZ-Betrieb !

Weiterhin ist zu beachten, daß zwischen dem MEZ und MESZ-Umschalttermin mindestens eine Differenz von einem Monat bestehen muß. Mögliche Eingabe z.B. 31.03 (MESZ) und 01.04 (MEZ).

### 3.2.4 Fehlermeldung

Erscheint in der Anzeige '*S/W Termin falsch*', so liegen zwischen MEZ und MESZ-Datum nicht die erforderliche Differenz von mindestens einem Monat.

**Abhilfe :** Taste '*CLEAR*' betätigen (Fehlermeldung löschen) und Termin ändern

Erscheint in der Anzeige '*Linie noch in Automatik*', so ist mindestens eine Uhrenlinie noch in Betrieb.

**Abhilfe :** Taste '*CLEAR*' betätigen (Fehlermeldung löschen) und zurück in das Hauptmenü gehen und dort alle Uhrenlinien mit den Tasten '*SHIFT*' und '*DOWN*' ausschalten (siehe 3.3.2 - Seite 26) !

Danach kann die Programmierung der S/W-Termine im Menü Uhren-Konfiguration neu vorgenommen werden.

Nach erfolgter Programmierung und Rückkehr in das Hauptmenü werden die Uhrenlinien wieder eingeschaltet :

Mit der Taste '*CLEAR*' (Fehlermeldung löschen)

Mit der Taste '*RETURN*' zurück in das Hauptmenü

Uhrenlinien mit den Tasten '*SHIFT*' und '*UP*' einschalten (siehe 3.3.3 - Seite 27)



### 3.3 Uhrenlinien-Konfiguration

Die Ausgabemoden der drei Uhrenlinien der HU sind in der Standardversion als Minuten-Linien mit Wechsel von MEZ auf MESZ festgelegt. In der Uhrenlinien-Konfiguration können Impulsart, Impulslänge und automatischer Wechsel von MEZ auf MESZ eingestellt werden.

**Betriebszustand der Uhrenlinien :**

Jede der drei Uhrenlinien ist durch einen Betriebszustand beschrieben und kann mit dem Cursor durch die Taste 'LEFT' oder 'RIGHT' ausgewählt werden.

- A - Automatik : die Nebenuhrlinie ist eingeschaltet
- H - Halt : die Nebenuhrlinie ist ausgeschaltet
- I - Inaktiv : die Nebenuhrlinie ist inaktiv

Jede der drei Uhrenlinien hat seine eigene Uhrenlinienkennung, die bei der Auswahl einer Uhrenlinie angezeigt wird :

Erklärung der Abkürzungen im Hauptmenü und in der Programmierung	Kennung im Hauptmenü	Kennung bei der Programmierung
Minutenlinie mit Wechsel von MEZ auf MESZ	MW	Min W
Halbminutenlinie mit Wechsel von MEZ auf MESZ	mW	Hmin W
Sekundenlinie mit Wechsel von MEZ auf MESZ	SW	Seklin
Sekundenlinie ohne Wechsel von MEZ auf MESZ	SN	Sekuhr N
Sekundenuhr ohne Wechsel von MEZ auf MESZ	S	Sekuhr
DCF-Signal-Linie / TELNU Linie	D	DCF
Minutenlinie ohne Wechsel von MEZ auf MESZ	MN	Min N
Halbminutenlinie ohne Wechsel von MEZ auf MESZ	mN	Hmin N

Um die Betriebsart einer Uhrenlinie festzulegen, muß diese erst ausgeschaltet werden. Legt man alle drei Uhrenlinien neu fest, so müssen erst alle drei Uhrenlinien ausgeschaltet werden.

#### 3.3.1 Anzeige Linienuhrzeit / -datum und Linienstrom

**Beispiel :** Anzeige von Uhrzeit/Datum und Strom von Linie 1 :

Schritt	Taste	LCD-Anzeige	Bemerkung
1	'LEFT' oder 'RIGHT'	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">                     HUF 19:19:59                      AHH //                 </div>	Uhrenlinien auswählen
2	1x 'ENTER'	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">                     HU 19:19:59                      L1 21:43:56                 </div>	HU- Zeit Linienuhrzeit L1 = (Linie 1)

Schritt	Taste	LCD-Anzeige	Bemerkung
3	1x 'UP'	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">                     HU 30.12.06                      L1 20.09.06                 </div>	HU- Datum Liniendatum L1 = (Linie 1)
4	1x 'UP'	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">                     IMP 21:43:56                      L1 20.09.06                 </div>	Linienuhrzeit Liniendatum L = (Linie 1)
5	1x 'UP'	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">                     I N00% D00%                      L1 s A I00%                 </div>	Linienstrom L1 = (Linie 1)
6	1x 'RETURN'	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">                     HUF 20:19:59                      AHH //                 </div>	Rücksprung in das Hauptmenü

Mit den Tasten 'LEFT' oder 'RIGHT' kann man sich jederzeit die Daten der anderen Linien ansehen.

Bei der Impulsart Sekunden-Uhr werden die Informationen der Std und Min mit einem **x** dargestellt, da es hier nur die Sekundeninformation gibt.

**Beispiel** : Anzeige der Uhrenlinien (Zeit) :

HU 20:19:59  
 L1+ 21:43:56

obere Zeile : Uhrzeit der Hauptuhr  
 untere Zeile : Uhrzeit der Uhrenlinie 1

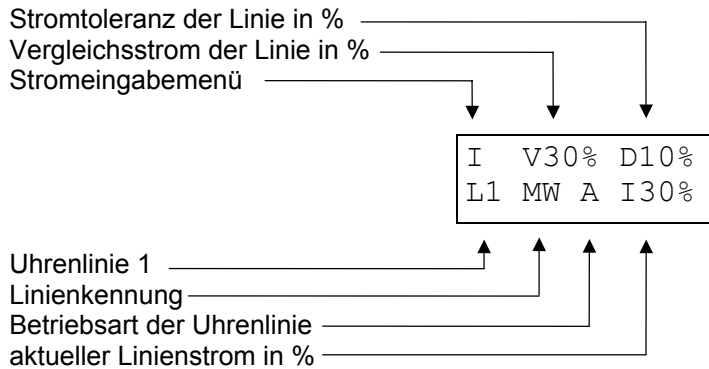
**+** : Haltemodus der Uhrenlinie :  
 Die Uhrenlinie liegt im Datum, in der Uhrzeit oder beidem vor der Zeit der Hauptuhr, d.h. die Uhrenlinie wird angehalten bis die Uhrzeit / Datum der oberen Zeile erreicht ist.

**-** : Nachstellen der Uhrenlinie :  
 Die Uhrenlinie liegt im Datum, in der Uhrzeit oder beidem hinter der Zeit der Hauptuhr, d.h. die Uhrenlinie stellt nach bis die Uhrzeit / Datum der oberen Zeile erreicht ist.

(leer) : Uhrenlinie und Hauptuhr laufen Zeitsynchron

**Beispiel** : Anzeige des Liniensstromes :

In Zeile 1 wird der Vergleichsstrom und die gewählte Toleranz und in Zeile 2 die Kennung und der Ist-Strom der Uhrenlinien angegeben.



Falls der aktuelle Liniensstrom (I%) zwischen 2 Werten hin - und herschwankt, so muß eine Stromtoleranz (D%) von 10 % (oder mehr) eingestellt werden. Der Vergleichsstrom (V%) hat näherungsweise immer den gleichen Wert wie der aktuelle Liniensstrom (I%).

Die Prozentwerte beziehen sich auf den maximalen Liniensstrom einer Linie.

Der Liniensstrom kann z.B. folgendermaßen aufgeteilt werden : 1 Linie 100%, oder 3 Linien je 30%, oder 2 Linien mit je 50% .

Maximaler Liniensstrom bei externer Speisung : 500mA

Maximaler Liniensstrom bei Speisung über internes Netzteil : 400mA.

Der Vergleichsstrom und die Stromtoleranz der Uhrenlinien sind einstellbar (siehe 3.4.3 -Liniensstrom überwachen - Seite 32 - 33).

### 3.3.2 Uhrenlinien ausschalten

**Beispiel** : Ausschalten der Uhrenlinien:

Schritt	Taste	LCD-Anzeige	Bemerkung
1	'LEFT' oder 'RIGHT'	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">                     HUF20:19:59                      AAA // D                 </div>	Linie 1 auswählen
2	'SHIFT' und 'DOWN'	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">                     HUF 20:19:59                      HAA //                 </div>	Uhrenlinie 1 ausgeschaltet

Um die anderen Uhrenlinien auszuschalten, wiederholt man die Schritte 1 und 2

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">                     HUF 20:19:59                      HHH //                 </div>	Alle drei Uhrenlinien sind ausgeschaltet
---	--

**3.3.3 Uhrenlinien einschalten**

Bei Einschaltung einer Uhrenlinie beginnt diese mit dem automatischen Zeitvergleichsmodus, d.h. die Uhrenlinie wird auf die aktuelle Hauptuhrzeit nachgeführt.

**Beispiel :** Einschalten der Uhrenlinien:

Schritt	Taste	LCD-Anzeige	Bemerkung
1	'LEFT' oder 'RIGHT'	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">                     HUF 20:19:59                      HHH // MW  <u>  </u> </div>	gewünschte Linie wählen
2	'SHIFT' und 'UP'	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">                     HUF 20:19:59  <b>A</b>HH // MW  <u>  </u> </div>	Uhrenlinie 1 eingeschaltet

Um die anderen Uhrenlinien einzuschalten, wiederholt man die Schritte 1 und 2

<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">                     HUF 20:19:59  <b>AAA</b> // MW  <u>  </u> </div>	Alle drei Uhrenlinien sind eingeschaltet
--	--

**3.3.4 Betriebsarten der Uhrenlinien / Kurzbeschreibung**

**Übersicht der Betriebsarten :**

	Impulsart	Impulslänge	Sommerzeitwechsel	Uhrenlinienkennung im Hauptmenü
▶	Sekuhr N	0.5 sec - 1 sec	nein	SN
	Hmin N	0.5 sec - 7.5 sec	nein	mN
	Min N	0.5 sec - 7.5 sec	nein	MN
▶	Sekuhr W	0.5 sec - 1 sec	ja	SW
	Hmin W	0.5 sec - 7.5 sec	ja	mW
	Min W	0.5 sec - 7.5 sec	ja	MW
	DCF / TELNU	100ms / 200ms	ja	D
▶	Seklin	0.5 sec - 1 sec	nein	s
	Inakt	-	-	I

▶ Die Einstellung der Impulslänge ist bis 7,5 sec möglich, wird aber intern auf maximal 1 sec begrenzt.

## Kurzbeschreibung der Impulsarten :

Sekuhr :	Sekundenimpulsausgabe unter Mitführung von Stunden-, Minuten- und Datumsinformationen
Hmin :	Halbminutentakt bei Sekunde 30 und 60
Min :	Minutenimpuls bei Sekunde 60
DCF :	DCF- Telegrammsimulation
Seklin :	Sekundenimpulsausgabe ohne Mitführung von Stunden-, Minuten- und Datumsinformationen
Inakt :	Uhrenlinien inaktiv / gelöscht
W :	Sommerzeitwechsel ein
N :	Sommerzeitwechsel aus (Normalzeit)

### 3.3.5 Betriebsarten der Uhrenlinie eingeben

Bevor eine Uhrenlinie erstmalig gestellt wird, muß die Betriebsart der Uhrenlinie festgelegt werden (siehe 3.4.1. - Seite 30-31 - Uhrenlinien stellen). Hierzu muß die zu ändernde Uhrenlinie im Hauptmenü ausgeschaltet werden !

**Beispiel :** Umschaltung der Betriebsart der Linie 1 von Minutenbetrieb auf Sekundenbetrieb :

Schritt	Taste	LCD-Anzeige	Bemerkung
1	Uhrenlinie 1 ausschalten (siehe 3.3.2 - Seite 26)		Shift & down
2	'SELECT'	HUF 19:19:59 Jahrespr.	Auswahlmenü
3	4x 'DOWN'	HU 19:19:59 Lin - Konfig	Linienkonfiguration
4	1x 'ENTER'	L1 Min W Puls 3.0s	Aktuelle Betriebsart der Linie 1
5	1x 'ENTER'	L1 Min W Puls 3.0s	Eingabemodus (Impulsart)

---

Schritt	Taste	LCD-Anzeige	Bemerkung
6	'UP' oder 'DOWN'	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">L1 Sekuhr W Puls 3.0s</div>	Auswahl von Sekuhr
7	'LEFT' oder 'RIGHT'	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">L1 Sekuhr W Puls 3.0s</div>	Eingabemodus (Impulsdauer)
8	'UP' oder 'DOWN'	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">L1 Sekuhr W Puls 1.0s</div>	Auswahl der Impulsdauer
9	1x 'ENTER'	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">L1 Sekuhr W Puls 1.0s</div>	Eingabe abschließen
10	2x 'RETURN'	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">HU 30.12.94 HAA // SW</div>	Rücksprung in das Hauptmenü
11	Uhrenlinie 1 einschalten (siehe 3.3.3 - Seite 27)		Shift & up

Die Uhrenlinien 2 und 3 werden auf die gleiche Weise umgestellt

### 3.3.6 Fehlermeldungen

Erscheint nach Schritt 5 die Meldung 'Linie noch in Automatik', dann ist die ausgewählte Uhrenlinie noch im automatischen Zeitvergleichsmodus.

**Abhilfe :** Mit der Taste 'CLEAR' Fehlermeldung löschen  
Mit der Taste 'RETURN' zurück in das Hauptmenü  
Uhrenlinien mit den Tasten 'SHIFT' und 'DOWN' ausschalten (siehe 3.3.2 - Seite 26)  
Noch mal mit der Umstellung beginnen

Erhalten Uhrenlinien oder Schaltausgänge keine Impulse, bzw. stellt sich die Nebenuhr nicht ein, so sind die Uhrenlinien nicht wieder eingeschaltet worden oder die Zeiteingabe liegt vor der Hauptuhrzeit.

**Abhilfe :** Uhrenlinien mit den Tasten 'SHIFT' und 'UP' einschalten (siehe 3.3.3 - Seite 27)

## 3.4 Uhrenlinien

Die Hauptuhr hat drei Uhrenlinienausgänge, die in der Standardversion als Minuten-Linien mit Wechsel von MEZ auf MESZ festgelegt sind.

Die Uhrenlinien müssen nach der Konfiguration mit den Nebenuhren synchronisiert werden ! Das Einstellen / Nachstellen auf die Hauptuhr-Uhrzeit erfolgt automatisch.

### 3.4.1 Uhrenlinien stellen / mit Nebenuhren synchronisieren

Ist die Uhrenlinie konfiguriert, so muß sie nun mit der Nebenuhr synchronisiert werden. Die Uhrzeit der Uhrenlinie wird also genau auf die Uhrzeit der Nebenuhr eingestellt.

Zum Stellen muß die zu ändernde Uhrenlinie im Hauptmenü ausgeschaltet werden.

**Beispiel** : Stellen der Uhrenlinie 1 (Min-Linie) :

Schritt	Taste	LCD-Anzeige	Bemerkung	
1	Uhrenlinie 1 mit den Tasten 'SHIFT' und 'DOWN' ausschalten (siehe 3.3.2 - Seite 26)			
2	'SELECT'	HUF 19:19:59 Jahrespr.	Auswahlmenü	
3	3x 'DOWN'	HU 19:19:59 Lin stellen	Linie stellen - Fenster	
Statt der Schritte 2 und 3 kann man auch mit 'SHIFT' und 'ENTER' direkt vom Hauptmenü zum Linienstellen-Fenster wechseln				
1	4	1x 'ENTER'	L1 20:19:59 MW 30.12.06	Fenster der Uhrenlinie
	5	1x 'ENTER'	L1 20:19:59 MW 30.12.06	Eingabemodus
	6	'LEFT' oder 'RIGHT'	L1 20:19:59 MW 30.12.06	Stunde, Min., Tag, Monat, Jahr wählen
	7	'UP' oder 'DOWN'	L1 20:19:59 MW 30.12.06	Zahlen eingeben

Schritte 6 und 7 wiederholen, bis die Linienzeit und das Liniendatum eingegeben sind

Schritt	Taste	LCD-Anzeige	Bemerkung				
8	1x 'ENTER'	<table border="1" style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;"><u>L</u>1</td> <td style="padding: 2px;">20:19:59</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">MW</td> <td style="padding: 2px;">30.12.06</td> </tr> </table>	<u>L</u> 1	20:19:59	MW	30.12.06	Eingabe abschließen
<u>L</u> 1	20:19:59						
MW	30.12.06						
9	2x 'RETURN'	<table border="1" style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">HU</td> <td style="padding: 2px;">30.12.06</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"><u>H</u>AA</td> <td style="padding: 2px;">// MW</td> </tr> </table>	HU	30.12.06	<u>H</u> AA	// MW	Rücksprung in das Hauptmenü
HU	30.12.06						
<u>H</u> AA	// MW						
10	Uhrenlinie 1 mit den Tasten 'SHIFT' und 'UP' einschalten (siehe 3.3.3 - Seite 27)						

Die Uhrenlinien 2 und 3 werden auf die gleiche Weise gestellt

Wird eine Uhrenlinie als DCF- Linie betrieben, so ist kein Stellen nötig.

Wird die Uhrenlinie als Sekundenlinie betrieben, so ist nur ein Stellen der Sekunden möglich.

Wird die Uhrenlinie als Sekundenuhr betrieben, so ist die Uhrenlinie in Stunden, Minuten, Sekunden und Datum mit der Nebenuhrzeit einzustellen. Diese wird nach aktivieren der Linie automatisch auf die Hauptuhrzeit nachgeführt.

Wird die Uhrenlinie als Minutenlinie betrieben, so ist die Uhrenlinie in Stunden, Minuten und Datum mit der Nebenuhrzeit zu synchronisieren (siehe 3.3.4 - Seite 27 - 28 - Betriebsarten der Uhrenlinien).

Ist die Uhrenlinie der Hauptuhr mit der Nebenuhr synchronisiert und die Uhrenlinie wieder eingeschaltet, so wird die Uhrenlinie automatisch auf die Hauptuhrzeit nachgestellt. Ein Kurzschluss der Linie führt zu deren Abschaltung.

Das Nachstellen ist allerdings nur bis zu einer maximaler Zeitdifferenz (zwischen HU- Uhrzeit und Uhrenlinienzeit) möglich. Diese Zeitdifferenz ist von der Konfiguration der Uhrenlinien abhängig :

Konfiguration Impulsart	max. zulässige Zeitdifferenz
Seklin	-
Sekuhr	3 Stunden
Hmin N, Hmin W	½ Woche (3,5 Tage)
Min N, Min W	1 Woche (7 Tage)
DCF- Linie	-



### 3.4.2 Fehlermeldungen - Uhrenlinien stellen -

Erscheint in der Anzeige nach Schritt 8 die Meldung 'Zeitdiff zu gross', so ist die maximal zulässige Nachstellzeit überschritten worden.

**Abhilfe :** Mit der Taste 'CLEAR' die Meldung löschen und danach die Uhrenlinie neu stellen

Erscheint nach Schritt 5 die Meldung 'Linie noch in Automatik', dann ist die ausgewählte Uhrenlinie noch im automatischen Zeitvergleichsmodus.

**Abhilfe :** Mit der Taste 'CLEAR' Fehlermeldung löschen  
Mit der Taste 'RETURN' zurück in das Hauptmenü  
Uhrenlinien mit den Tasten 'SHIFT' und 'DOWN' ausschalten  
(siehe 3.3.2 - Seite 26)  
Noch mal mit der Stellroutine beginnen

Erhalten Uhrenlinien oder Schaltausgänge keine Impulse, bzw. stellt sich die Nebenuhr nicht ein, so sind die Uhrenlinien nicht wieder eingeschaltet worden oder die Zeiteingabe liegt vor der Hauptuhrzeit.

**Abhilfe :** Uhrenlinien mit den Tasten 'SHIFT' und 'UP' im Hauptmenü einschalten  
(siehe 3.3.3 - Seite 27)

### 3.4.3 Linienstrom überwachen

Mit der Linienstromüberwachung wird bei Überschreitung zulässiger Toleranzwerte eine Fehlermeldung angezeigt.

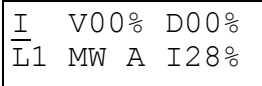
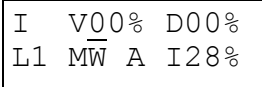
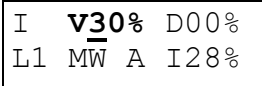
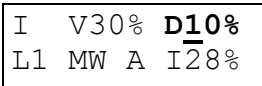
Vergleichsstrom und Stromtoleranz müssen hierzu im Liniendaten-Fenster eingestellt werden. Ist bei dem Vergleichsstrom ein Wert von 0% (Defaultwert) eingestellt, so ist die Stromüberwachung nicht aktiv.

Die Einstellung kann im Haltemodus oder im automatischen Zeitvergleichsmodus aus dem Hauptmenü erfolgen. Um die Eingabe zu erleichtern, wird der beim letzten Impuls gemessene Linienstrom als aktueller Iststromwert angezeigt.

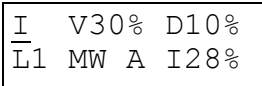
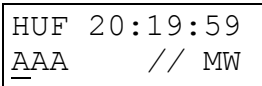
Eine Eingabe für den Vergleichsstrom ist nur in 10% Schritten möglich, und sollte näherungsweise in etwa dem aktuellen Linienstrom entsprechen. Ebenso ist ein Toleranzwert (Delta) einzugeben, damit u.a. unvermeidbare Meßdifferenzen ausgeglichen, und einem Fehlalarm vorgebeugt werden kann.

**Es empfiehlt sich folgende Vorgehensweise :**

Schritt	Taste	LCD-Anzeige	Bemerkung
1	'LEFT' oder 'RIGHT'		Uhrenlinien auswählen
2	1x 'ENTER'		HU- Zeit Linienuhrzeit (Linie 1)

Schritt	Taste	LCD-Anzeige	Bemerkung
3		Messen des Iststromwertes (z.B. 28%) entspricht ca. 140mA (Wird bei jedem Impuls neu gemessen)	
4	3x 'UP' oder 1x 'DOWN'		Uhrenlinienstrom - Fenster
5	1x 'ENTER'		Eingabemodus für Vergleichsstrom (V)
6	1x 'UP' oder 'DOWN'		Prozentparameter wählen (30%)
7	'LEFT' oder 'RIGHT'		Eingabemodus Stromtoleranz Delta = 10% ≈ ±50 mA

Mit den Tasten 'UP' oder 'DOWN' kann man die Prozentwerte in 10% - Schritten erhöhen

8	1x 'ENTER'		Eingabe abschließen
9	1x 'RETURN'		Rücksprung in das Hauptmenü

**Achtung :** Die Definition 100%, die von der jeweiligen Stromversorgung abhängig ist, beträgt :

\*bei Speisung vom integrierten Stromversorgungsgerät max. ca. 400 mA entspricht dann 100% (aber für alle Linien zusammen nur 400 mA)

\*bei externer Speisung max. 500 mA / Linie

### 3.4.4 Fehlermeldungen

Erscheint nach Schritt 7 die Meldung 'L1 I-Fehler' (Linie 1 - Stromfehler) auf dem Display, so gibt es zwei Abhilfemöglichkeiten :

**Abhilfe :** Mit der Taste 'CLEAR' die Meldung löschen und Linienstrom neu festlegen  
oder  
Bei der entsprechenden Linie Toleranzwert größer als 0 % wählen

Wurden Nebenuhren entfernt oder zusätzliche Nebenuhren angeschlossen, so muß auch der Vergleichsstrom und die Toleranz neu festgelegt werden.

Auf maximal zulässigen Strom achten !

Wenn der Fehler behoben und die Parameter neu festgelegt worden sind, dann muß die Uhrenlinie wieder eingeschaltet werden !

Erscheint im Hauptmenü die Meldung 'L1 Kurzschluss' (Linie 1 - Kurzschluß), so müssen die elektrischen Anschlüsse der Uhrenlinie auf Kurzschluß untersucht werden.

Wenn der Fehler behoben worden ist, muß die Uhrenlinie wieder eingeschaltet werden.

### 3.4.5 Einzelimpuls (manuell) geben / Nachstellen

Es ist möglich die Uhrenlinien manuell mit Einzelimpulsen nachzustellen, bzw. zu korrigieren. Dazu muß die nachzustellende Uhrenlinie im Hauptmenü ausgeschaltet werden

Beispiel : Einzelimpuls auf die Linie 1 geben :

Schritt	Taste	LCD-Anzeige	Bemerkung				
1	Uhrenlinien 1 ausschalten (siehe 3.3.2 - Seite 26)		Shift & down				
2	'LEFT' oder 'RIGHT'	<table border="1"><tr><td>HUF</td><td>20:19:59</td></tr><tr><td>HAA</td><td>// MW</td></tr></table>	HUF	20:19:59	HAA	// MW	Uhrenlinien auswählen
HUF	20:19:59						
HAA	// MW						
3	1x 'ENTER'	<table border="1"><tr><td>HU</td><td>20:19:59</td></tr><tr><td>L1</td><td>21:43:56</td></tr></table>	HU	20:19:59	L1	21:43:56	HU-Zeit Linienuhrzeit (Linie 1)
HU	20:19:59						
L1	21:43:56						
4	2x 'UP' oder 2x 'DOWN'	<table border="1"><tr><td>IMP</td><td>21:43:56</td></tr><tr><td>L1</td><td>06.04.06</td></tr></table>	IMP	21:43:56	L1	06.04.06	Einzelimpuls Fenster
IMP	21:43:56						
L1	06.04.06						
5	1x 'SELECT'	<table border="1"><tr><td>IMP</td><td>21:43:56</td></tr><tr><td>L1</td><td>06.04.06</td></tr></table>	IMP	21:43:56	L1	06.04.06	einzelnen Minuten- Impuls geben
IMP	21:43:56						
L1	06.04.06						
6	1x 'RETURN'	<table border="1"><tr><td>HUF</td><td>20:19:59</td></tr><tr><td>AHA</td><td>// MW</td></tr></table>	HUF	20:19:59	AHA	// MW	Rücksprung in das Hauptmenü
HUF	20:19:59						
AHA	// MW						
7	Uhrenlinie 2 einschalten (siehe 3.3.3 - Seite 27) Uhrzeit der Linienkontrolluhr eventuell neu einstellen		Shift und up				

**Anmerkung : Bei der DCF- Linie ist keine manuelle Impulsgebung möglich !**

### 3.4.6 Fehlermeldungen

Erscheint nach Schritt 4 auf dem Display 'Aut' anstatt 'IMP', so befindet sich die Uhrenlinie im automatischen Zeitvergleichsmodus.

**Abhilfe :** Uhrenlinie im Hauptmenü ausschalten und noch einmal mit Schritt 1 beginnen.

### 3.5 Bedienungsanleitung / Programmieren der Schaltuhr

Die Hauptuhr hat zwei Schaltausgänge K1 und K2, mit denen man verschiedene Geräte, wie z.B. Beleuchtung, Signaleinrichtungen, etc. ansteuern kann. Die Steuerung dieser Schaltausgänge ist über die Programmierung von Schaltterminen oder durch manuelles Ein-/Ausschalten möglich. Der minimale Impulsabstand beträgt eine Sekunde. Die Schaltausgänge werden nach Beendigung der Startphase auf ihren derzeit gültigen aktuellen Schaltzustand gesetzt.

#### 3.5.1 Betriebszustand der Schaltausgänge

Die Schaltausgänge werden dauerhaft durch einen Betriebszustand beschrieben :

/: Schaltausgang ausgeschaltet

I: Schaltausgang eingeschaltet

Jeder der 2 Schaltausgänge hat seine eigene Kennung, die bei der Auswahl des Schaltausganges angezeigt wird :

K1: Schaltausgang 1

K2: Schaltausgang 2

Jeder Schaltausgang kann pro Schalttermin ein - bzw. ausgeschaltet werden, oder einen EIN- oder Ausschaltimpuls von maximal 99 sec Länge ausgeben.

E : einschalten

A : ausschalten

P60 : Impuls von z.B. 60 sec Länge

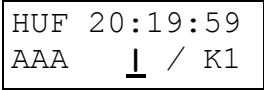
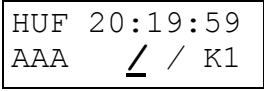
#### 3.5.2 Schaltausgang manuell aus -/ einschalten

Die Schaltausgänge können jederzeit manuell aus - oder eingeschaltet werden. Die Schaltung erfolgt synchron mit dem nächsten Sekundenwechsel in der Anzeige.

**Beispiel :** Schaltkanal K1 einschalten :

Schritt	Taste	LCD-Anzeige	Bemerkung
1	'LEFT' oder 'RIGHT'		Schaltkanal K1 auswählen
2	'SHIFT' und 'UP'		Schaltausgang K1 einschalten

**Beispiel** : Schaltkanal K1 ausschalten :

Schritt	Taste	LCD-Anzeige	Bemerkung
1	'LEFT' oder 'RIGHT'		Schaltausgang K1 wählen
2	'SHIFT' und 'DOWN'		Schaltausgang K1 ausschalten

### 3.5.3 Kurzbeschreibung der Programme

In der HU sind vier Programme gespeichert, von denen jedes eine bestimmte Art von Schaltterminen realisiert.

In den vier Schaltprogrammen können bis zu 325 Schalttermine eingegeben werden. Die Ein- und Ausschalttermine sind separat einzugeben.

#### a) Jahresprogramm

Das Jahresprogramm verwaltet Schalttermine, die sich jährlich wiederholen

#### b) Feiertagsprogramm

Das Feiertagsprogramm verwaltet Schalttermine, die sich jährlich wiederholen und nur an bestimmten Tagen geschaltet werden sollen.

#### c) Blockprogramm / Blockdatum

Das Blockprogramm verwaltet Schalttermine, die sich während der Blockaktivierung wöchentlich wiederholen. Es können maximal 8 Blockprogramme eingegeben werden. Jedes Blockprogramm wird durch ein Start -, und Enddatum begrenzt.

#### d) Wochentagsprogramm

Das Wochentagsprogramm verwaltet Schalttermine, die sich das ganze Jahr über wöchentlich wiederholen.

### 3.5.4 Prioritäten der Schaltprogramme

Von den oben beschriebenen Programmen kann immer **nur ein Programm aktiv sein**, daher ist den Programmen eine Priorität zugewiesen.

Oberste Priorität hat das Feiertagsprogramm, das allen anderen Programmen übergeordnet ist. Die zweithöchste Priorität besitzt das Jahresprogramm gefolgt vom Blockprogramm und zum Schluß mit der niedrigsten Priorität das Wochentagsprogramm.

Werden mehrere Programme gleichzeitig verwendet, so werden die Schalttermine in oben genannter Prioritätenreihenfolge abgehandelt, d.h. Schalttermine mit niedriger Priorität werden unterdrückt.

**3.5.5 Lesen der Schalttermine**

In jedem Programm können die eingegebenen Schalttermine einzeln abgefragt werden.

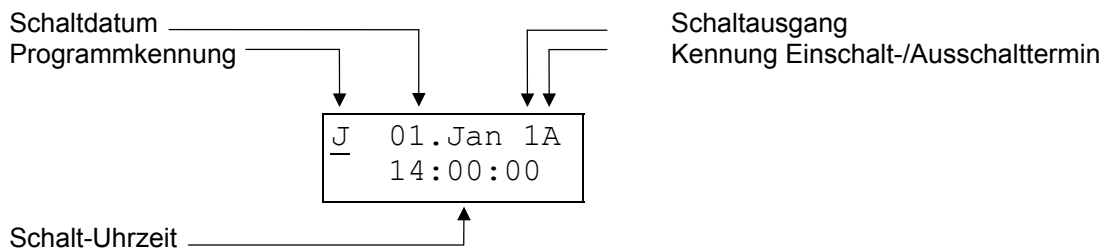
**Beispiel :** Abfrage der Schalttermine im Feiertagsprogramm :

Schritt	Taste	LCD-Anzeige	Bemerkung
1	1x 'SELECT'	HUQ 20:19:59 Jahrespr.	Auswahlmenü
2	1x 'UP'	HUQ 20:19:59 Feiertagspr.	Auswahl zwischen den einzelnen Programmen
3	1x 'ENTER'	F 01.Jan 1A 10:18:20	Anzeige des Schalttermins
4	1x 'UP' oder 1x'DOWN'	F 30.Feb 1A 22:19:59	Weitere Schalttermine anzeigen lassen
5	2x 'RETURN'	HUQ 20:19:59 AAA //	Rücksprung in das Hauptmenü

Die Schaltdaten des Blockprogramms können abgerufen werden, indem man bei Schritt 2 Blockprogramm auswählt und mit Schritt 3 fortfährt. Die Blockprogramme 1-7 sind nach Schritt 2 mit der Tastenkombination 'SHIFT' und 'UP' auszuwählen.

**Kurzbezeichnungen in der Schaltterminanzeige :**

**a) Anzeige Jahresprogramm - Schalttermin**



Das Jahresprogramm schaltet am 01. Januar um 14<sup>00</sup> Uhr Schaltkanal K 1 aus.

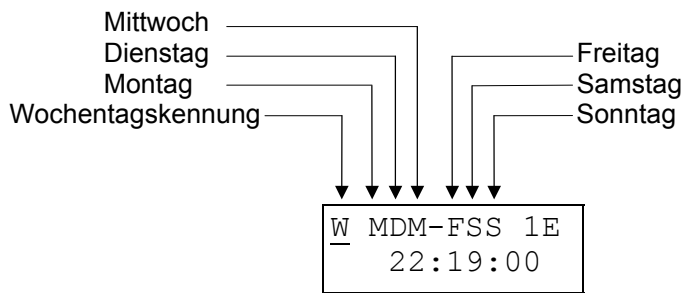
Programmkennung :

- J : Jahresprogramm
- F : Feiertagsprogramm
- B : Blockprogramm (Block 0 -7)
- W : Wochentagsprogramm

Kennung :

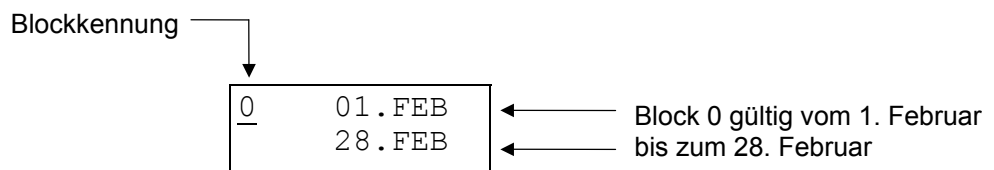
- A : Ausschalten
- E : Einschalten
- P60 : Einschaltimpulsdauer von z. B. 60 Sekunden

**b) Anzeige Wochentagsprogramm - Schalttermin**



An jedem Tag in der Woche (außer Donnerstags) wird um 22<sup>19</sup> Uhr der Schaltausgang K1 eingeschaltet.

**c) Anzeige Blockdatum - Schalttermin**



Blöcke 1 - 7 werden mit der Taste 'UP' ausgewählt

**3.5.6 Eingabe der Schalttermine**

**a) Jahresprogramm oder Feiertagsprogramm**

**Beispiel :** Eingabe des Schalttermins 24. März , 8<sup>30</sup> Uhr, Schaltausganges K2 einschalten

Schritt	Taste	LCD-Anzeige	Bemerkung
1	1x 'SELECT'	HUF 20:19:59 Jahrespr.	Auswahlmenü
2	1x 'UP'	HUF 20:19:59 Jahrespr.	Jahresprogramm oder Feiertags- programm wählen
3	1x 'ENTER'	J Ke Termin	Feiertagsprogramm - Fenster
<p>'Kein Termin' bedeutet, daß im Programm noch keine Schaltzeiten eingegeben sind.</p>			
4	1x 'SELECT'	J 01.Jan 1A 00:00:00	Standard - Termin anfordern
5	1x 'ENTER'	J 01.Jan 1A 00:00:00	Eingabemodus
6	'LEFT' oder 'RIGHT'	J 24.Jan 1A 00:00:00	Mit Cursor Tag und Monat wählen
7	'UP' oder 'DOWN'	J 24.Mae 1A 00:00:00	Datum einstellen
8	'LEFT' oder 'RIGHT'	J 24.Mae 1A 00:00:00	Mit Cursor auf Schaltausgang springen
9	1x 'UP'	J 24.Mae 2A 00:00:00	Schaltausgang 2 wählen



Schritt	Taste	LCD-Anzeige	Bemerkung
10	'LEFT' oder 'RIGHT'	J 24.Mae 2 <u>A</u> 00:00:00	Mit Cursor auf Schaltausgangs - kennung springen
11	1x 'UP'	J 24.Mae 2 <u>E</u> 00:00:00	Einschaltmodus wählen
12	'LEFT' oder 'RIGHT'	J 24.Mae 2E <u>00</u> :00:00	Mit Cursor in die zweite Zeile gehen
13	'UP' oder 'DOWN'	J 24.Mae 2E <u>00</u> :00:00	Uhrzeit einstellen
14	'ENTER'	J 24.Mae 2E 08: <u>30</u> :00	Eingabe abschließen

**Mehrfacheingabe mit der Taste 'SELECT', Eingabe mit der Taste 'ENTER'**

15	2x 'RETURN'	HUF 20:19:59 <u>AAA</u> // MW	Rücksprung in das Hauptmenü
----	-------------	----------------------------------	--------------------------------

Sollen mehrere Schalttermine eingegeben werden, dann gibt es die Möglichkeit die Eingabe mit der Taste 'SELECT' abzuschließen und gleichzeitig einen neuen Standardtermin anzufordern. Dieser erscheint dann auch auf der Anzeige.

Das Eingeben des Schalttermins erfolgt dann, wie unter den Schritten 5 bis 13 beschrieben. Erst beim letzten Schalttermin wird die Eingabe mit der Taste 'ENTER' abgeschlossen.

**b) Wochentagsprogramm**

**Beispiel :** Eingabe des Schalttermins Montag, Dienstag und Freitag jeweils um 9<sup>20</sup> Uhr  
Schaltkanal 1 Schaltimpuls : Pulsdauer 60 Sekunden

Schritt	Taste	LCD-Anzeige	Bemerkung
1	1x 'SELECT'	HUF 20:19:59 Jahrespr.	Auswahlmenü

Schritt	Taste	LCD-Anzeige	Bemerkung
2	2x 'UP'	HUF 20:19:59 Wochentagspr	Wochentagsprogramm wählen
3	1x 'ENTER'	W Kein Termin	Wochentagsprogramm Fenster
<p>'Kein Termin' bedeutet, daß im Programm noch keine Schaltzeiten eingegeben sind.</p>			
4	1x 'SELECT'	W M-----1A 00:00:00	<b>Standardtermin anfordern</b>
5	1x 'ENTER'	W M-----1A 00:00:00	Eingabemodus
6	1x 'RIGHT'	W M-----1A 00:00:00	Mit Cursor auf den 2. Wochentag = Dienstag springen
7	1x 'UP'	W MD-----1A 00:00:00	Dienstag auswählen
8	3x 'RIGHT'	W MD-----1A 00:00:00	Mit Cursor auf den 5. Wochentag = Freitag springen
9	1x 'UP'	W MD--F--1A 00:00:00	Freitag auswählen
10	'LEFT' oder 'RIGHT'	W MD--F--1A 00:00:00	Mit Cursor auf die Schaltausgangs - kennung springen
11	1x 'UP'	W MD--F--1A 00:00:00	Schaltkanal 1 wählen
12	'LEFT' oder 'RIGHT'	W MD--F--1A 00:00:00	Mit Cursor auf die Schaltausgangs - kennung springen

Schritt	Taste	LCD-Anzeige	Bemerkung
13	1x 'UP' oder 'DOWN'	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">                     W MD--F--1P                      00:00:00 60                 </div>	Impulsdauer 60 sec wählen
14	'LEFT' oder 'RIGHT'	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">                     W MD--F--1P  <u>00</u>:00:00 60                 </div>	Mit Cursor in die 2. Zeile springen
15	1x 'UP' oder 'DOWN'	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">                     W MD--F--1P                      09:<u>20</u>:00 60                 </div>	Uhrzeit einstellen
16	'ENTER'	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">                     W MD--F--1P                      09:20:<u>00</u> 60                 </div>	Eingabe abschließen
17	2x 'RETURN'	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">                     HUF 20:19:59  <u>AAA</u> // MW                 </div>	Rücksprung in das Hauptmenü

Sollen alle Tage ausgewählt werden, muß man die Tasten 'SHIFT' und 'UP' betätigen.

Sollen mehrere Schalttermine eingegeben werden, gibt es die Möglichkeit die Eingabe mit der Taste 'SELECT' abzuschließen und gleichzeitig einen neuen Standardtermin anzufordern.

Dieser erscheint dann auch in der Anzeige. Das Eingeben des Schalttermins erfolgt dann, wie unter den Schritten 5 bis 15 beschrieben. Erst beim letzten Schalttermin wird die Eingabe mit der Taste 'ENTER' abgeschlossen.

Die Eingabe kann jederzeit mit der Taste 'RETURN' abgebrochen werden.

### c) Blockprogramm

Für ein Blockprogramm müssen Start - und Enddatum des Blockes in das dazu vorgesehene Blockdatum- Fenster eingegeben werden. Start- und Enddatum müssen mindestens einen Tag auseinander liegen, damit der Block aktiviert werden kann. Ansonsten erscheint die Meldung 'Block gesperrt' !

Damit ein Blockprogramm mit dem Blockdatum zusammenarbeitet, werden Kennnummern vergeben. Gleiche Kennnummern arbeiten jeweils zusammen, z.B. Blockprogramm 0 mit Blockdatum 0.

Die Auswahl der Blockprogramme erfolgt über die Tasten 'SHIFT' und 'UP'.

**Beispiel :** Das Blockprogramm 3 soll am 7. Januar gestartet werden und am 28. März enden

Schritt	Taste	LCD-Anzeige	Bemerkung
1	1x 'SELECT'	HUF 20:19:59 Jahrespr.	Auswahlmenü
2	4x 'UP'	HUF 20:19:59 Blockdatum	Blockdatum - Fenster wählen
3	1x 'ENTER'	<u>0</u> Block gesperrt	Eingabemodus - (Block 0)
4	'UP' oder 'DOWN'	<u>3</u> Block gesperrt	Block 3 wählen
5	1x 'ENTER'	3 <u>01</u> Jan 02 Jan	Startdatum wählen
6	'UP' oder 'DOWN'	3 02 Jan 28 <u>Mae</u>	Startdatum einstellen
7	'LEFT' oder 'RIGHT'	3 02 Jan <u>28</u> Mae	Enddatum auswählen
8	'UP' oder 'DOWN'	3 07 Jan 28 <u>Mae</u>	Enddatum einstellen
9	1x 'ENTER'	<u>3</u> 07 Jan 28 Mae	Eingabe abschließen
10	2x 'RETURN'	HUF 20:19:59 <u>AAA</u> // MW	Rücksprung in das Hauptmenü

**Beispiel :** Eingabe : Schalttermine Mo, Di, Fr ; Schaltausgang 2 einschalten ; Uhrzeit 8<sup>15</sup> Uhr ; in Block 3

Schritt	Taste	LCD-Anzeige	Bemerkung
1	1x 'SELECT'	HUF 20:19:59 Jahrespr.	Auswahlmenü
2	3x 'UP'	HUF 20:19:59 Blockprog.	Blockprogramm - wählen
3	1x 'ENTER'	0 Kein Termin	Blockprogramm - Fenster
4	'SHIFT' und 'UP'	3 Kein Termin	Block 3 wählen
5	'SELECT'	3 M----- 1A 00:00:00	Standardtermin anfordern
6	'LEFT' oder 'RIGHT'	3 M----- 1A 00:00:00	Mit Cursor auf 1. Wochentag
7	'UP' oder 'DOWN'	3 M----- 1A 00:00:00	Montag auswählen
8	1x 'RIGHT'	3 M----- 1A 00:00:00	Mit Cursor auf 2. Wochentag
9	'UP' oder 'DOWN'	3 MD----- 1A 00:00:00	Dienstag auswählen
10	3x 'RIGHT'	3 MD----- 1A 00:00:00	Mit Cursor auf 5. Wochentag

Sollen alle Tage ausgewählt werden, muß man die Tasten 'SHIFT' und 'UP' betätigen

Schritt	Taste	LCD-Anzeige	Bemerkung
11	'UP' oder 'DOWN'	3 MD--F-- 1A 00:00:00	Freitag auswählen
12	3x 'RIGHT'	3 MD--F-- 1A 00:00:00	Mit Cursor auf Schaltausgang K1
13	1x 'UP' oder 1x 'DOWN'	3 MD--F-- 2A 00:00:00	Schaltausgang K2 auswählen
14	'RIGHT'	3 MD--F-- 2A 00:00:00	Mit Cursor auf Schaltkanalkennung springen
15	'UP' oder 'DOWN'	3 MD--F-- 2E 00:00:00	Einschaltkennung auswählen
16	'RIGHT'	3 MD--F-- 2E 00:00:00	Mit Cursor in die 2. Zeile springen
17	'UP' oder 'DOWN'	3 MD--F-- 2E 08:15:00	Uhrzeit einstellen
18	1x 'ENTER' oder 'SELECT'	3 MD--F-- 2E 08:15:00	Eingabe abschließen
19	2x 'RETURN'	HUF 20:19:59 AAA // MW	Rücksprung in das Hauptmenü

Sollen mehrere Schalttermine in einen Block eingegeben werden, dann gibt es die Möglichkeit die Eingabe (Schritt 17) statt mit den Taste 'ENTER' mit der Taste 'SELECT' abzuschließen und gleichzeitig einen neuen Standardtermin anzufordern. Dieser erscheint dann auch auf der Anzeige. Das Eingeben des Schalttermins erfolgt dann, wie unter den Schritten 4 bis 16 beschrieben. Erst beim letzten Schalttermin wird die Eingabe mit der Taste 'ENTER' abgeschlossen. Die Eingabe kann jederzeit mit der Taste 'RETURN' abgebrochen werden.

## 3.5.7 Fehlermeldungen

Erscheint nach der Eingabe die Meldung '*Eingabe falsch*' auf der Anzeige, so ist eine unzulässiges Datum eingegeben worden.

**Abhilfe :** Fehlermeldung mit der Taste '*CLEAR*' löschen und die Eingabe überprüfen und gegebenenfalls ändern.

Erscheint im Auswahlmenü die Meldung '*Kein Termin*', so enthält das Blockprogramm noch keine Schalttermine.

**Abhilfe :** Mit der Taste '*SELECT*' neuen Schalttermin anfordern und Schalttermine eingeben.

Erscheint im Auswahlmenü die Meldung '*Block gesperrt*', so ist noch kein Blockdatum eingegeben worden.

**Abhilfe :** Mit der Taste '*ENTER*' einen neuen Termin anfordern und eingeben

Erscheint nach der Eingabe die Meldung '*Termin doppelt*', so ist der zuletzt eingegebene Schalttermin schon vorhanden.

**Abhilfe :** Es ist nicht mehr nötig, diesen Schalttermin einzugeben. Mit der Taste '*CLEAR*' wird die Meldung gelöscht.

Findet bei Schaltterminen die über das Blockprogramm verwaltet werden kein Schaltvorgang statt, so stimmen die Blocknummern des Blockprogramms (Schalttermine) und des Blockdatums (Start- / Enddatum) nicht überein.

**Die Blocknummern müssen für die Daten eines Schalttermins übereinstimmen !  
(z.B. Blockdatum 0 und Blockprogramm 0)**

**Abhilfe :** Falschen Block löschen und den richtigen Block, mit übereinstimmender Blocknummer, mit Start - / Enddatum aktivieren.

Erscheint nach der Eingabe beim Blockdatum die Meldung '*Blöcke ueberlappen*', so überschneiden sich zwei Blöcke. Der zweite Block muß im Datum geändert werden, so daß keine Überlappung mehr vorliegt.

**Abhilfe :** Mit der Taste '*CLEAR*' Fehlermeldung löschen und dann das Start - / Enddatum abändern.

Erscheint nach der Eingabe die Meldung '*Termin falsch*', so ist ein ungültiges Datum programmiert worden

**Abhilfe :** Mit der Taste '*CLEAR*' Fehlermeldung löschen und dann das Start - / Enddatum abändern.

---

Erscheint im Auswahlmenü die Meldung *'Block gesperrt'*, so ist noch kein Block eingegeben worden.

**Abhilfe :** Mit der Taste *'ENTER'* neuen Termin anfordern und Datum eingeben.

Erscheint im Auswahlmenü die Meldung *'Kein Tag'*, so wurde im Wochentagsprogramm noch kein Tag ausgewählt oder alle Tage abgewählt.

**Abhilfe :** Mit der Taste *'CLEAR'* Fehlermeldung löschen und dann mindestens einen Wochentag eingeben.

### 3.5.8 Ändern der Schalttermine

#### a) Jahres- und Feiertagsprogramm

**Beispiel :** Ändern des Schalttermins im Jahresprogramm vom 24. März, 8<sup>30</sup> Uhr, K2 auf den Schalttermin 07. August, 10<sup>00</sup> Uhr, K1

Schritt	Taste	LCD-Anzeige	Bemerkung
1	1x <i>'SELECT'</i>	HUF 20:19:59 Jahrespr.	Auswahlmenü
2	1x <i>'ENTER'</i>	J 24.Mae 1E 08:30:00	Termin mit <i>'UP'</i> / <i>'DOWN'</i> auswählen
3	1x <i>'ENTER'</i>	J 24.Mae 1E 08:30:00	Eingabemodus
4	<i>'UP'</i> oder <i>'DOWN'</i>	J 07.Aug 1E 00:00:00	gewünschte Daten einstellen
5	1x <i>'ENTER'</i>	J 07.Aug 1E 10:00:00	Eingabe abschließen
6	2x <i>'RETURN'</i>	HUF 20:19:59 AAA // MW	Rücksprung in das Hauptmenü



## b) Wochentagsprogramm

**Beispiel** : Ändern des Schalttermins von Mo, Di, Fr, 9<sup>20</sup> Uhr, Pulsdauer 60 Sekunden auf den Schalttermin Mi, 14<sup>12</sup> Uhr, Pulsdauer 10 Sekunden

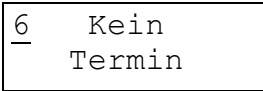
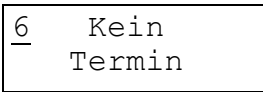
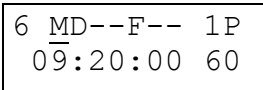
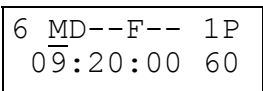
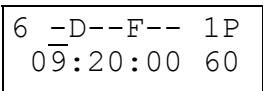
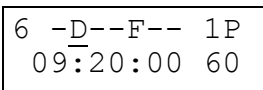
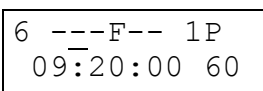
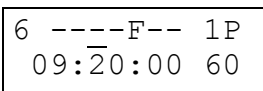
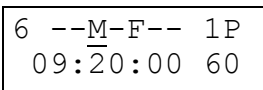
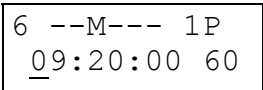
Schritt	Taste	LCD-Anzeige	Bemerkung
1	1x 'SELECT'	HUF 20:19:59 Jahrespr.	Auswahlmenü
2	2x 'UP'	HUF 20:19:59 Wochentagspr	Wochentags - Fenster wählen
Mit den Tasten 'UP' und 'DOWN' einen Schalttermin suchen			
3	1x 'ENTER'	W MD--F-- 1P 09:20:00 60	Schalttermin auswählen
4	1x 'ENTER'	W MD--F-- 1P 09:20:00 60	Änderungsmodus
5	'LEFT' oder 'RIGHT'	W MD--F-- 1P 09:20:00 60	Cursor auf 1. Wochentag
6	'UP' oder 'DOWN'	W -D--F-- 1P 09:20:00 60	Montag löschen
7	1x 'RIGHT'	W -D--F-- 1P 09:20:00 60	Cursor auf 2. Wochentag
8	'UP' oder 'DOWN'	W ---F-- 1P 09:20:00 60	Dienstag löschen
9	1x 'RIGHT'	W ----F-- 1P 09:20:00 60	Cursor auf den 3. Wochentag

Schritt	Taste	LCD-Anzeige	Bemerkung
10	'UP' oder 'DOWN'	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">                     W --M-F-- 1P                      09:20:00 60                 </div>	Mittwoch anwählen
nach dem gleichen Prinzip wird auch Freitag gelöscht			
11	'LEFT' oder 'RIGHT'	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">                     W --M--- 1P                      09:20:00 60                 </div>	Mit dem Cursor in die 2. Zeile gehen
12	'UP' oder 'DOWN'	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">                     W 07.Aug 1P                      14:12:00 10                 </div>	gewünschte Zeit und Pulsdauer einstellen
13	1x 'ENTER'	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">                     W --M---- 1P                      14:12:00 10                 </div>	Eingabe abschließen
14	2x 'RETURN'	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">                     HUF 20:19:59                      AAA // MW                      _                 </div>	Rücksprung in das Hauptmenü

### c) Blockprogramm

**Beispiel :** Ändern des Schalttermins von Mo, Di, Fr, 9<sup>20</sup> Uhr, Pulsdauer 60 Sekunden auf den Schalttermin Mi, 14<sup>12</sup> Uhr, in Block 6

Schritt	Taste	LCD-Anzeige	Bemerkung
1	1x 'SELECT'	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">                     HUF 20:19:59                      Jahrespr.                 </div>	Auswahlmenü
2	3x 'UP'	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">                     HUF 20:19:59                      Blockprog.                 </div>	Blockprogramm wählen
3	1x 'ENTER'	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">                     0 Kein                      Termin                 </div>	Blockprogramm 0-Fenster

Schritt	Taste	LCD-Anzeige	Bemerkung
4	6x 'SHIFT' und 'UP'		Schaltermin suchen
5	'UP' oder 'DOWN'		Block 6 wählen
6	1x 'ENTER'		Änderungsmodus (Fenster erscheint automatisch)
7	'LEFT' oder 'RIGHT'		Cursor auf 1. Wochentag
8	'UP' oder 'DOWN'		Montag löschen
9	1x 'RIGHT'		Cursor auf 2. Wochentag
10	'UP' oder 'DOWN'		Dienstag löschen
11	1x 'RIGHT'		Cursor auf den 3. Wochentag
12	'UP' oder 'DOWN'		Mittwoch anwählen
nach dem gleichen Prinzip wird auch Freitag gelöscht			
13	'LEFT' oder 'RIGHT'		Mit dem Cursor in die 2. Zeile gehen

Schritt	Taste	LCD-Anzeige	Bemerkung
14	'UP' oder 'DOWN'	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">                     6 07.Aug 1P                      14:12:00                 </div>	gewünschte Zeit einstellen
15	1x 'ENTER'	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">                     6 --M---- 1P                      14:12:00 60                 </div>	Eingabe abschließen
16	2x 'RETURN'	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">                     HUF 20:19:59                      AAA // MW                 </div>	Rücksprung in das Hauptmenü

### 3.6 Löschen der Schalttermine

#### a) Jahresprogramm, Feiertagsprogramm und Wochentagsprogramm

Möchte man einen Schaltausgangstermin löschen, muß man in das Auswahlmenü hineingehen, und im Jahresprogramm / Feiertagsprogramm den zu löschenden Termin auswählen. Danach mit den Tasten 'SHIFT' und 'RETURN' den Schalttermin löschen.

Sollen alle Termine gelöscht werden, so ist das mit den Tasten 'SHIFT' und 'ENTER' möglich. Durch zweifache Betätigung der Taste 'RETURN' gelangt man zurück in das Hauptmenü.

#### b) Blockprogramm

Möchte man einen Schalttermin löschen, muß man in das Auswahlmenü hineingehen, und im Blockdatum die zu löschenden Start - / Endzeiten auswählen. Danach mit den Tasten 'SHIFT' und 'RETURN' das Blockdatum löschen. Jetzt ist der Block gesperrt. Die Schalttermine können im Block des Blockprogramms gespeichert bleiben. Der Block kann zu einem späteren Zeitpunkt wieder aktiviert werden, indem man das neue Start - / Enddatum im Blockdatum eingibt.

Sollen einzelne Schalttermine im Blockprogramm gelöscht werden, so sind diese auszuwählen und dann mit den Tasten 'SHIFT' und 'RETURN' zu löschen. Alle Termine löschen ist mit den Tasten 'SHIFT' und 'ENTER' möglich. Durch zweifache Betätigung der Taste 'RETURN' gelangt man zurück in das Hauptmenü.

**Beispiel :** Löschen eines Schalttermins im Jahresprogramm (gilt für alle Schalttermine) :

Schritt	Taste	LCD-Anzeige	Bemerkung
1	1x 'SELECT'	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">                     HUF 20:19:59                      Jahrespr.                 </div>	Auswahlmenü
2	'ENTER'	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">                     J 07.Aug 1E                      10:00:00                 </div>	Termin auswählen

Schritt	Taste	LCD-Anzeige	Bemerkung
Mit den Tasten 'UP' und 'DOWN' den zu löschenden Schalttermin suchen			
3	'SHIFT' und 'RETURN'	HUF 20:19:59 10:00:00	<b>Schalttermin einzeln löschen</b>
Sollen <b>alle Termine gelöscht</b> werden, so müssen die Tasten 'SHIFT' und 'ENTER' betätigt werden			
4	2x 'RETURN'	HUF 20:19:59 AAA // MW	Rücksprung in das Hauptmenü

### 3.7 Programm laden bzw. Schalttermine von der Chipkarte lesen

Das Laden von Schaltterminprogrammen erfolgt über eine Chipkarte. Aktuelle Schaltterminprogramme die in der Hauptuhr gespeichert sind, werden durch den Ladevorgang gelöscht.

**Anmerkung : Die Chipkarte wird mit der Speicherzelle auf der linken Seite nach unten zeigend in den vorgesehenen Schlitz gesteckt.**

**Beispiel :** Ein Programm von der Chipkarte laden :

Schritt	Taste	LCD-Anzeige	Bemerkung
1	1x 'SELECT'	HUF 20:19:59 Jahrespr.	Auswahlmenü
2	5x 'UP' oder 8x 'DOWN'	HUF 20:19:59 Prog.-laden	Programm - Laden - Fenster
3	1x 'ENTER'	Prog. laden	Programm wird geladen
4		HUF 20:19:59 Prog.-laden	Rücksprung in das Programm - Laden - Fenster

Schritt	Taste	LCD-Anzeige	Bemerkung
5	'RETURN'	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">                     HUF 20:19:59                      AAA // MW                 </div>	Rücksprung in das Hauptmenü

### 3.7.1 Fehlermeldungen

Erscheint nach Schritt 3 die Fehlermeldung '*Karte fehlt*', so wurde die Chipkarte nicht eingesteckt. Erscheint die Meldung '*Kartenfehler*', so ist die Chipkarte nicht richtig eingesteckt

**Abhilfe :** Meldung mit der Taste *CLEAR* löschen und Chipkarte richtig einstecken. Dann mit Schritt 3 fortfahren.

Erscheint die Meldung '*Karteninhalt ungueltig*', so sind auf der Chipkarte keine Daten gesichert.

**Abhilfe :** Meldung mit der Taste '*CLEAR*' löschen und Chipkarte einstecken. Dann mit Schritt 3 fortfahren.

### 3.8 Programme speichern / Schalttermine auf der Chipkarte abspeichern

Die in der Hauptuhr programmierten Schalttermine können auf der Chipkarte abgespeichert werden.

**Anmerkung :** Hierbei werden bereits gespeicherten Programme auf der Chipkarte überschrieben !

Die Chipkarte wird mit der Speicherzelle auf der linken Seite nach unten zeigend in den vorgesehenen Schlitz gesteckt.

**Beispiel :** Sicherung aller Schaltzeitprogramme auf der Chipkarte :

Schritt	Taste	LCD-Anzeige	Bemerkung
1	1x ' <i>SELECT</i> '	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">                     HUF 20:19:59                      Jahrespr.                 </div>	Auswahlmenü
2	6x ' <i>UP</i> ' oder 7x ' <i>DOWN</i> '	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">                     HUF 20:19:59                      Prog.sichern                 </div>	Programm - sichern - Fenster

---

Schritt	Taste	LCD-Anzeige	Bemerkung
3	1x 'ENTER'	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">Progr. sichern</div>	Programm wird gesichert
Die Sicherung kann bis zu 3 Minuten dauern (abhängig von der Anzahl der Schalttermine)			
4		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">HUF 20:19:59 Prog.sichern</div>	Rücksprung in das Programm - sichern - Fenster
5	'RETURN'	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">HUF 20:19:59 <u>AAA</u> // MW</div>	Rücksprung in das Hauptmenü

### 3.8.1 Fehlermeldungen

Erscheint nach Schritt 3 die Fehlermeldung 'Karte fehlt' oder 'Kartenfehler', so wurde die Chipkarte nicht eingesteckt.

**Abhilfe :** Meldung mit der Taste 'CLEAR' löschen und Chipkarte einstecken. Dann mit Schritt 3 fortfahren.

## 3.9 RZ- Analysemenü

Das Analysemenü RZ-Test wurde zur Bewertung von Netzausfällen und DCF-Empfangeigenschaften implementiert.

In der oberen Displayzeile werden Netzausfälle und Spannungsschwankungen, die zu einem Neustart der Uhr führen, aufsummiert.

Die untere Zeile zeigt die Summe der Funksynchronisationen mit einem als gut bewertetem DCF-Zeitzeichensignal. Bei jeder Funksynchronisation nimmt der Zählerstand um eins zu. Erhöht sich der Zählerstand in relativ kurzer Zeit, so ist das DCF-Zeitzeichen häufig gestört und der Antennenstandort ungünstig gewählt (siehe 2.3 - Seite 9).

**Beispiel :** Analysemenü :

Schritt	Taste	LCD-Anzeige	Bemerkung
1	1x 'SELECT'	HUF 20:19:59 Jahrespr.	Auswahlmenü
2	1x 'DOWN'	HUF 20:19:59 RZ-Test	Analysemenü
3	1x 'ENTER'	RESET 001 DCF/QRTZ 123	Spannungsausfälle Funk- synchronisationen

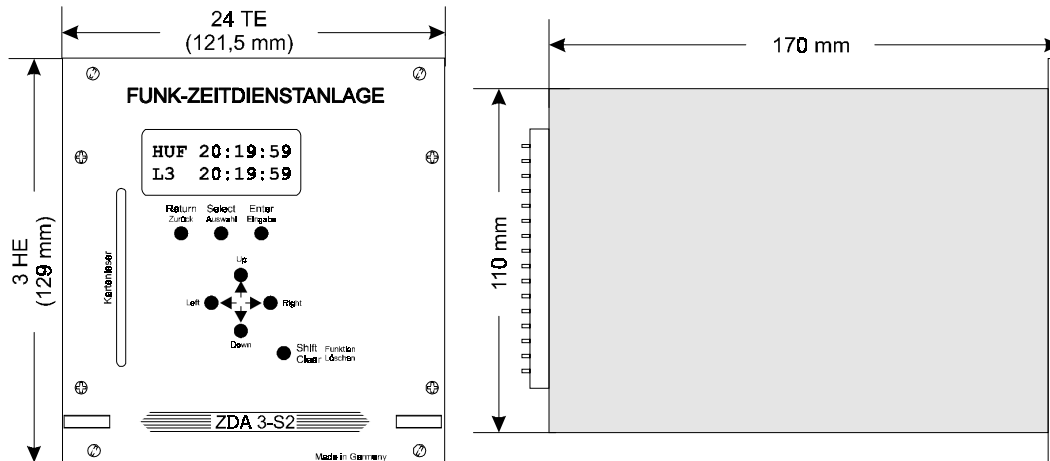
Mit den Tasten '**SHIFT**' und '**RETURN**' können beide Zählerstände auf **000** gesetzt werden.

4	'RETURN'	HUF 20:19:59 <u>AAA</u> // MW	Rücksprung in das Hauptmenü
---	----------	----------------------------------	--------------------------------

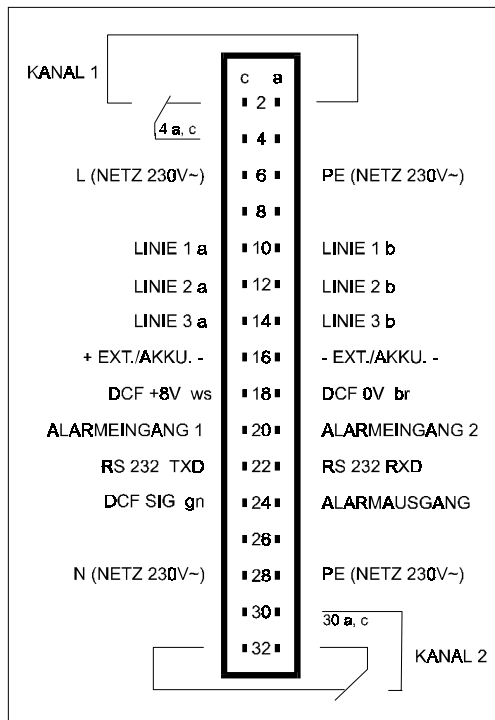


## 4. Ergänzungen zu der Anleitung für Montage und Inbetriebnahme der Hauptuhr (F)ZDA3/S2

### 4.1 Maßzeichnung 19"-Einschubkassette



### 4.2 Elektrische Anschlüsse / Anschlußschema



Belegung der Anschlusssteckleiste  
(Bauform D, 32-polig, nach DIN 41612) auf der  
Rückseite des Einschubes

## 5. Datenprotokoll des seriellen RS232 - Datenausganges

### 5.1 Allgemeines

Diese Schnittstelle hat folgende technische Daten :

Baudrate :	4800 Baud
Datenbreite :	8 Bit
Stopbits :	2
Parity :	keine
Handshake :	keine

Die Daten auf dieser Schnittstelle können von jedem PC ausgelesen werden. Damit kann ein PC über die Schnittstelle die Zeit- und Datumsdaten einlesen und weiterverarbeiten.

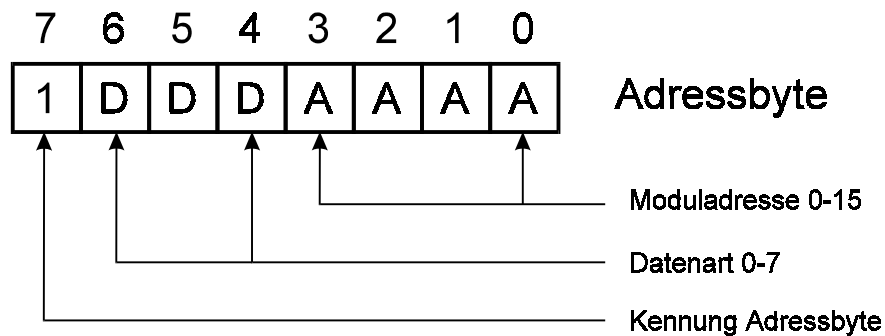
Auf dieser Schnittstelle werden nur 8-Bit-Datenworte übertragen. Bei den Moduladressen ist das höherwertigste Bit (MSB) immer auf 1, bei den Daten ist das MSB immer auf 0.

Eine Datenübertragung besteht immer aus folgenden drei Schritten:

- 1.) Adresse mit Kennung der Datenart aussenden.
- 2.) Daten aussenden. Die Anzahl der Bytes hängt von der Datenart ab.
- 3.) Schlußzeichen FF (hex) aussenden.

Eine Übertragung startet nach jedem Sekundenwechsel. Die Uhrzeit wird von der Hauptuhr als erstes übertragen, damit keine zu große Verzögerung auftritt.

Mit der Adressausgabe wird gleichzeitig auch die Datenart ausgesendet. Ein Adressbyte ist wie folgt definiert :



Die Hauptuhr sendet ihre Daten nur auf der Adresse 0. Die Kodierung der Adressen ist wie folgt :

Adresse	Daten
0	fest : Zeit / Datum/Wochentag
1-15	nicht belegt

Kodierung der Datenart :

Code	Datenwert	Anzahl und Art der Datenbytes
0	Zeit	8, hz, he, mz, me, sz, se, SN, FQ
1	Datum	7, WT, tz, te, mz, me, jz, je

## 5.2 Beispiel für die Aussendung der Uhrzeit

Bei der Zeitausgabe wird zuerst das Adressbyte mit der Datenart Zeit gesendet. Es folgen 6 Datenbytes mit den Zeitdaten. Die Datenbytes werden als normale ASCII-Codes der Ziffern „0“ bis „9“ übertragen. Am Ende folgt das Schlußzeichen FFh.

**Beispiel :** Auf Adresse 0 soll die Uhrzeit 12:34:56 gesendet werden. Es werden die folgenden Bytes übertragen :

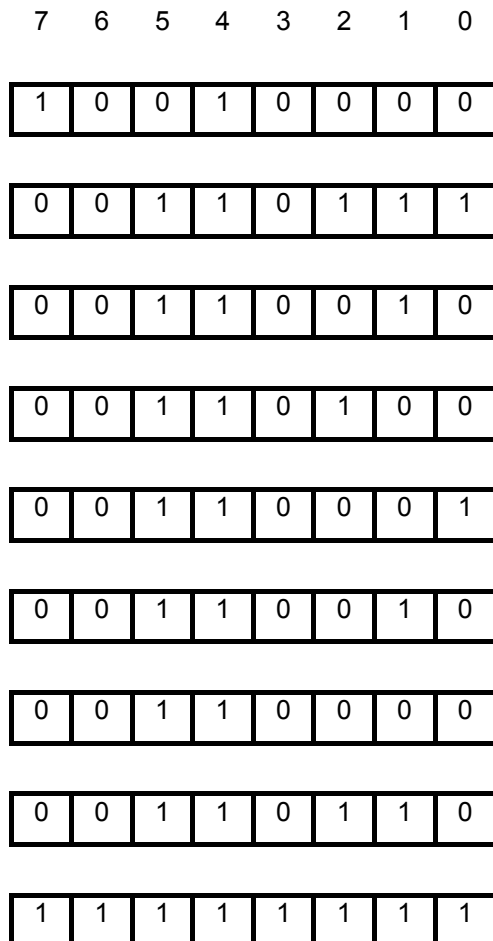
7	6	5	4	3	2	1	0	
1	0	0	0	0	0	0	0	Adressbyte (Bit 7) = 1, (80h)
0	0	1	1	0	0	0	1	Datenart (Bit 4-6) = 0, für Datum, Wochentag
0	0	1	1	0	0	1	0	Adresse (Bit 0-3) = 0, für Adresse 0
0	0	1	1	0	0	1	1	1. Datenbyte (Bit 7) = 0
0	0	1	1	0	1	0	0	Stundenzehner, Ziffer ist 1, 31h
0	0	1	1	0	1	0	1	2. Datenbyte (Bit 7) = 0
0	0	1	1	0	1	0	1	Stundeneiner, Ziffer ist 2, 32h
0	0	1	1	0	1	0	0	3. Datenbyte (Bit 7) = 0
0	0	1	1	0	1	0	0	Minutenzehner, Ziffer ist 3, 33h
0	0	1	1	0	1	0	1	4. Datenbyte (Bit 7) = 0
0	0	1	1	0	1	0	1	Minuteneiner, Ziffer ist 4, 34h
0	0	1	1	0	1	0	1	5. Datenbyte (Bit 7) = 0
0	0	1	1	0	1	1	0	Sekundenzehner, Ziffer ist 5, 35h
0	1	0	1	0	0	1	1	6. Datenbyte (Bit 7) = 0
0	1	0	0	1	1	1	0	Sekundeneiner, Ziffer ist 6, 36h
0	1	0	0	0	1	1	0	7. Datenbyte (Bit 7) = 0
0	1	0	1	0	0	0	1	ASCII S 53h Sommerzeit
0	1	0	0	1	1	1	0	7. Datenbyte (Bit 7) = 0
0	1	0	0	0	0	0	1	ASCII N 4Eh Normalzeit
0	1	0	0	0	0	0	1	8. Datenbyte (Bit 7) = 0
1	1	1	1	1	1	1	1	ASCII F 46h Funkuhr
1	1	1	1	1	1	1	1	8. Datenbyte (Bit 7) = 0
1	1	1	1	1	1	1	1	ASCII Q 51h Quarzuhr
1	1	1	1	1	1	1	1	Schlußzeichen
1	1	1	1	1	1	1	1	FFh

### 5.3 Beispiel für die Aussendung des Datums

Bei der Datumsausgabe wird zuerst das Adressbyte mit der Datenart Datum gesendet. Es folgen 6 Datenbytes mit dem Datum. Die Datenbytes werden als normale ASCII-Codes der Ziffern „0“ bis „9“ übertragen.

Am Ende folgt das Schlußzeichen FFh.

**Beispiel :** Auf Adresse 0 soll das Datum Sonntag den 24.12.06 gesendet werden. Es werden die folgenden Bytes übertragen :



Adressbyte (Bit 7) = 1, (90h)  
Datenart (Bit 4) = 1, für Datum, Wochentag  
Adresse (Bit 0-3) = 0, für Adresse 0

1. Datenbyte (Bit 7) = 0  
Wochentag, Ziffer ist 7, 37h

2. Datenbyte (Bit 7) = 0  
Tageszehner, Ziffer ist 2, 32h

3. Datenbyte (Bit 7) = 0  
Tageseiner, Ziffer ist 4, 34h

4. Datenbyte (Bit 7) = 0  
Monatszehner, Ziffer ist 1, 31h

5. Datenbyte (Bit 7) = 0  
Monatseiner, Ziffer ist 2, 32h

6. Datenbyte (Bit 7) = 0  
Jahreszehner, Ziffer ist 0, 30h

8. Datenbyte (Bit 7) = 0  
Jahreseiner, Ziffer ist 6, 36h

Schlußzeichen  
FFh

<b>Schaltprogramm:</b>	<b>Kanal:</b>	<b>Gerät:</b>
------------------------	---------------	---------------

Wochentagsprogramm										
Uhrzeit	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Ein	Aus	Puls

Blockprogramm					
Datum	Uhrzeit	Ein	Aus	Puls	Bemerkung

Blockdatum		
Beginn Datum	Ende Datum	Bemerkung