

SIEMENS

Hauptschaltuhr

HSU-100

und

HSU-100 LIGHT

ONLINE-VERSION

- Bedienungsanleitung
- Einstell- und Montagehinweise
- Technische Daten

ab Softwareversion 2.1

Ausgabestand: 26.07.1996

Siemens AG

ANL Sangerhausen
W.-Rathenau Straße 4a
06526 Sangerhausen

Tel. 03464 621343
Fax 03464 621296

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeine Beschreibung.....	3
2. Bedienungsanleitung.....	4
2.1. Allgemeine Hinweise.....	4
2.2. Normalbetrieb.....	5
2.3. Sicherheitskodeeingabe.....	7
2.4. Parametrierung.....	8
2.4.1. Nebenuhrlinie.....	8
2.4.1.1. Typ.....	9
2.4.1.2. Impulslänge.....	10
2.4.1.3. Impulspause.....	10
2.4.1.4. Nachstellen.....	10
2.4.2. DCF-Empfang.....	11
2.4.3. Signalton.....	12
2.4.4. Timeout Tastatur.....	13
2.4.5. Generallöschung.....	14
2.4.6. Programm.....	15
2.4.7. DCF-Empfänger-Typ.....	17
2.5. Uhrzeit stellen.....	18
2.5.1. Hauptschaltuhr.....	18
2.5.2. Nebenuhrlinie.....	21
2.6. Manuellbetrieb.....	22
2.6.1. Relais.....	23
2.6.2. Gong.....	24
2.6.3. Nebenuhr.....	25
2.7. Programmierung.....	25
2.7.1. Wochenprogramm.....	26
2.7.2. Ausnahmen.....	33
2.7.3. Einzelprogrammschritt (selbstlöschendes Ereignis).....	38
2.8. Statusanzeige.....	44
3. Einstell- und Montagehinweise.....	47
3.1. Hauptschaltuhr.....	47
3.1.1. Einstellung "Gong".....	47
3.1.2. Einstellung "Nebenuhr".....	48
3.2. Funkempfänger.....	49
4. Inbetriebnahme.....	51
4.1. Erstinbetriebnahme.....	51
4.2. Inbetriebnahme nach längerem Netzausfall bzw. Stillstand.....	52
5. Störungsmeldung / Interne Sicherungen.....	53
6. Technische Daten.....	54
6.1. Mechanische Daten.....	54
6.2. Elektrische Daten.....	54
7. Anlagen.....	57

1. Allgemeine Beschreibung

Die HSU-100 realisiert Schaltuhr- und Hauptuhrfunktionen in einem kompakten 19" Einschubgehäuse. Für höchste Zeitgenauigkeit sorgt ein extern anschließbarer Funk-Zeitzeichen-Empfänger. Die Nebenuhrsteuerung ist für kleinere und mittlere Uhrenanlagen mit Minutenlinien geeignet.

Zusätzlich ist die Generierung einer Gong-Tonfolge zur Erzeugung von Aufmerksamkeitssignalen möglich (Voll-Version).

Das Gehäuse und die Busanschaltung sind auf das SIEMENS-VARIODYN-Programm abgestimmt. Der Einsatz in anderen Systemen ist problemlos möglich.

Leistungseigenschaften

- Steuerung durch leistungsfähigen SIEMENS Mikrocontroller SAB 80C517A
- Einsatz von 2 LCD-Displays mit optimalem Kontrast (Super-Twist-Technologie)
- Ständige Anzeige der aktuellen Uhrzeit auf großen LCD-Display
(Ableseentfernung bis zu 5 m)
- Menügeführte Bedienung und Parametrierung
- Manipulationsschutz durch Paßwort
- 10 LED's zur Anzeige wichtiger Betriebszustände
- 2 serielle RS-232 Schnittstellen
- Zentraler Störmeldeausgang (Vollversion)
- Datenerhaltung ohne Netzspannung \geq 120 Stunden

- Funkführung (optional) durch Zeitzeichensender in Deutschland (DCF-77)
(Für Einsatzgebiete in England und USA auf Anfrage !)

- 4 (2) potentialfreie Schaltausgänge, frei programmierbar
- Wochenprogramm, Selbstlöschene Ereignisse, Ausnahmen
- max. 1792 Wochenprogrammsschritte
- max. 256 selbstlöschende Ereignisse
- max. 128 Ausnahmezeiträume

- Erzeugung von Dreiklang-, Zweiklang-, Einklangtonfolgen mit programmgesteuerter und externer Auslösemöglichkeit und Variodyn-2000 Busanschaltung (Voll-Version)

- Nebenuhrsteuerung (optional) für Minutenlinien mit polwechselnden 1/1 Impulsen
- Impulsdauer und Impulspause parametrierbar
- Externe Stromversorgungsmöglichkeit der Nebenuhrlinien zur Leistungserhöhung
- Impulsspeicherung bei Netzausfall und automatischer Nachstellbetrieb

2. Bedienungsanleitung

2.1. Allgemeine Hinweise

LCD-Display 1 (links)

Auf diesem LCD-7-Segment Display erfolgt die Anzeige der aktuellen Uhrzeit. Diese Anzeige ist unabhängig von allen anderen Betriebszuständen.

LCD-Display 2 (rechts)

Dieses zweizeilige LCD-Matrix-Display wird zur Parametrierung sowie zur Anzeige von Betriebszuständen und Meldungen verwendet.

Taste ← → ↑ ↓

Diese Tasten dienen zur Vorauswahl von Einstellpositionen und Einstellwerten.

Taste ET (F4)

Mit der Taste ET (ENTER) werden die voreingestellten Werte bestätigt und als gültig übernommen.

Taste ESC (F1)

Mit der Taste ESC (ESCAPE) ist zu jeder Zeit ein vorzeitiges Verlassen des jeweiligen Programmpunktes möglich. Eventuell durchgeführte Änderungen werden nicht wirksam.

Taste DEL (F2)

Mit der Taste DEL (DELETE) ist in einigen Menüs das definierte Löschen bzw. Rücksetzen von Einstellwerten möglich.

Taste INS (F3)

Mit der Taste INS (INSERT) ist in einigen Menüs das definierte Setzen von Einstellwerten möglich.

Hinweis:

Nicht in jedem Bedienmenü sind alle diese Tastenfunktionen möglich. In einigen Menüs sind abweichende Tastenbelegungen vorhanden. Die genaue Bedeutung der Tasten ist den Beschreibungen der jeweiligen Menüpunkte zu entnehmen !

Die Anzahl der angezeigten Punkte [•] im Display vor den eigentlichen Auswahlmöglichkeiten kennzeichnet die momentane Menüebene. Das Verlassen der jeweiligen Menüebene kann nur schrittweise erfolgen. Durch das Drücken der Taste ESC gelangen Sie in die vorhergehende Menüebene zurück.

Wird eine bestimmte (parametrierbare) Zeit keine Taste gedrückt, wird der jeweils gerade aktuelle Programmpunkt abgebrochen und zur Hauptmenüebene bzw. zur Betriebsart "NORMALBETRIEB" zurückgekehrt. Die letzten, nicht bestätigten Änderungen gehen dabei verloren.

Veränderungen von Betriebsparametern sind nur durch die Eingabe des richtigen Codes möglich. Der Menüpunkt Status kann ohne Codeeingabe aufgerufen werden. Die Löschung des Programmschrittespeichers erfordert die Kenntnis eines weiteren Codes (Löschcode).

2.2. Normalbetrieb

Dieser Zustand kennzeichnet den Standardbetrieb der HSU-100. Er wird automatisch nach Ablauf der parametrierbaren "Menü-Timeout-Zeit", bzw. durch das Drücken der Taste **ESC** in der Hauptmenüebene eingeschaltet.

In der oberen Zeile wird ständig das aktuelle Datum und der Wochentag angezeigt. Die untere Zeile dient zur Ausgabe von Informationen zu momentanen Betriebszuständen der HSU-100.

```
25.06.96 Di
SIEMENS HSU-100
```

Bei der HSU-100 LIGHT-Version wird zusätzlich in der oberen Zeile ein "L" angezeigt.

```
25.06.96 Di L
SIEMENS HSU-100
```

Innerhalb dieses Programmteils erfolgt beim Betrieb mit einem Funk-Zeitzeichenempfänger die Synchronisation auf die Funkuhrzeit. Bedingung ist, daß

- der richtige Typ des Funkempfängers vorhanden und parametriert ist und
- der Funkempfänger so ausgerichtet ist, daß Funkkontakt zum Zeitzeichensender möglich ist.

Bei Funkempfang erfolgt die Anforderung der Funkempfängerdaten jeweils um **hh:05.30 Uhr**.

Bei dem eingesetzten Funkempfänger handelt es sich um eine intelligente Einheit mit eigenem Mikrocontroller. Die Decodierung des verschlüsselten Zeittelegramms erfolgt ausschließlich direkt in diesem Empfänger. Nach der Vorverarbeitung der Daten und mehrfachen Plausibilitätskontrollen kann die Übertragung zur HSU-100 über die serielle Schnittstelle erfolgen.

Sobald eine Funk-Anforderung notwendig ist erscheint auf dem Display:

```
25.06.96 Di
DCF-Anforderung
```

Nach erfolgreicher Übernahme erfolgt die Meldung:

```
25.06.96 Di
DCF-Daten ok !
```

Betreiben Sie eine Nebenuhrlinie, erfolgt ggf. nach jeder erfolgreichen DCF-Anforderung die Korrektur der Nebenuhrlinienzeit. Dabei kann die Nebenuhr **angehalten**, bzw. mit **Nachstellgeschwindigkeit** betrieben werden. Siehe dazu **Abschnitt 2.4.2**.

Sie erhalten auf dem Display den Hinweis:

```
25.06.96 Di
Nachstellbetrieb
```

Die Nebenuhrlinie wird vorgestellt, d.h. Ihre Nebenuhrlinie "geht nach".

```
25.06.96 Di
Nebenuhr STOP !
```

Die Nebenuhrlinie wurde angehalten, d.h. Ihre Nebenuhrlinie "geht vor".

Die Korrektur-Distanz beträgt **± 1:15 Stunden**. Werden größere Abweichungen festgestellt erscheint die Meldung:

```
25.06.96 Di
Nebenuhrlinie ??
```

Hierbei wird eine gravierende Abweichung der Nebenuhrlinienzeit mit der internen Zeit der HSU-100 angenommen.

Prüfen Sie in diesem Fall die Übereinstimmung der Nebenuhrlinienzeit mit der internen Zeit der HSU-100.

DCF-Empfangsfehler werden mit der Anzeige einer Fehler-Nummer gekennzeichnet:

```
25.06.96 Di
DCF-Fehler [xx]
```

xx hat dabei folgende Bedeutung

- 00 - Normalzustand, kein Fehler
- 01 - Funkempfänger empfängt gerade Daten vom Sender und ist dadurch z.Z. nicht in der Lage, Daten zur HSU-100 zu übertragen.*1)
- 02 - serieller Timingfehler *2)
- 08 - serieller Übertragungsfehler *2)
- 10 - DCF-Statusfehler *2)
- 20 - Datenblockkennung falsch *3)
- 40 - Empfängermodul nicht vorhanden, defekt oder falscher Typ parametrier

*1) Dieser Fehler kann bei einem ungünstigen Standort des Empfängers auftreten. Der Empfänger wird dann oft versuchen korrekte Daten vom Sender zu erhalten, so daß er die serielle Schnittstelle nicht bedienen kann. Ggf. sollte der Standort des Empfängers gewechselt werden.

*2) Diese Fehler können u.a. auftreten bei:
- zu großen Leitungslängen zwischen Funkempfänger und HSU-100
- schlechte Kontaktgabe der Steckverbinder
- Empfänger-Batterie leer

*3) Dieser Fehler deutet auf einen falschen Empfänger-Typ hin.

Anzeige:

```
DCF-Empfang ist
nicht mgl. !
```

(nur bei Typ: RCCM-Serie)

Der DCF-Empfänger empfängt gerade Daten vom Zeitzeichensender und ist dadurch z.Zt. nicht in der Lage, die Daten zur HSU-100 zu übertragen. Das ist auch der Fall, wenn sich der DCF-Empfänger selbst noch in der Initialisierungsphase befindet, z.B. nach einem Batteriewechsel. Die HSU-100 wird in diesem Fall nach einigen Minuten automatisch eine erneute Datenanforderung durchführen. Dieser Fehler kann nur auftreten, wenn Sie als DCF-Empfänger den Typ "RCCM" einsetzen.

Die Software von HSU-100 und DCF-Empfänger ist so ausgelegt, das sich die Synchronisationszeiten von HSU-100 und DCF-Empfänger möglichst nicht überlappen. Tritt der Fehler häufig auf, sollten Sie den Standort des Funkempfängers wechseln. Nach dem Standortwechsel können Sie durch das Drücken der Taste **RESET an der Rückseite des DCF-Empfängers** sofort ein Zeitlegramm anfordern. Verfahren Sie entsprechend dem Abschnitt "Einstell- und Montagehinweise". Im Menüpunkt "Status" kann der letzte Zustand später erneut zur Anzeige gebracht werden.

Befindet sich die Nebenuhrlinie im Nachstellbetrieb, erfolgt auf dem Display die Anzeige:

```
25.06.96 Di
Nachstellbetrieb
```

Der Nachstellbetrieb hat Vorrang gegenüber der DCF-Anforderung ! Wird während der Nachstellung eine DCF-Anforderung notwendig, wird diese Anforderung registriert, aber erst nach Beendigung der Nebenuhrnachstellung ausgeführt.

2.3. Sicherheitskodeeingabe

Die Ausführung wichtiger Menüpunkte setzt die Kenntnis eines bestimmten Zahlenkodes voraus. Die Abfrage des Codes erfolgt vor der Ausführung des ausgewählten Menüpunktes und gilt nur für diesen Menüpunkt.

Beispiel:

Sie haben den Menüpunkt **•Programmierung <ET>** ausgewählt. Es erscheint auf dem Display folgende Anzeige:

```
Programmierung:
Kode -> ????
```

Tasten ↑↓ ← → **ET ESC**

Nach der richtigen Eingabe des 4-stelligen Einzelkodes erscheint die zum Menüpunkt **Programmierung** gehörende Anzeige. Der Code bleibt in diesem Fall nur gültig, bis der Menüpunkt **Programmierung** durch das Drücken der Taste **ESC** bzw. einen Tastatur-Timeout beendet wird.

Generalkode

Anwahl des Menüpunktes

```
SIEMENS HSU-100
•Generalkode
```

Der über den Menüpunkt **•Generalkode** eingegebene Zahlencode erlaubt Ihnen die Bedienung aller durch einen Zahlencode geschützten Menüpunkte. **Dieser Code ist 5-stellig einzugeben !** Die letzte Stelle wird auf dem Display nicht angezeigt, aber abgefragt. Stellen Sie sich an dieser Stelle ein verstecktes **?** vor !

Sie können nach richtiger Kodeeingabe alle Menüpunkte aufrufen und bedienen. Die Generallöschung des Speichers ist mit diesem Code **nicht** möglich. Dafür ist stets die Kenntnis des Löschkodes erforderlich.

Der Generalkode verliert seine Gültigkeit mit dem Übergang in die Betriebsart **Normalbetrieb**. Das kann durch das Drücken der Taste **ESC** bzw. einen **Tastatur-Timeout** auf der Hauptmenüebene erfolgen.

Benutzen Sie den Generalkode, wenn Sie umfangreiche Änderungen z.B. bei der Inbetriebnahme durchführen.

Durch den Sicherheitskode haben Sie als Betreiber die Sicherheit, daß eine unberechtigte Änderung Ihrer Programme und der Parametrierungen nicht möglich ist.

Bewahren Sie den Sicherheitskode nicht unmittelbar bei der HSU-100 bzw. der Bedienungsanleitung auf. Der Sicherheitskode ist werkseitig eingestellt und kann nicht geändert werden.

2.4. Parametrierung

- *Bedingung: richtiger Kode eingegeben*

Durch die Parametrierung erfolgt die Anpassung bestimmter Betriebsparameter der HSU-100 an den jeweiligen Anwendungsfall. Alle Parameter werden im internen SRAM gespeichert und bleiben auch bei Stromausfall bzw. ausgeschaltetem Gerät für mindestens 120 Stunden erhalten.

Parametrierung:
●●Nebenuhr

Mit den Tasten ↓ und ↑ kann zwischen folgenden Optionen geblättert werden:

Alternativen ●●Nebenuhr
 ●●DCF-Empfang
 ●●Signalton
 ●●Timeout Tastatur
 ●●Generallöschung
 ●●Programmierung
 ●●DCF-Empf.-Typ

Die Ausführung des voreingestellten Menüpunktes erfolgt durch das Betätigen der Taste **ET**. Die Taste **ESC** bricht die Funktion ohne Ausführung ab.

2.4.1. Nebenuhrlinie

Festlegung der Nebenuhrparameter.

Anwahl des Menüpunktes

Parametrierung:
●●Nebenuhr

Es erscheint folgende Anzeige:

Nebenuhr :
●●●Typ

Tasten ↑↓ **ET** **ESC**

Alternativen	●●●Typ	<i>Werkseinstellung</i>
	●●●Impulslänge	[keine]
	●●●Impulspause	[2.0s]
	●●●Nachstellen	[0.2s]
		[verboten]

Parametrieren Sie nacheinander alle 4 Werte. Die Parametrierung ist nur bei gesteckter Nebenuhr-Baugruppe möglich. Anderenfalls erscheint auf dem Display die Meldung:

Nebenuhrlinie:
Baugruppe fehlt!

2.4.1.1. Typ

Ein- und Ausschaltung der Nebenuhrlinie.

Nebenuhr-Typ:
●●●keine

Tasten ↑↓ ET ESC

oder

Nebenuhr-Typ:
●●●Minutenuhr

Stellen Sie nun den Typ Ihrer Nebenuhrlinie ein. Mit Drücken der Taste **ET** wird der voreingestellte Typ gültig. Zur Kontrolle erscheint kurzzeitig auf dem Display folgender Hinweis:

bei Auswahl: Keine

bei Auswahl: Minuten

Nebenuhr-Typ:
MODE: KEINE NEB.

oder

Nebenuhr-Typ:
MODE: MINUTENUHR

Anschließend wird in die vorhergehende Menüebene zurückgekehrt.

Minutenuhren werden mit polwechselnden Impulsen angesteuert. Die Ausgabe des Impulses durch die HSU-100 erfolgt zu jeder vollen Minute. Sie verfügen über keinen Sekundenzeiger. Anschließbar sind auch Nebenuhren, welche mit Minutenimpulsen angesteuert werden, aber dennoch durch ihre eigene spezielle Elektronik bzw. Mechanik einen Sekundenzeiger antreiben können. Die Synchronisation erfolgt dann ebenfalls zu jeder vollen Minute.

Hinweis:

Die Einstellung "**keine**" Nebenuhr löscht alle eventuell noch ausstehenden Nebenuhrimpulse. Damit können Sie u.a. auch den Nachstellbetrieb der Uhrenlinie unterbrechen.

2.4.1.2. Impulslänge

Festlegung der Impulslänge eines Nebenuhrimpulses.

```
Impulslänge:  
Impuls: 2,0 sek.
```

Tasten ↑↓ ← → **ET** **ESC**

Die Impulslänge kann zwischen 0,2 sek. und 5,9 sek. eingestellt werden. Für Minutenlinien sollte der Wert ca. 2 sek. betragen.

Durch Drücken der Taste **ET** wird der voreingestellte Wert gültig. Zur Kontrolle erscheint kurzzeitig auf dem Display folgender Hinweis:

```
Impulslänge:  
IMPULS: 2,0 SEK.
```

Anschließend wird in die vorhergehende Menüebene zurückgekehrt.

2.4.1.3. Impulspause

Festlegung der Mindestpause zwischen 2 Nebenuhrimpulsen.

```
Impulspause:  
Pause: 0,2 sek.
```

Tasten ↑↓ ← → **ET** **ESC**

Die Impulspause kann zwischen 0,2 sek. und 5,9 sek. eingestellt werden. Bei Minutenlinien ist dieser Wert nur für den Nachstellbetrieb von Bedeutung.

Durch Drücken der Taste **ET** wird der voreingestellte Wert gültig. Zur Kontrolle erscheint kurzzeitig auf dem Display folgender Hinweis:

```
Impulspause:  
PAUSE: 0,2 SEK.
```

Anschließend wird in die vorhergehende Menüebene zurückgekehrt.

2.4.1.4. Nachstellen

In diesem Menüpunkt erfolgt die Einstellung, wie sich die Nebenuhrlinie nach Netzausfällen bzw. nach einer Unterbrechung der Stromzufuhr verhalten soll.

Einstellung :**Verboten** Nach Netzwiederkehr wird die Nebenuhrlinienzeit nicht korrigiert. Diese Einstellung führt dazu, daß nach der Netzwiederkehr die Nebenuhr ab der Zeit des Netzausfalles weiterarbeitet. Die Korrektur der Nebenuhrlinienzeit muß in diesem Fall **manuell** erfolgen.

Einstellung: **Erlaubt** Nach Netzwiederkehr wird die Nebenuhrlinienzeit automatisch korrigiert.

Beide Einstellungen werden nur wirksam, wenn im Menüpunkt "**Parametrierung / Nebenuhr / Typ**" als Nebenuhrtyp "**Minutenuhr**" gewählt wurde.

Nachstellung:
●●●Verboten

Tasten ↑↓ **ET** **ESC**

oder

Nachstellung:
●●●Erlaubt

Durch Drücken der Taste **ET** wird der voreingestellte Wert gültig. Zur Kontrolle erscheint kurzzeitig auf dem Display ein Hinweis.

bei Auswahl: Verboten

bei Auswahl: Erlaubt

Nachstellung:
MODE: VERBOTEN

oder

Nachstellung:
MODE: ERLAUBT

Anschließend wird in die vorhergehende Menüebene zurückgekehrt.

2.4.2. DCF-Empfang

Festlegung der Funkuhrsynchronisationszeiten.

Anwahl des Menüpunktes

Einstellung: **Ohne**
Funkuhrsynchronisation erfolgt nicht.
Anlage ohne Funkempfänger

Eine
diesen

Parametrierung:
●●DCF-Empfang

automatische
Stellen Sie
Parameter ein, wenn Ihre

arbeitet. Ist dennoch ein Funkempfänger angeschlossen, kann eine Synchronisation nur manuell über den Menüpunkt "Hauptuhr stellen" erfolgen.

Einstellung: **Jede Stunde**

Die automatische Funkuhrsynchronisation erfolgt einmal in jeder Stunde. Die Synchronisationszeit beträgt **hh:05.30 Uhr**.

Einstellung: **Nur am Tag**

Die automatische Funkuhrsynchronisation erfolgt nur am Tag zwischen **6.30 Uhr und 18.30 Uhr**. *1)
(genaue Synchronisationszeit: siehe "jede Stunde")

Einstellung: **Nur Nachts**

Die automatische Funkuhrsynchronisation erfolgt nur in der Nacht zwischen **19.30 Uhr und 5.30 Uhr**. *1)
(genaue Synchronisationszeit: siehe "jede Stunde")

*1) Diese Einstellungen können bei ungünstigen Empfangsbedingungen bzw. zeitlich wirkenden, bekannten Störquellen vorteilhaft sein.

DCF-Empfang:
●●●Ohne

Tasten ↑↓ **ET** **ESC**

oder

DCF-Empfang:
●●●Jede Stunde

oder

DCF-Empfang:
●●●Nur am Tag

oder

DCF-Empfang:
●●●Nur Nachts

Durch Drücken der Taste **ET** wird der voreingestellte Wert gültig. Zur Kontrolle erscheint kurzzeitig auf dem Display ein Hinweis.

bei Auswahl: Ohne

DCF-Empfang:
MODE: OHNE

oder

bei Auswahl: Jede Stunde

DCF-Empfang:
MODE: JEDE STD.

bei Auswahl: Nur am Tag

DCF-Empfang:
MODE: NUR TAG

oder

bei Auswahl: Nur Nachts

DCF-Empfang:
MODE: NUR NACHT

Anschließend wird in die vorhergehende Menüebene zurückgekehrt.

2.4.3. Signalton

Festlegung des internen Signaltones bei Tastaturbetätigungen und bestimmten Ereignissen.

Anwahl des Menüpunktes

Parametrierung:
●●Signalton

Diese Einstellung hat keinen Einfluß auf programmierte Ereignisse !

Einstellung: **Aus**

Es wird kein Signalton ausgegeben.

Einstellung: **Immer aktiv**

Bei jeder Tastenbetätigung und bei bestimmten markanten Menüeinstellungen bzw. -aktionen erfolgt die Ausgabe eines kurzen Signaltones.

Einstellung: **Nur Ereignis**

Bei Tastenbetätigungen erfolgt keine Ausgabe eines Signaltones. Bestimmte markante Menüeinstellungen bzw. -aktionen können jedoch einen kurzen Signalton erzeugen.

Die Dauer der Signaltöne ist fest eingestellt und kann nicht parametrisiert werden.

Signalton:
●●●Aus

Tasten ↑↓ **ET ESC**

oder

Signalton:
●●●Immer aktiv

oder

Signalton:
●●●Nur Ereignis

Durch Drücken der Taste **ET** wird der voreingestellte Wert gültig. Zur Kontrolle erscheint kurzzeitig auf dem Display ein Hinweis.

bei Auswahl: Aus

Signalton:
MODE: AUS

oder

bei Auswahl: Immer aktiv

Signalton:
MODE: IMMER AKT.

bei Auswahl: Nur Ereignis

Signalton:
MODE: NUR EREIG.

Anschließend wird in die vorhergehende Menüebene zurückgekehrt.

2.4.4. Timeout Tastatur

Festlegung der automatischen Abbruchzeit ohne Tastaturbedienung.

Nach Ablauf dieser Zeit zwischen 2 aufeinanderfolgenden Tastaturbedienungen wird der jeweils aktuelle Bedienungsvorgang abgebrochen und zur Hauptmenüebene zurückgekehrt. Die letzte Änderung wird nicht gespeichert.

Anwahl des Menüpunktes

Parametrierung:
●●Timeout Tast.

Timeout Tast.:
●●●30 sek.

Tasten ↑↓ **ET ESC**

oder

```
Timeout Tast.:  
●●1 Minute
```

oder

```
Timeout Tast.:  
●●2 Minuten
```

oder

```
Timeout Tast.:  
●●3 Minuten
```

Durch Drücken der Taste **ET** wird der voreingestellte Wert gültig. Zur Kontrolle erscheint kurzzeitig auf dem Display ein Hinweis.

bei Auswahl: 30 sek.

```
Timeout Tast.:  
MODE: 30 SEK.
```

oder

bei Auswahl: 1 Minute

```
Timeout Tast.:  
MODE: 1 MINUTE
```

bei Auswahl: 2 Minuten

```
Timeout Tast.:  
MODE: 2 MINUTEN
```

oder

bei Auswahl: 3 Minuten

```
Timeout Tast.:  
MODE: 3 MINUTEN
```

Anschließend wird in die vorhergehende Menüebene zurückgekehrt.

2.4.5. Generallöschung

Löschen des gesamten Programmspeichers.

*Überlegen Sie sehr genau, bevor Sie diesen Schritt ausführen! Ihre gesamten eingegebenen Programmschritte gehen **unwiderruflich** verloren!*

Es werden gelöscht:

- das gesamte Wochenprogramm
- alle Ausnahmezeiträume
- alle selbstlöschenden Ereignisse

Die parametrisierten Einstellungen werden nicht verändert!

Um den Löschvorgang auszuführen, ist die Eingabe des **Löschkodes** erforderlich!

Anwahl des Menüpunktes

```
Parametrierung:  
●●Generalloesch.
```

Anschließend erfolgt die Abfrage des Löschkodes. Falsche Kodeeingabe führt zum Abbruch des Programmpunktes. Bei Eingabe des richtigen Codes erfolgt die Abfrage:

```
LOESCHEN ?  
JA == ET
```

Tasten **ET ESC**

Taste **ESC** bricht den Vorgang ohne löschen ab. Wird Taste **ET** gedrückt, erfolgt eine weitere Sicherheitsabfrage:

```
WIRKLICH ?  
JA == DEL
```

Taste **DEL ESC**

An dieser Stelle kann der Löschvorgang letztmalig abgebrochen werden. Drücken Sie dazu die Taste **ESC** (oder eine andere Taste als **DEL** !)

Durch Drücken der Taste **DEL** wird der Löschvorgang endgültig durchgeführt. Ggf. erscheint eine Wartemeldung auf dem Display.

2.4.6. Programm

In diesem Menüpunkt ist die generelle **Freigabe** und **Unterbrechung** aller programmierten Einträge

- des **Wochenprogramms**,
- der **Einzelprogrammschritte**
- und der **Ausnahmen**

möglich.

Anwahl des Menüpunktes

```
Parametrierung:  
●●Programmierung
```

Danach können Sie die folgenden Einstellungen vornehmen.

```
Programm:  
●●●Programm EIN
```

Tasten **↑↓ ET ESC**
alternativ **[AUS]**

```
Programm:  
●●●Wochenpr. EIN
```

Tasten **↑↓ ET ESC**
alternativ **[AUS]**

```
Programm:  
●●●Einzelpr. EIN
```

Tasten **↑↓ ET ESC**
alternativ **[AUS]**

Angezeigt wird beim Aufruf stets der **momentane Zustand** ! Durch das Drücken der Taste **ET** wird der jeweils **alternative Zustand** hergestellt. Der nun aktuelle Zustand wird danach nochmals kurzzeitig angezeigt !

Programm: PROGRAMM AUS	alternativ [EIN]
--------------------------------------	-------------------------

Programm: WOCHENPR. AUS	alternativ [EIN]
---------------------------------------	-------------------------

Programm: EINZELPR. AUS	alternativ [EIN]
---------------------------------------	-------------------------

Die Einstellungen haben folgende Bedeutungen:

Programm

Die Einstellung hat die höchste Priorität. Das gesamte Programm, bestehend aus

- Wochentagprogramm,
- Einzelschrittprogramm,
- und Ausnahmen

kann **EIN** oder **AUS** geschaltet werden.

EIN Das Wochenprogramm und die programmierten Einzelschritte werden (sind) freigegeben. Programmierte Ausnahmen werden dabei berücksichtigt.

AUS Die Abarbeitung des Wochenprogramms und der programmierten Einzelschritte wird (ist) unterbrochen. Momentane Relaiszustände bleiben bestehen (Programmierte Ausnahmen sind bedeutungslos !).

Wochenprogramm

Die Abarbeitung des **Wochenprogramms** kann **EIN** oder **AUS** geschaltet werden. Beachten Sie die Abhängigkeit dieser Einstellung von der Einstellung **PROGRAMM** !

EIN Das Wochenprogramm wird (ist) freigegeben. Programmierte Ausnahmen werden dabei berücksichtigt.

AUS Die Abarbeitung des Wochenprogramms wird (ist) unterbrochen. Momentane Relaiszustände bleiben bestehen.

Einzelschrittprogramm

Die Abarbeitung der **programmierten Einzelschritte** kann **EIN** oder **AUS** geschaltet werden. Beachten Sie die Abhängigkeit dieser Einstellung von der Einstellung **PROGRAMM** !

EIN Die programmierten Einzelschritte werden (sind) freigegeben. Programmierte Ausnahmen werden dabei berücksichtigt.

AUS Die Abarbeitung der programmierten Einzelschritte wird (ist) unterbrochen.
Momentane Relaiszustände bleiben bestehen.

Hinweis:

Sie können alle Programmteile nur **EIN**schalten, wenn sich auch entsprechende Einträge im Speicher befinden !

2.4.7. DCF-Empfänger-Typ

In diesem Menüpunkt ist die Auswahl des zum Einsatz kommenden DCF-Empfänger-Types möglich.

Anwahl des Menüpunktes

Parametrierung: ●●DCF-Empf.-Typ

Es erscheint auf dem Display die Anzeige:

DCF-Empf.-Typ: ●●●RCCM-Serie

Tasten ↑↓ ET ESC

bzw.

DCF-Empf.-Typ: ●●●PC-Funkuhr

(Je nach Softwareversion können u.U. weitere DCF-Empfänger-Typen eingestellt werden.)

Eine Einstellung in diesem Menü bedeutet nicht automatisch das die HSU-100 von nun an DCF-gesteuert arbeitet ! Achten Sie deshalb darauf, das der DCF-Empfang über den Menüpunkt "Parametrierung/DCF-Empfang" freigegeben werden muß.

RCCM-Serie (Werkseinstellung)

Diese Empfänger sind mit und ohne eigene LCD-Anzeige verfügbar - Standardvariante.

PC-Funkuhr (auch MCCM)

Dieser Empfänger besitzt prinzipiell eine eigene LCD-Anzeige und zeichnet sich durch zusätzliche Leistungsmerkmale, z.B. Anzeige des DCF-Empfangspegels (vgl. dazu Menüpunkt "Status"), aus.

2.5. Uhrzeit stellen

- Bedingung: Eingabe des richtigen Codes

Es erscheint auf dem Display die Anzeige:

```
Uhrzeit stellen:  
●●Hauptuhr
```

Mit den Tasten ↓ ↑ kann zwischen beiden Uhren umgeschaltet werden. Der eingestellte Menüpunkt wird durch Drücken der Taste **ET** ausgeführt.

bzw.

```
Uhrzeit stellen:  
●●Nebenuhrlinie
```

2.5.1. Hauptschaltuhr

Anwahl des Menüpunktes

```
Uhrzeit stellen:  
●●Hauptuhr
```

Hier erfolgt das Stellen der internen Zeitbasis der HSU-100. Zunächst wird versucht die interne Zeitbasis mit der Funkempfängeruhrzeit zu synchronisieren. Diese Anforderung erfolgt unabhängig der parametrisierten Einstellungen. Solange diese Anforderung läuft wird auf dem Display angezeigt:

```
Uhr stellen:  
DCF-Anforderung
```

Ist ein Funkempfänger vorhanden und werden korrekte Daten geliefert, wird anschließend die interne Zeitbasis auf die Funkuhrzeit synchronisiert. Zur Kontrolle werden nacheinander auf dem Display folgende Meldungen ausgegeben:

```
Uhr stellen:  
DCF-Modul vorh.
```

Der Funkempfänger wurde richtig erkannt.

```
Uhr stellen:  
ein Funkkont. ok
```

Der Funkempfänger hatte mindestens einmal Funkkontakt zum Sender.

```
Uhr stellen:  
letzt. Funkk. ok
```

Der letzte versuchte Funkkontakt zum Sender war erfolgreich. *(Der Empfänger versucht stündlich automatisch den Empfang eines Zeitlegramms.)*

oder

```
Uhr stellen:  
letzt.Funk. neg.
```

Der letzte versuchte Funkkontakt zum Sender war nicht erfolgreich.

bzw.

```
Uhr stellen:  
kein Funkkontakt
```

Der Funkempfänger hatte noch keinen Kontakt zum Sender.

Uhr stellen:
DCF-Akku ok

Die Empfängerbatterie ist in Ordnung.

oder

Uhr stellen:
DCF-Akku leer

Die Empfängerbatterie hat eine kritische Spannung erreicht und muß ausgewechselt werden.

Wurde die HSU-100 mit der Funkuhrzeit synchronisiert, **leuchtet** die entsprechende **LED** an der Frontplatte. **Blinken** dieser **LED** hat folgende Bedeutung:

- Batteriespannung im kritischen Bereich
- Letzter Funkkontakt war nicht erfolgreich
- Über längere Zeit war kein Funkkontakt möglich

Der aktuelle DCF-Status kann über den Menüpunkt "STATUS" angezeigt werden !

Diese Anzeige hat folgende Bedeutung:

Uhr stellen:
Empfang abgebr.

Der Empfänger hat aufgrund schlechter Verbindung den Funkempfang abgebrochen. Nach einer längeren Pause wird der DCF-Empfänger erneut versuchen, ein gültiges Zeitletogramm einzulesen. Ggf. sollten Sie den Standort des Funkempfängers wechseln. Nach dem Standortwechsel können Sie durch das Drücken der Taste **RESET, an der Rückseite des DCF-Empfängers**, sofort ein Zeitletogramm anfordern. Verfahren Sie entsprechend dem Abschnitt "Einstell- und Montagehinweise".

Ist kein Funkempfänger vorhanden bzw. werden Fehler erkannt, erscheinen auf dem Display folgende Fehlermeldungen:

DCF-Modul
gerade aktiv !

Das Empfängermodul versucht gerade ein Zeitletogramm vom Sender zu empfangen und kann dadurch z.Z. die Anforderung nicht bearbeiten.
[entspricht Fehler-Nr.: 01]

oder

DCF-Modul
RS-232 Fehler !

Die serielle Datenübertragung ist gestört.
[entspricht Fehler-Nr.: 02 / 08]

oder

DCF-Modul
CRC-Fehler !

Der übertragene Datenblock ist nicht korrekt.
[entspricht Fehler-Nr.: 10 / 20]

oder

DCF-Modul
nicht vorhanden!

Der DCF-Empfänger ist nicht angeschlossen.
Überprüfen Sie in diesem Fall auch die Batterien und die Einstellung des DCF-Empfänger-Types. Bei völlig entladenen Batterien ist ebenfalls kein Empfang möglich.
[entspricht Fehler-Nr.: 40]

Ist die Synchronisation der HSU-100 mit der Funkuhrzeit nicht möglich, bleibt die dazugehörige **LED** auf der Frontplatte **aus**. Dann wird das manuelle Stellprogramm ausgeführt. Der Bediener muß nun die aktuelle Zeit und das Datum eingeben.

```
25.06.96 Di
Zeit: 12.00
```

Der blinkende Cursor zeigt die aktuelle Stellposition an. Mit der Taste ← oder → kann die Stellposition geändert werden.

Innerhalb der aktuellen Stellposition kann mit der Taste ↑ oder ↓ der entsprechende Wert voreingestellt werden. Durch das Drücken der Taste **ET** werden die eingestellten Werte als Hauptuhrzeit übernommen. Drücken Sie die Taste **ET** genau zur vollen Sekunde. Wird statt der Taste **ET** die Taste **ESC** gedrückt, werden die eingestellten Werte nicht übernommen.

Auf dem Display erscheint zur Kontrolle ein entsprechender Hinweis.

bei Bestätigung mit Taste **ET**

bei Bestätigung mit Taste **ESC**

```
Uhrzeit wurde
gestellt !
```

oder

```
Uhrzeit wurde
nicht gestellt !
```

Danach erscheint die neue Uhrzeit auf dem linken Display.

Hinweis

Die Eingabe des Wochentages ist nicht erforderlich. Sie wird automatisch durch das Programm realisiert.

Bei fehlerhaften Eingaben erscheint ein entsprechender Hinweis auf dem Display.

WICHTIG !

Eine Korrektur der Nebenuhrlinie erfolgt nicht !

2.5.2. Nebenuhrlinie

- **Bedingung:** ⇒Nebenuhr-Baugruppe ist in der HSU-100 eingebaut
- ⇒Nebenuhrlinie ist als Minutenlinie parametriert
- ⇒Nebenuhrlinie ist nicht bereits im Nachstellbetrieb

Anwahl des Menüpunktes

```
Uhrzeit stellen:  
●●Nebenuhrlinie
```

Das Stellen der Nebenuhrlinie ist nur möglich, wenn alle 3 Bedingungen erfüllt sind. Anderenfalls wird der Menüpunkt beendet.

Ist die Nebenuhr-Baugruppe nicht eingebaut, erfolgt auf dem Display der Hinweis

```
Nebenuhrlinie:  
Baugruppe fehlt!
```

Bei falscher Parametrierung erfolgt die Anzeige

```
Nebenuhrlinie  
ist nicht aktiv!
```

Befindet sich die Nebenuhrlinie bereits im Nachstellbetrieb, erscheint auf dem Display der Hinweis:

```
Linie bereits im  
Stellbetrieb!
```

Hinweis für Erstinbetriebnahme von Nebenuhrlinien

Nebenuhrlinien werden mit polwechselnden Impulsen im Verhältnis 1/1 betrieben. Nach der Installation bzw. Servicearbeiten an den Nebenuhren ist der Polzustand unbekannt. Die einwandfreie Arbeit aller parallelgeschalteter Nebenuhren ist jedoch nur bei gleicher und bekannter Polarität möglich. Um dies zu gewährleisten, sollten Sie vor der Nachstellung von Nebenuhrlinien über den Menüpunkt "Manuellbetrieb" die Nebenuhrlinie mit einem Impuls synchronisieren.

Sind alle Bedingungen erfüllt, erscheint folgende Anzeige auf dem Display:

```
Nebenuhrlinie:  
Linienzeit:12.00
```

Stellen Sie mit Hilfe der Tasten ← → ↑ ↓ die momentane Zeit der Nebenuhrlinie ein.

Sie können die Eingabe der Nebenuhrlinienzeit im 12 oder 24 Stundenformat durchführen. Die Umrechnung erfolgt automatisch.

Nach Drücken der Taste **ET** beginnt der eigentliche Nachstellvorgang der Nebenuhrlinie. Die Nachstellung erfolgt mit der maximalen Geschwindigkeit, die laut Parametrierung möglich ist. Die Zeit zur Ausgabe eines Stellimpulses setzt sich zusammen aus:

$$t = t_{\text{IMPULSDAUER}} + t_{\text{IMPULSPAUSE}}$$

$t_{\text{IMPULSDAUER}} = \{ 0.2\text{s} \dots 5.9\text{s} \}$ Die Einstellung der Nebenuhrlinienparameter
 $t_{\text{IMPULSPAUSE}} = \{ 0.2\text{s} \dots 5.9\text{s} \}$ erfolgt im Menüpunkt "Parametrierung".

Die Zeit für die Ausgabe eines Impulses beträgt demnach 0.4s ... 11.8s.

Hinweis:

Haben Sie versehentlich eine falsche Linienzeit eingestellt, kann durch Einstellung "KEINE NEBENUHR" im Menü "Parametrierung-Nebenuhrtyp" der Nachstellvorgang abgebrochen werden. Alle eventuell noch anstehenden Nebenuhrimpulse werden gelöscht !

2.6. Manuellbetrieb

- Bedingung: richtiger Kode eingegeben

In dieser Betriebsart ist unabhängig von den programmierten Aktionen

- das Schalten der 4 (2) Relais,
- das Auslösen einer Gong-Tonfolge,
- und das Auslösen eines Nebenuhrimpulses,

möglich. Beachten Sie, daß ggf. eine Abhängigkeit zum Programm entstehen kann. Das trifft besonders für die Relais-Ausgänge zu.

Anwahl des Menüpunktes

SIEMENS HSU-100 ●Manuellbetrieb

Es erscheint folgende Anzeige auf dem Display:

Manuellbetrieb ●●Relais

Tasten ↑ ↓ ET ESC

oder

Manuellbetrieb ●●Gong

oder

Manuellbetrieb ●●Nebenuhr

2.6.1. Relais

Manuelles Ein- und Ausschalten der Relais.

Anwahl des Menüpunktes

```
Manuellbetrieb
●●Relais
```

Es erscheint folgende Anzeige:

```
Relais 1234
  --++
```

Tasten ↓ ↑ ← → **ESC DEL INS ET**

Die Zeichen in der 2. Zeile haben folgende Bedeutung:

- +** steht für "Relais eingeschaltet"
- steht für "Relais ausgeschaltet"

Es gibt folgende abweichende Tastenbelegung:

Taste	[←]	[→]	[↑]	[↓]
Relais	K1	K2	K3	K4

Mit diesen Tasten kann das jeweils zugehörige Relais ein- bzw. ausgeschaltet werden. Gleichzeitig wechselt die Anzeige (+ oder -). Die zugehörige **LED** an der Frontplatte zeigt ebenfalls den aktuellen Schaltzustand an.

Ebenfalls möglich ist:

DEL alle Relais aus
INS alle Relais ein

Mit dem Drücken der Taste **ET** wird der Menüpunkt beendet und zur vorhergehenden Menüebene zurückgekehrt. **Der eingestellte Zustand der Relais bleibt bestehen.**

Wenn Sie statt der Taste **ET** die Taste **ESC** drücken, wird der manuell eingestellte Zustand gelöscht. **Es wird der Zustand der Relais wieder hergestellt, welcher dem momentanen Programm entspricht.** Damit wird sichergestellt, daß Ihr Programm nicht beeinflußt wird.

Beachten Sie, daß bei der HSU-100 LIGHT-Version nur die Relais K1 und K2 vorhanden sind !

2.6.2. Gong

Manuelles generieren einer Gong-Tonfolge.

Anwahl des Menüpunktes

```
Manuellbetrieb
●●Gong
```

Es erscheint folgende Anzeige:

```
Gong manuell:
●●●Einklang
```

Tasten ↓ ↑ **ESC** **ET**

oder

```
Gong manuell:
●●●Zweiklang
```

oder

```
Gong manuell:
●●●Dreiklang
```

Wählen Sie die gewünschte Tonfolge aus. Durch das Drücken der Taste **ET** wird die gewünschte Tonfolge erzeugt. Auf dem Display erfolgt ein entsprechender Hinweis, z.B.

```
Gong manuell:
Einklang aktiv
```

Die Ablaufzeit des Gongs beträgt ca. 6 Sekunden.

Der Menüpunkt wird durch das Drücken der Taste **ESC** beendet.

Hinweis:

Die HSU-100 besitzt keinen internen Lautsprecher. Die Ausgabe des Gongs ist nur zu hören, wenn über Steckverbinder X6 ein entsprechender Lautsprecher / Verstärker angeschaltet ist. Siehe dazu Abschnitt "Einstell- und Montagehinweise"

Beachten Sie, daß die HSU-100 LIGHT-Version über keinen internen Gonggenerator verfügt !

2.6.3. Nebenuhr

Manuelles generieren eines Nebenuhrimpulses.

```
Manuellbetrieb
•Nebenuhr
```

Es erscheint folgende Anzeige:

```
Nebenuhr manuell
Impuls: ET
```

Tasten ↓ ↑ **ESC** **ET**

Durch das Drücken der Taste **ET** wird ein entsprechender Nebenuhrimpuls generiert. Die Impulslänge entspricht dem parametrisierten Wert. Solange der Impuls aktiv ist, wird auf dem Display angezeigt:

```
Impuls: aktiv...
```

Hinweis

Ist die Nebenuhr-Baugruppe nicht eingebaut, kann kein Impuls ausgelöst werden !

2.7. Programmierung

- **Bedingung: richtiger Kode eingegeben**

Anwahl des Menüpunktes

```
SIEMENS HSU-100
•Programmierung
```

Durch die Programmierung wird festgelegt, zu welchem Zeitpunkt bestimmte Ereignisse stattfinden. Sie können den Zeitpunkt eines Ereignisses

- **durch ein Wochenprogramm** und
- **durch einen Einzelprogrammschritt (selbstlöschendes Ereignis)**

programmieren.

Ereignisse können sein:

- **das unabhängige Ein- bzw. Ausschalten der 4 (2) Relais**
- **die Auslösung einer Gongtonfolge**

Ausnahmezeiträume bzw. Ausnahmetage können das Wochenprogramm zeitlich begrenzt außer Kraft setzen. Damit kann z.B. in einer Schule eine Ferienperiode programmiert werden.

Jeder Programmschritt wird durch einen Eintrag realisiert. Ein Eintrag besteht prinzipiell aus **2 Teilen**.

Das sind,

- der Teil, welcher sämtliche **Zeitinformationen** enthält und
- der Teil, der die dazugehörige **Aktivität - das Ereignis** - darstellt.

Zu einer Zeitinformation können auch mehrere Aktivitäten gehören. Es ist z.B. möglich, durch einen einzigen Programmschritt alle 4 (2) Relais zu beeinflussen und gleichzeitig eine Gong-Tonfolge auszulösen.

Die Programmabarbeitung erfolgt im Sekundenraster, d.h. zwei aufeinanderfolgende Ereignisse haben mindestens einen Abstand von einer Sekunde.

Es können max. 1792 Wochenprogrammschritte, 256 selbstlöschende Ereignisse und 128 Ausnahmezeiträume gespeichert werden.

Die Freigabe der einzelnen Programme erfolgt über den Menüpunkt "Parametrierung / Programmierung".

2.7.1. Wochenprogramm

Das Wochenprogramm enthält alle Programmschritte, welche wöchentlich wiederholt werden sollen. Insgesamt besteht ein Wochenprogramm aus 7 Tagesprogrammen.

Sie müssen nicht 7 einzelne Tagesprogramme schreiben. Die Eingabe wird so realisiert, daß die Software der HSU-100 aus den eingegebenen Daten die notwendigen Einzeltag-Informationen generiert.

Während der Eingabe der Programmdatei bzw. bei Änderungen wird die Abarbeitung des Wochenprogrammes **nicht** unterbrochen. Änderungen werden, sofern sie über den Menüpunkt **"Parametrierung / Programmierung"** freigegeben sind, sofort nach der Abspeicherung des Eintrages wirksam. **Die Reihenfolge der Eingabe von Einträgen ist beliebig**, durch das Programm wird eine entsprechende Sortierung gewährleistet.

Benutzen Sie zur Planung Ihres Wochenprogrammes den Vordruck **"Wochenprogramm"** laut Anlage! Damit ist die Eingabe und das Wiederauffinden Ihrer Programmschritte einfach und übersichtlich möglich. Gleichzeitig verfügen Sie über eine entsprechende Programmdokumentation.

Anwahl des Menüpunktes

Programmierung: ●●Wochenprogramm

Die Eingabe der zu einem Eintrag gehörenden Programmdatei erfordert das "Ausfüllen" von 6 Eingabemasken. Diese werden nacheinander auf dem Display dargestellt. Mit den Tasten ← und →, in den jeweils äußeren Stellpositionen, können Sie zwischen den einzelnen Masken "blättern".

Es erscheint auf dem Display z.B. folgende Anzeige:

↓ Ereignis-Anfangszeit
(Maske 1)
+++++-- 08:10:00
1234567 Nr.:0001 ← Nr. des Eintrags
↑ Wochentag

Angezeigt wird beim Aufruf dieses Menüpunktes immer die Index-Nr. 1 mit dem dazugehörigen Wochentagen und Ereignis-Anfangszeitwert.

Durch die Tasten ← → ↑ ↓ können Sie die Index-Nr. ändern. Gleichzeitig werden die dazugehörigen Zeitinformationen aktualisiert.

Das Drücken der Taste ← bzw. → in den jeweils äußeren Index-Nr. Positionen führt in die nächste Eingabemaske.

Taste **INS** fügt einen neuen Eintrag hinzu. Die Index-Nr. wird daraufhin auf die maximale Zahl der Einträge **plus eins** erhöht.

Taste **DEL** löscht den aktuellen Eintrag. Vor dem Löschen erfolgt eine Sicherheitsabfrage. Sie können hierbei den Löschvorgang abbrechen.

```
Löschen ?
Indexnr.: 0001
```

Taste **ET** Endgültiges Löschen des Eintrages
Taste **ESC** Abbrechen ohne Löschen des Eintrages

Taste **ET** speichert den Eintrag. Zur Kontrolle erscheint auf dem Display der Hinweis:

```
Gespeichert !
Nr.: 0001
```

Wird durch die Software eine Übereinstimmung mit einem andern, bereits vorhandenen, Ereignis festgestellt, erscheint auf dem Display folgender Hinweis:

```
Ersetzen ?
Nr.:0004-> 0001
```

Im Beispiel wurde eine Übereinstimmung des gerade bearbeiteten Eintrages 0004 mit dem gespeicherten Eintrag 0001 festgestellt. Die symbolische Fragestellung bedeutet: "Soll Eintrag Nr. 0001 durch Eintrag Nr. 0004 ersetzt werden ?"

Taste **ET** Führt die Ersetzung aus, d.h. Eintrag Nr. 0004 wird gültig und Eintrag Nr. 0001 wird überschrieben.

Taste **ESC** Beendet den Vorgang ohne Speicherung, d.h. Eintrag 0001 bleibt erhalten und Eintrag Nr. 0004 wird nicht gespeichert. (Die Daten des Eintrages Nr. 0004 können nun geändert werden.)

Hinweis:

Die Index-Nr. ist nicht unmittelbar zur Anfangszeit konform. Durch die Software wird nach jeder Änderung von Einträgen sofort ein Sortiervorgang ausgelöst. Es kann sich dadurch die Zuordnung der Index-Nummern zu den Einträgen ändern. Die Sortierung erfolgt steigend nach Wochentag (bzw. Wochentaggruppen) und den Anfangszeiten der Einträge. **Benutzen Sie für umfangreiche Programme stets das Formblatt "Wochentag" der Anlage.**

Eingabe der Wochentage

Das Ereignis findet an diesen Tagen jeder Woche statt !

(Maske 2)

Tag: 1234567 0001
+++++--

Tasten ← → ↑ ↓ ET ESC

Jede Zahl steht für einen Wochentag:

- 1 Montag
- 2 Dienstag
- 3 Mittwoch
- 4 Donnerstag
- 5 Freitag
- 6 Sonnabend
- 7 Sonntag

Die Symbole in der unteren Zeile haben folgende Bedeutung:

- + Das Ereignis findet an diesem Tag statt.
- Das Ereignis findet an diesem Tag nicht statt.

Eingabe der Zeit (Anfangszeit)

Das Ereignis wird genau um diese Zeit ausgelöst.

(Maske 3)

Zeit: 0001
10:30:00

Tasten ← → ↑ ↓ ET ESC

Die Eingabe der Zeit muß sekundengenau erfolgen !

Eingabe der Dauer

Das Ereignis wird genau diese Zeit andauern.

(Maske 4)

Dauer: 0001
--:--:--

Tasten ← → ↑ ↓ DEL ET ESC

oder

(Maske 4)

Dauer:	0001
10:30:00	

Tasten ← → ↑ ↓ DEL ET ESC

Die Dauer kann zwischen 00:00:01 und 12:59:59 Stunden eingestellt werden. Werden größere Zeiträume benötigt, müssen Sie 2 Einträge durchführen. Die Dauereinstellung hat auf die Gong-Tonfolge keinen Einfluß. Der "Gong" wird, wenn er freigegeben ist, immer genau einmal ausgelöst.

Sperren Sie die Dauer durch die Einstellung "--:--:--", wird die Aktivität dauerhaft, d.h. bis zur nächsten Beeinflußung durch ein anderes Ereignis, ausgeführt. Damit können Sie z.B. sehr lange Schaltperioden der Relais programmieren. Die genaue Wirkung der Einstellung "--:--:--" ist:

- **beim Gong** Der Gong wird genau einmal "angeschlagen". Diese Einstellung sollten Sie für die Auslösung einer Gong-Tonfolge verwenden.
- **bei Relais** Der programmierte Schaltzustand der Relais wird hergestellt und bleibt bestehen.

Die Dauereinstellung ist nur von Bedeutung, wenn im Aktivitätsteil die Relaiszustände beeinflußt werden sollen. Im Zusammenhang mit der Relaisprogrammierung sind dadurch Ausschaltverzögerungen und Einschaltverzögerungen realisierbar.

An dieser Stelle ist der erste Teil des Eintrages, die Eingabe der Zeitinformationen, abgeschlossen. Nun muß die Eingabe der dazugehörigen Aktivitäten erfolgen !

Aktivität Gong-Tonfolge

Einstellung der Gong-Tonfolge.

(Maske 5)

Gong:	0001
NICHT	

Tasten ← → ↑ ↓ DEL ET ESC

Sie haben folgende Auswahlmöglichkeiten:

- **NICHT** Es wird keine Gong-Tonfolge erzeugt.
- **Einklang** Es wird eine Einklang-Tonfolge erzeugt.
- **Zweiklang** Es wird eine Zweiklang-Tonfolge erzeugt.
- **Dreiklang** Es wird eine Dreiklang-Tonfolge erzeugt.

Soll der Eintrag z.B. nur das Schalten von Relais enthalten, wählen Sie die Einstellung "**NICHT**".

Beachten Sie, daß die HSU-100 LIGHT-Version über keinen internen Gonggenerator verfügt !

Aktivität Relais

Einstellung der Relaiszustände.

(Maske 6)

Relais	1234	0001
	EA-T	

Tasten ← → ↑ ↓ DEL ET ESC

Jedem der 4 (2) Relais wird eine Aktivität zugeordnet !

Die Einstellungen haben folgende Bedeutung:

E	Einschalten
A	Ausschalten
T	Toggle *1)
-	Keine Beeinflußung

*1) Es wird der jeweils entgegengesetzte Schaltzustand hergestellt, der beim Eintritt des Ereignisses aktuell war.

Im Zusammenhang mit der Einstellung Dauer (vgl. Maske 4) ergeben sich folgende Bedeutungen:

E	Ausschaltverzögerung
A	Einschaltverzögerung
T	Ein- oder Ausschaltverzögerung, abhängig vom Anfangszustand

Dazu muß eine Dauereinstellung größer einer Sekunde erfolgen !

Damit sind die Voreinstellungen zur Programmierung eines Wochentag-Eintrages abgeschlossen. Sie können zur Kontrolle nochmals alle Eingabemasken mit den Tasten ← und → "durchblättern".

Vergessen Sie nicht, daß Ihre Daten erst durch das Drücken der Taste **ET** (in irgendeiner Eingabemaske) gültig werden und erst danach in den internen Programmschrittespeicher übernommen werden !

Beachten Sie weiterhin, daß über den Menüpunkt "**Parametrierung / Programmierung**" die richtige Einstellung zur **Freigabe** erfolgt !

Beispiel 1:

Von Montag bis Donnerstag soll um 16:15:00 Uhr das Relais K1 für eine Dauer von 30 Sekunden eingeschaltet werden. Die zu diesem Zeitpunkt bestehenden Schaltzustände der anderen Relais K2 bis K4 sollen unverändert bleiben.

Zur Realisierung sind folgende Eintragungen notwendig:

1. Zeitinformationen

Tag:1234567 0001 ++++---

Zeit: 0001 16:15:00

Dauer: 0001 00:00:30

2. Aktivitäten

Gong: 0001 NICHT

Relais 1234 0001 E---

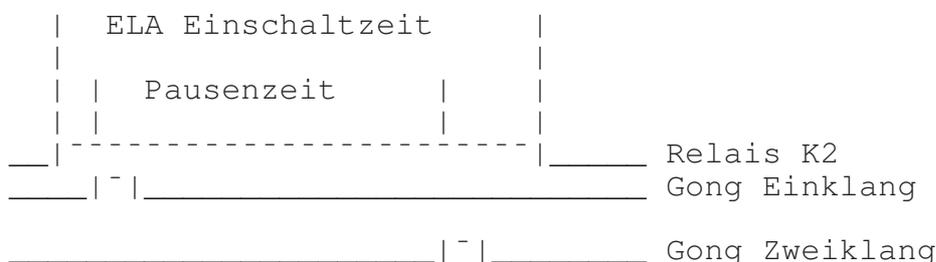
Beispiel 2:

In einer Schule wird als Pausensignal eine Gong-Tonfolge verwendet. Der Gong wird über eine Elektroakustikanlage entsprechend verstärkt. Die ELA-Anlage kann über Relais K2 eingeschaltet werden. Eine Pause soll mit einer Einklang-Tonfolge angekündigt werden. Am Ende der Pause soll eine Zweiklang-Tonfolge erfolgen. Die Länge der Pause soll 10 Minuten betragen. Die Pause beginnt Montags bis Freitags um 09:30:00 Uhr.

Lösungsbeispiel:

Es muß zunächst die ELA-Anlage eingeschaltet werden. Dann sollte eine bestimmte (ELA-abhängige) Zeit gewartet werden. In dieser Zeit erreicht die ELA-Anlage ihre Betriebsbereitschaft. Es wird im Beispiel dafür eine Zeit von 10 Sekunden angenommen. Danach kann die Gongtonfolge erzeugt werden. Nach der zweiten Gon-Tonfolge (Ende der Pause) und einer Sicherheitszeit kann die ELA-Anlage wieder ausgeschaltet werden.

Zeitverlauf



Die grafische Lösung ergibt, daß insgesamt mindestens **3 Einträge** notwendig sind. Eine mögliche Variante stellen die 3 folgenden Einträge dar.

Eintrag 1

1. Zeitinformationen

Tag:1234567 0001 +++++--

Zeit: 0001 09:29:50

Dauer: 0001 00:10:20

2. Aktivitäten

Gong: 0001 NICHT

Relais 1234 0001 -E--

Eintrag 2

1. Zeitinformationen

Tag:1234567 0002 +++++--

Zeit: 0002 09:30:00

Dauer: 0002 --:--:--

2. Aktivitäten

Gong: 0002 Einklang

Relais 1234 0002 ----

Eintrag 3

1. Zeitinformationen

Tag:1234567 0003 +++++--

Zeit: 0003 09:40:00

Dauer: 0003 --:--:--

2. Aktivitäten

Gong: 0003 Zweiklang

Relais 1234 0003 ----

2.7.2. Ausnahmen

Während eines Ausnahmezeitraumes werden keine Programmschritte des Wochenprogramms abgearbeitet. **Selbstlöschende Ereignisse werden weiterhin ausgeführt.**

Der kleinste Ausnahmezeitraum ist ein Tag. Ein Tag endet jeweils mit dem folgenden Datumswechsel. Ein Ausnahmezeitraum kann Jahresgrenzen überschreiten. Die eingegebenen Ausnahmen werden **nicht automatisch gelöscht**. Jahreszahlen werden nicht mit eingegeben. Damit kann eine Ausnahme für mehrere Jahre gültig bleiben. Die Reihenfolge der Eingabe der Einträge ist beliebig. Die Sortierung erfolgt durch das Programm.

Der zu einer Ausnahme gehörende Eintrag besteht aus dem Teil

- **Zeitinformation** und dem Teil
- **Aktivität / Ereignis.**

Anwahl des Menüpunktes

```
Programmierung:
●●Ausnahmetage
```

Befinden sich keine Ausnahmen im Speicher erfolgt die Anzeige:

```
Kein Eintrag !
->Ausnahmen
```

Die Eingabe der zu einem Ausnahme-Eintrag gehörenden Programmdatei erfordert das "Ausfüllen" von 3 Eingabemasken. Diese werden nacheinander auf dem Display dargestellt. Mit den Tasten ← und →, in den jeweils äußeren Stellpositionen, können Sie zwischen den einzelnen Masken "blättern".

Es erscheint auf dem Display z.B. folgende Anzeige:

↓ Ausnahmedatum

(Maske 1)

```
Ausnahme: 10.09.
Indexnr.: 001 ← Nr. des Eintrages
```

Angezeigt wird beim Aufruf dieses Menüpunktes immer die Index-Nr. 1 mit dem dazugehörigen Ausnahmedatum.

Durch die Tasten ← → ↑ ↓ können Sie die Index-Nr. ändern. Gleichzeitig wird die dazugehörige Datuminformation aktualisiert.

Das Drücken der Taste ← bzw. → in den jeweils äußeren Index-Nr. Positionen führt in die nächste Eingabemaske.

Taste **INS** fügt einen neuen Eintrag hinzu. Die Index-Nr. wird daraufhin auf die maximale Zahl der Einträge **plus eins** erhöht.

Taste **DEL** löscht den aktuellen Eintrag. Vor dem Löschen erfolgt eine Sicherheitsabfrage. Sie können hierbei den Löschvorgang abbrechen.

Löschen ? Indexnr.: 001

Taste **ET** Endgültiges Löschen des Eintrages
Taste **ESC** Abbrechen ohne Löschen des Eintrages

Taste **ET** speichert den Eintrag. Zur Kontrolle erscheint auf dem Display der Hinweis:

Gespeichert ! Nr.: 001

Wird durch die Software eine Übereinstimmung mit einem anderen, bereits vorhandenen, Ereignis festgestellt, erscheint auf dem Display folgender Hinweis:

Ersetzen ? Nr.:004-> 001

Im Beispiel wurde eine Übereinstimmung des gerade bearbeiteten Eintrages 004 mit dem gespeicherten Eintrag 001 festgestellt. Die symbolische Fragestellung bedeutet: "Soll Eintrag Nr. 001 durch Eintrag Nr. 004 ersetzt werden?"

Taste **ET** Führt die Ersetzung aus, d.h. Eintrag Nr. 004 wird gültig und Eintrag Nr. 001 wird überschrieben.

Taste **ESC** Beendet den Vorgang ohne Speicherung, d.h. Eintrag 001 bleibt erhalten und Eintrag Nr. 004 wird nicht gespeichert. (Die Daten des Eintrages Nr. 004 können nun geändert werden.)

Hinweis:

*Die Index-Nr. ist nicht unmittelbar zum Ausnahmedatum konform. Durch die Software wird nach jeder Änderung von Einträgen sofort ein Sortiervorgang ausgelöst. Es kann sich dadurch die Zuordnung der Index-Nummern zu den Einträgen ändern. Die Sortierung erfolgt steigend nach dem Ausnahmedatum. **Benutzen Sie für umfangreiche Programme stets das Formblatt "Ausnahme" der Anlage.***

Eingabe des Ausnahmedatums

Die Ausnahme beginnt oder endet an diesem Tag ! (genau um 00:00:00 Uhr)

(Maske 2)

Datum: 001 01.09.

Tasten ← → ↑ ↓ **ET ESC**

Das Datum stellt die zum Eintrag gehörende Zeitinformation dar.

Eingabe der Aktivität

Einstellung der Ausnahmart

(Maske 3)

Ausnahme :	001
START	

Tasten ← → ↑ ↓ **ET ESC**

Ausnahmarten: - **KEINE**
 - **STOP**
 - **START**
 - **1 TAG STOP**

KEINE Keine Aktion

STOP Das Wochenprogramm wird ab dem eingegebenen Datum **nicht** mehr ausgeführt. Auf eventuell programmierte selbstlöschende Ereignisse hat diese Einstellung keinen Einfluß. Die Aufhebung der Betriebsart "**STOP**" des Wochenprogramms kann durch eine Einstellung "**START**" zu einem spätern Datum, bzw. über den Menüpunkt "Parametrierung / Programmierung" erfolgen.

START Das Wochenprogramm wird ab dem eingegebenen Datum ausgeführt. Auf eventuell programmierte selbstlöschende Ereignisse hat diese Einstellung keinen Einfluß. Die Aufhebung der Betriebsart "**START**" des Wochenprogramms kann durch eine Einstellung "**STOP**" zu einem spätern Datum, bzw. über den Menüpunkt "Parametrierung / Programmierung" erfolgen.

1 TAG STOP Das Wochenprogramm wird an dem eingegebenen Datum nicht ausgeführt. Auf eventuell programmierte selbstlöschende Ereignisse hat diese Einstellung keinen Einfluß. Die Aufhebung der Betriebsart "**1 TAG STOP**" des Wochenprogramms kann über den Menüpunkt "Parametrierung / Programmierung" erfolgen.

Damit sind die Voreinstellungen zur Programmierung einer Ausnahme abgeschlossen. Sie können zur Kontrolle nochmals alle Eingabemasken mit den Tasten ← und → "durchblättern".

Vergessen Sie nicht, daß Ihre Daten erst durch das Drücken der Taste **ET** (in irgendeiner Eingabemaske) gültig werden und erst danach in den internen Speicher übernommen werden !

Beachten Sie weiterhin, daß über den Menüpunkt "**Parametrierung / Programmierung**" die richtige Einstellung zur **Freigabe** erfolgt !

Beispiel 1:

Das Wochenprogramm zur Pausensignalisierung in einer Schule soll vom 15.10. bis 26.10. aufgrund einer Ferienperiode unterbrochen werden.

Zur Relalisierung sind zwei Einträge notwendig:

Eintrag 1

1. Zeitinformation

Datum:	001
15.10.	

2. Aktivität

Ausnahme:	001
STOP	

Eintrag 2

1. Zeitinformation

Datum:	002
26.10.	

2. Aktivität

Ausnahme:	002
START	

Beispiel 2:

Das Wochenprogramm zur Pausensignalisierung in einer Schule soll am 03.10. aufgrund eines Feiertages unterbrochen werden.

Zur Relalisierung ist ein Eintrag erforderlich:

Eintrag 1

1. Zeitinformation

Datum:	001
03.10.	

2. Aktivität

Ausnahme:	001
1 TAG STOP	

2.7.3. Einzelprogrammschritt (selbstlöschendes Ereignis)

Selbstlöschende Ereignisse werden **genau einmal** und unabhängig vom Wochenprogramm ausgeführt. **Bei Gleichheit eines selbstlöschenden Ereignisses mit einem Ereignis im Wochenprogramm, hat das selbstlöschende Ereignis die höhere Priorität.**

Ausnahmen nach Abschnitt 2.6.2. haben keinen Einfluß auf selbstlöschende Ereignisse.

Nach Ihrer Ausführung werden selbstlöschende Ereignisse automatisch aus dem Speicher entfernt.

Benutzen Sie zur Planung Ihrer selbstlöschenden Ereignisse den Vordruck "Einzelschritt" laut Anlage !

Der zu einem Einzelschritt gehörende Eintrag besteht ebenfalls aus dem Teil

- **Zeitinformation** und dem Teil
- **Aktivität / Ereignis.**

Anwahl des Menüpunktes

Programmierung: ●●Einzelschritt

Befinden sich keine Ausnahmen im Speicher erfolgt die Anzeige:

Kein Eintrag ! ->Einzelschritt

Die Eingabe der zu einem Eintrag gehörenden Programmdatei erfordert das "Ausfüllen" von 7 Eingabemasken. Diese werden nacheinander auf dem Display dargestellt. Mit den Tasten ← und →, in den jeweils äußeren Stellpositionen, können Sie zwischen den einzelnen Masken "blättern".

Es erscheint auf dem Display z.B. folgende Anzeige:

↓ Ereignis-Datum
(Maske 1)

01.09.93 Mi	← Nr. des Eintrages
10:05:00 Nr. 001	

↑ Ereignis-Anfangszeit

Angezeigt wird beim Aufruf dieses Menüpunktes immer die Index-Nr. 1 mit dem dazugehörigen Wochentagen und Ereignis-Anfangszeitwert.

Durch die Tasten ← → ↑ ↓ können Sie die Index-Nr. ändern. Gleichzeitig werden die dazugehörigen Zeitinformationen aktualisiert.

Das Drücken der Taste ← bzw. → in den jeweils äußeren Index-Nr. Positionen führt in die nächste Eingabemaske.

Taste **INS** fügt einen neuen Eintrag hinzu. Die Index-Nr. wird daraufhin auf die maximale Zahl der Einträge **plus eins** erhöht.

Taste **DEL** löscht den aktuellen Eintrag. Vor dem Löschen erfolgt eine Sicherheitsabfrage. Sie können hierbei den Löschvorgang abbrechen.

Löschen ?	
Indexnr.:	001

Taste **ET** Endgültiges Löschen des Eintrages
Taste **ESC** Abbrechen ohne Löschen des Eintrages

Taste **ET** speichert den Eintrag. Zur Kontrolle erscheint auf dem Display der Hinweis:

Gespeichert !	
Nr.:	001

Wird durch die Software eine Übereinstimmung mit einem anderen, bereits vorhandenen, Ereignis festgestellt, erscheint auf dem Display folgender Hinweis:

Ersetzen ?	
Nr.:0004->	001

Im Beispiel wurde eine Übereinstimmung des gerade bearbeiteten Eintrages 0004 mit dem gespeicherten Eintrag 0001 festgestellt. Die symbolische Fragestellung bedeutet: "Soll Eintrag Nr. 0001 durch Eintrag Nr. 0004 ersetzt werden?"

Taste **ET** Führt die Ersetzung aus, d.h. Eintrag Nr. 0004 wird gültig und Eintrag Nr. 0001 wird überschrieben.

Taste **ESC** Beendet den Vorgang ohne Speicherung, d.h. Eintrag 0001 bleibt erhalten und Eintrag Nr. 0004 wird nicht gespeichert. (Die Daten des Eintrages Nr. 0004 können nun geändert werden.)

Hinweis:

*Die Index-Nr. ist nicht unmittelbar zum Eintrag konform. Durch die Software wird nach jeder Änderung von Einträgen sofort ein Sortiervorgang ausgelöst. Es kann sich dadurch die Zuordnung der Index-Nummern zu den Einträgen ändern. Die Sortierung erfolgt steigend nach dem Datum und den Anfangszeiten der Einträge. **Benutzen Sie für umfangreiche Programme stets das Formblatt "Einzelschritt" der Anlage.***

Eingabe des Datums

(Maske 2)

Datum:	001
10.09.93	Fr

Tasten ← → ↑ ↓ **ET ESC**

Die Eingabe des Datums erfolgt mit dem Jahr !

Eingabe der Zeit (Anfangszeit)

(Maske 3)

Zeit:	001
11:05:00	

Tasten ← → ↑ ↓ ET ESC

Die Eingabe der Zeit erfolgt sekundengenau !

Eingabe der Dauer

Das Ereignis wird genau diese Zeit andauern.

(Maske 4)

Dauer:	001
--:--:--	

Tasten ← → ↑ ↓ DEL ET ESC

oder

(Maske 4)

Dauer:	001
10:30:00	

Tasten ← → ↑ ↓ DEL ET ESC

Die Dauer kann zwischen 00:00:01 und 12:59:59 Stunden eingestellt werden. Werden größere Zeiträume benötigt, müssen Sie 2 Einträge durchführen. Die Dauereinstellung hat auf die Gong-Tonfolge keinen Einfluß. Der "Gong" wird, wenn er freigegeben ist, immer genau einmal ausgelöst.

Sperren Sie die Dauer durch die Einstellung "--:--:--", wird die Aktivität dauerhaft, d.h. bis zur nächsten Beeinflußung durch ein anderes Ereignis, ausgeführt. Damit können Sie z.B. sehr lange Schaltperioden der Relais programmieren. Die genaue Wirkung der Einstellung "--:--:--" ist:

- **beim Gong** Der Gong wird genau einmal "angeschlagen". Diese Einstellung sollten Sie für die Auslösung einer Gong-Tonfolge verwenden.
- **bei Relais** Der programmierte Schaltzustand der Relais wird hergestellt und bleibt bestehen.

Die Dauereinstellung ist nur von Bedeutung, wenn im Aktivitätsteil die Relaiszustände beeinflußt werden sollen. Im Zusammenhang mit der Relaisprogrammierung sind dadurch Ausschaltverzögerungen und Einschaltverzögerungen realisierbar.

An dieser Stelle ist der erste Teil des Eintrages, die Eingabe der Zeitinformationen, abgeschlossen. Nun muß die Eingabe der dazugehörigen Aktivitäten erfolgen !

Aktivität Gong-Tonfolge

Einstellung der Gong-Tonfolge.

(Maske 5)

Gong :	001
NICHT	

Tasten ← → ↑ ↓ DEL ET ESC

Sie haben folgende Auswahlmöglichkeiten:

- | | |
|--------------------|--|
| - NICHT | Es wird keine Gong-Tonfolge erzeugt. |
| - Einklang | Es wird eine Einklang-Tonfolge erzeugt. |
| - Zweiklang | Es wird eine Zweiklang-Tonfolge erzeugt. |
| - Dreiklang | Es wird eine Dreiklang-Tonfolge erzeugt. |

Soll der Eintrag z.B. nur das Schalten von Relais enthalten, wählen Sie die Einstellung "**NICHT**".

Beachten Sie, daß die HSU-100 Light-Version über keinen internen Gonggenerator verfügt.

Aktivität Relais

Einstellung der Relaiszustände.

(Maske 6)

Relais 1234	001
EA-T	

Tasten ← → ↑ ↓ DEL ET ESC

Jedem der 4 (2) Relais wird eine Aktivität zugeordnet !

Die Einstellungen haben folgende Bedeutung:

- | | |
|----------|---------------------------|
| E | Einschalten |
| A | Ausschalten |
| T | Toggle *1) |
| - | Keine Beeinflußung |

*1) Es wird der jeweils entgegengesetzte Schaltzustand hergestellt, der beim Eintritt des Ereignisses aktuell war.

Im Zusammenhang mit der Einstellung Dauer (vgl. Maske 4) ergeben sich folgende Bedeutungen:

- | | |
|----------|--|
| E | Ausschaltverzögerung |
| A | Einschaltverzögerung |
| T | Ein- oder Ausschaltverzögerung, abhängig vom Anfangszustand |

Dazu muß eine Dauereinstellung größer einer Sekunde erfolgen !

Zusatz-Aktivität "Ausnahme"

Die Einstellung hat nur Einfluß auf das Wochenprogramm. Im Unterschied zum Menüpunkt "**Programmierung / Ausnahmetage**" wird nach Ausführung der Eintrag gelöscht. Damit können einmalige Ausnahmen programmiert werden.

Soll durch den Eintrag nur das Schalten der Relais bzw. die Erzeugung einer Gong-Tonfolge erfolgen, wählen Sie **unbedingt** die Einstellung "**KEINE**".

(Maske 6)

Ausnahme:	001
KEINE	

Tasten ← → ↑ ↓ DEL ET ESC

Ausnahmearten:

- **KEINE**
- **STOP**
- **START**
- **1 TAG STOP**

KEINE Es findet keine Beeinflußung des Wochenprogramms statt !
Wählen Sie diese Einstellung, wenn Sie durch den Eintrag nur die Relais schalten, bzw. eine Gong-Tonfolge erzeugen wollen.

STOP Das Wochenprogramm wird ab dem eingegebenen Datum und der eingegebenen Zeit **nicht** mehr ausgeführt. Auf eventuell programmierte selbstlöschende Ereignisse hat diese Einstellung keinen Einfluß. Die Aufhebung der Betriebsart "**STOP**" kann durch eine Einstellung "**START**" zu einem späteren Datum, bzw. über den Menüpunkt "Parametrierung / Programmierung" erfolgen.

START Das Wochenprogramm wird ab dem eingegebenen Datum ausgeführt. Auf eventuell programmierte selbstlöschende Ereignisse hat diese Einstellung keinen Einfluß. Die Aufhebung der Betriebsart "**START**" des Wochenprogramms kann durch eine Einstellung "**STOP**" zu einem späteren Datum, bzw. über den Menüpunkt "Parametrierung / Programmierung" erfolgen.

1 TAG STOP Das Wochenprogramm wird an dem eingegebenen Datum nicht ausgeführt. Auf eventuell programmierte selbstlöschende Ereignisse hat diese Einstellung keinen Einfluß. Die Aufhebung der Betriebsart "**1 TAG STOP**" des Wochenprogramms kann über den Menüpunkt "Parametrierung / Programmierung" erfolgen.

Damit sind die Voreinstellungen zur Programmierung eines Einzelprogrammschrittes abgeschlossen. Sie können zur Kontrolle nochmals alle Eingabemasken mit den Tasten ← und → "durchblättern".

Vergessen Sie nicht, daß Ihre Daten erst durch das Drücken der Taste **ET** (in irgendeiner Eingabemaske) gültig werden und erst danach in den internen Speicher übernommen werden !

Beachten Sie weiterhin, daß über den Menüpunkt "**Parametrierung / Programmierung**" die richtige Einstellung zur **Freigabe** erfolgt !

Beispiel 1:

Am 25.10.93 um 14:00:00 Uhr soll das Einschalten des Relais K3 für eine Dauer von 2 Stunden erfolgen. Alle anderen Relais sollen nicht beeinflusst werden.

Es ist ein Eintrag notwendig:

1. Zeitinformation

Datum:	001
25.10.93	Mo

Zeit:	001
14:00:00	

Dauer:	001
02:00:00	

2. Aktivität

Gong:	001
NICHT	

Relais 1234	001
--E-	

Ausnahme:	001
KEINE	

Beispiel 2:

Vom 26.09.93 bis einschließlich 29.09.93 soll das Wochenprogramm unterbrochen werden. Gleichzeitig soll der Zustand der Programmunterbrechung durch eine Lampe signalisiert werden. Die Lampe wird über Relais K1 geschaltet.

Es sind 2 Einträge notwendig:

Eintrag 1

1. Zeitinformation

Datum:	001
26.09.93	So

Zeit:	001
00:00:00	

Dauer:	001
--:--:--	

2. Aktivität

Gong:	001
NICHT	

Relais 1234	001
E---	

Ausnahme:	001
STOP	

Eintrag 2

1. Zeitinformation

Datum:	002
30.09.93	Do

Zeit:	002
00:00:00	

Dauer:	002
--:--:--	

2. Aktivität

Gong:	002
NICHT	

Relais 1234	002
A---	

Ausnahme:	002
START	

2.8. Statusanzeige

Dieser Menüpunkt läßt sich ohne Kenntnis des Sicherheitskodes aufrufen. Es werden bestimmte wichtige Informationen zu den eingestellten Betriebsparametern angezeigt. **Änderungen sind nicht möglich !**

Anwahl des Menüpunktes

```
SIEMENS HSU-100
•Status
```

Mit den Tasten ↑ und ↓ kann zwischen den einzelnen Statusinformationen "geblättert" werden. Taste **ESC** oder Taste **ET** beendet diesen Menüpunkt.

Programmversion

```
HSU-100 V 2.1      (oder LIGHT)
5/96 Kah  VOLL
```

Es wird die aktuelle Versionsnummer der installierten Software sowie die Hardwareversion (Voll- oder Lightversion) angezeigt.

Übertragungszustand DCF-Empfänger ↔ HSU-100.

```
DCF-Fehlerkode:
Nr. [xx]
```

xx stellt den Fehlerkode dar, welcher bei dem letzten versuchten DCF-Empfang aufgetreten ist. Die Bedeutung der Fehler-Nr. kann dem Abschnitt "Normalbetrieb" entnommen werden.

Zustand der DCF-Empfängerbatterie

```
DCF-Batterie:
OK !
```

oder

```
DCF-Batterie:
LEER !
```

Bei Anzeige "LEER" sollten Sie die Empfängerbatterie wechseln. Verfahren Sie zum Batteriewechsel entsprechend dem Abschnitt "Einstell- und Montagehinweise". Beachten Sie, daß die Anzeige erst gültig ist, nachdem mindestens eine Verbindung zum DCF-Empfänger bestanden hat !

Letzter Funkkontakt

```
DCF-letzter
Funkkontakt:OK
```

oder

```
DCF-letzter
Funkkontakt:NEG.
```

Der letzte, durch den DCF-Empfänger, durchgeführte Funkkontakt war erfolgreich bzw. nicht erfolgreich.

DCF-Senderstandort

```
Sender: DCF-77.5  
Mainflingen/BRD
```

Der Standort des Zeitzeichensenders wird angezeigt.

DCF-Statusbyte

```
DCF-Statusbyte:  
Byte: [yy]
```

Diese Byte enthält nähere Informationen zum Empfangsstatus des DCF-Empfängers. Die Bedeutung ist in den Serviceunterlagen dokumentiert. Wenn alles in Ordnung ist, steht hier der Wert **[B3]**.

DCF-Empfang

```
DCF-Empfang: (Bsp.)  
JEDE STUNDE
```

Die aktuelle Einstellung der DCF-Synchronisationszeit wird angezeigt.

DCF-Empf.-Typ

```
DCF-Empf. Typ: oder DCF-Empf. Typ:  
PC-Funkuhr RCCM-Serie
```

Die aktuelle Einstellung der DCF-Empfängertypes wird angezeigt.

DCF-Empf.-Pegel

```
DCF-Empf.-Pegel: (Bsp.)  
***** [5] Anzeige von 0 ... 5 ist möglich
```

Die Qualität des DCF-Empfangssignales wird angezeigt. Diese Funktion steht nur zur Verfügung, wenn Sie als DCF-Empfänger den Typ **"PC-Funkuhr"** einsetzen. Solange die Empfangsanzeige aktiv ist, blinkt auf den LCD-Display des DCF-Empfängers das Funkturm-Symbol.

Anzeige 5 bedeutet beste Qualität, 0 bedeutet keinen Empfang. Ein zuverlässiger Empfang wird ab Anzeigewert 2 erreicht.

Beachten Sie, dass sich die Stromaufnahme des DCF-Empfängers erhöht, wenn Sie sich in diesem Menü befinden. Das Menü wird automatisch deshalb nach ca. 2 Minuten verlassen. Ein Abbruch ist durch 2-fachen Tastendruck möglich.

Nebenuhrlinientyp

```
Nebenuhrlinie: oder Nebenuhrlinie:  
Typ: MINUTEN Typ: KEINE
```

Die aktuelle Einstellung der Nebenuhrlinie wird angezeigt.

Nachstellbetriebsart der Nebenuhrlinie

Nachstellung:
ERLAUBT !

oder

Nachstellung:
VERBOTEN !

Die aktuelle Einstellung der Nachstellbetriebsart der Nebenuhrlinie wird angezeigt.

Anzahl der momentan programmierten Wochenprogrammschritte

Wochenprogramm:
xxxx Einträge

Anzahl der momentan programmierten Einzelprogrammschritte

Einzelprogramm:
xxx Einträge

Anzahl der momentan programmierten Ausnahmen

Ausnahmen:
xxx Einträge

Aktuelle Programmzustände

Wochenprogramm:
Ist aktiv !

bzw.

Wochenprogramm:
Ist nicht aktiv!

Einzelprogramm:
Ist aktiv !

bzw.

Einzelprogramm:
Ist nicht aktiv!

3. Einstell- und Montagehinweise

3.1. Hauptschaltuhr

Die Hauptschaltuhr HSU-100 befindet sich in einer 19"-Kassette. Diese Kassette hat folgende Abmessungen:

Höhe	3 HE
Breite	36 TE (12 SEP)
Tiefe	170 mm

Anmerkung:	1 HE (Höheneinheit)	= 44.45 mm
	1 TE (Teilungseinheit)	= 5.08 mm
	1 SEP	= 3 TE

Die Kassette wird in einem entsprechenden Baugruppenträger bzw. 19"-Gehäuse eingebaut.

Der Anschluß an die Spannungsversorgung erfolgt über ein Geräteanschlußkabel mit Kaltgerätestecker. Die Länge beträgt ca. 1,5 m.

3.1.1. Einstellung "Gong"

Wenn Sie den internen Gong-Generator benutzen wollen, müssen Sie ggf. vor dem Einbau der Kassette in den Baugruppenträger auf der Hauptleiterplatte hardware mäßige Einstellungen vornehmen. Alle Signale stehen über X6 zur Verfügung. Über ein 26poliges Flachkabel kann die Einbindung in eine ELA-Anlage erfolgen.

Die folgenden Einstellungen sind möglich:

- Einstellung des NF-Ausgangskanals mit **JP8**
- Einstellung des Freigabekanales mit **JP9**
- Einstellung der extern auslösbaren Gongtonfolge mit **JP6 / JP7**
- Einstellung des Besetztsignalausgangs (GB) mit **JP9**

Siehe dazu Blockschaltbild und Lage der Jumper in der Anlage !

Im Auslieferungszustand sind folgende Einstellungen vorhanden:

- NF1-Ausgang X6 / A4 wird extern über X6 / B9 freigegeben
- NF2-Ausgang X6 / A6 wird extern über X6 / A9 freigegeben
- *NF3-Ausgang ist nicht durchgeschaltet*

- Gongauslösung 1 X6 / A13 erzeugt 3-Klang-Gongtonfolge
- Gongauslösung 2 X6 / B13 erzeugt 2-Klang-Gongtonfolge

- Gong-besetzt (GB) ist nach X6 / A11 durchgeschaltet
- Gong-besetzt (GB) ist nach X6 / A12 durchgeschaltet

Die Schaltausgänge sind als Open-Drain-Ausgänge realisiert. Alle Eingänge sind bei L-Signal (GND) aktiv. Die genauen Daten und Grenzwerte sind dem Abschnitt "Technische Daten" zu entnehmen. Der NF-Pegel des Gong-Ausgangskanals kann mit Hilfe des Einstellreglers R(4)9 auf der Hauptplatine eingestellt werden.

Wenn Sie die Voreinstellungen ändern wollen, gehen Sie folgendermaßen vor:

① **Netzstecker ziehen !**

- ② Lösen Sie die 4 Schrauben der Frontplatte und legen Sie danach die Frontplatte vorsichtig ab. Das Lösen des Flachkabels ist nicht erforderlich.
- ③ Lösen Sie die 2 Schrauben der oberen Schutzabdeckung und ziehen Sie diese nach vorn heraus.
- ④ Ist Ihr Gerät mit einer Nebenuhr-Baugruppe bestückt, ist es günstig diese herauszuziehen. Sie erreichen dadurch die Jumper JP8 / JP9 besser !

An dieser Stelle sollten Sie ggf. gleich die Einstellungen der Nebenuhr mit vornehmen. Vgl. dazu Abschnitt "Einstellung Nebenuhr".

- ⑤ Führen Sie Ihre Einstellungen durch. Die Lage der Jumper kann der Anlage entnommen werden.
- ⑥ Verfahren Sie beim Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge.

3.1.2. Einstellung "Nebenuhr"

Die Nebenuhr-Baugruppe kann mit einer geräteinternen Spannung bzw. einer extern bereitgestellten Spannung betrieben werden. Für kleine Uhrennetze ist der Einsatz der internen Spannungsversorgung vorteilhaft. **Beachten Sie jedoch unbedingt die folgenden Grenzwerte:**

Versorgungs- spannung	Spannung in V (max.)	Strombelastung in A (max.)
Intern	24 V	0,2 A
Extern	36 V	0,6 A

Bei externer Spannungsversorgung sind keine zusätzlichen Sicherungen in der HSU-100 vorhanden. Den Überlastungs- und Kurzschlußschutz muß das externe Netzteil übernehmen.

Einstellmöglichkeiten

Spannungsquelle	Linien spannung	JP1	JP2	
INTERN	12V	1-2	2-3	
INTERN	24V	1-2	1-2	(Werkseinstellung)
EXTERN	Uext	2-3	2-3	

Im Auslieferungszustand ist die interne Spannungsversorgung (24V) eingestellt.

Wollen Sie den Zustand ändern, bzw. Ihre HSU-100 nachträglich mit einer Nebenuhr-Baugruppe ausrüsten, gehen Sie folgendermaßen vor:

- ① **Netzstecker ziehen !**
- ② Lösen Sie die 4 Schrauben der Frontplatte und legen Sie danach die Frontplatte vorsichtig ab. Das Lösen des Flachkabels ist nicht erforderlich.

- ③ Lösen Sie die 2 Schrauben der oberen Schutzabdeckung und ziehen Sie diese nach vorn heraus.
- ④ Sie können jetzt auf der Nebenuhr-Baugruppe (Senkrecht auf der Hauptleiterplatte stehend) Ihre Einstellungen vornehmen. Ggf. kann die Nebenuhr-Baugruppe auch herausgezogen werden.
- ⑤ Verfahren Sie beim Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge.

3.2. Funkempfänger

Am Funkempfänger sind keine Einstellungen notwendig. Der Anschluß erfolgt über eine 9polige D-SUB-Buchse an dem gekennzeichneten Steckverbinder auf der Rückseite der HSU-100. Das Anschlußkabel hat eine Länge von ca. 2 m. Bei Bedarf kann eine Verlängerung auf max. 30 m erfolgen.

In dem Funkempfänger sind 2 auswechselbare Batterien vom Typ "Mignon 1,5V" (RCCM-Serie) bzw. "Micro 1.5 V" (PC-Funkuhr) enthalten.

Beim DCF-Empfänger handelt es sich um eine Einheit mit eigenem Mikroprozessor zur Vorverarbeitung und Konformitätskontrolle des empfangenen Zeitelements.

Nach einem **Batteriewechsel**, bzw. nach einem **RESET**, können je nach Empfangsbedingungen 3 bis 10 Minuten vergehen, bis der Empfänger die gültige Zeit zur Verfügung hat. Besteht während dieser Zeit sicherer Funkkontakt zum Sender, blinkt die rote LED des Funkempfängers (RCCM-Serie) im Sekundentakt. Unregelmäßiges blinken deutet auf Empfangsstörungen hin. Bei dem Empfängertyp "PC-Funkuhr" zeigt ein blinkendes Funkturmsymbol und eine Strichskala die Empfangsqualität an. Während der ersten Synchronisationsphase läuft weiterhin der Sekundenzähler.

Die Empfangselektronik ist auch bei stark gestörten Empfangsverhältnissen in der Lage, die richtige Zeit zu empfangen. Nur im ungünstigen Fall sollten Sie den Standort des Empfängers wechseln.

Im Lieferumfang sind Wand- und Tischhalter zur Montage enthalten.

Der Funkempfänger darf nicht im Freien montiert werden. Auf Grund der hohen Empfindlichkeit des Empfängers ist sicherer Funkempfang in den meisten Fällen problemlos möglich.

Ggf. überprüfen Sie, daß

- die internen Batterien eingebaut und in Ordnung sind,
- die optimale Ausrichtung zum Sender besteht,
(in Deutschland Frankfurt/Main)
- die Verbindung zur HSU-100 über den richtigen Steckverbinder an der Gehäuserückwand hergestellt ist,
- die richtige Parametrierung im Menüpunkt
"Parametrierung / DCF-Empfang" bzw. **"DCF-Empf.-Typ"** erfolgte.

Störquellen können auch Betonwände sein. Sie sollten dann den Empfänger in der Nähe eines Fensters montieren.

Sind Ihnen von vornherein bestimmte zeitlich begrenzte Störquellen bekannt, parametrieren Sie den Funkempfänger im Menüpunkt **"Parametrierung / DCF-Empfang"** so, daß diese Zeit möglichst ausgeschlossen wird.

Erfahrungsgemäß herrschen besonders Nachts gute Empfangsbedingungen.

Der RESET-Taster befindet sich an der Rückseite des Funkempfängers. Er kann mit einem spitzen Gegenstand (z.B. Büroklammer) betätigt werden.

Die Lebensdauer der Batterien beträgt ca. 2 Jahre. Verwenden Sie nur hochwertige, auslaufsichere Typen. Im Menüpunkt "**Status**" können Sie sich über den Zustand der Batterien informieren. Bei einem Spannungsabfall größer ca. 20% erhalten Sie den Hinweis auf einen notwendigen Batteriewechsel.

Den Batteriewechsel führen Sie wie folgt durch:

- ① Verbindung zur Hauptschaltuhr HSU-100 trennen.
- ② Funkempfänger durch das Lösen der 2 Schrauben an der Rückseite öffnen.
Die Schrauben befinden sich unter der Wandhalterung bzw. des Tischständers. Diese Halterung läßt sich leicht herausziehen.
- ③ Batteriewechsel durchführen, **achten Sie auf die richtige Polung !**

Ausrichtung

Der Sender für Deutschland und große Teile Europas befindet sich in Mainflingen bei Frankfurt / Main. Der Empfang der Zeitzeicheninformationen ist ca. 1.500 km im Umkreis um den Sender möglich. Die Sendefrequenz liegt im Langwellenbereich bei 77,5 kHz.

Die Ausrichtung sollte so erfolgen, daß die Frontplatte (oder die Rückseite) des Empfängers zum Senderstandort zeigt.

Beim Einsatz eines DCF-Empfängers vom Typ "PC-Funkuhr" kann zusätzlich über den Menüpunkt "Status" die Empfangsqualität kontrolliert werden.

Empfänger für andere Empfangsgebiete (z.B. USA, England) können auf Anfrage geliefert werden.

4. Inbetriebnahme

4.1. Erstinbetriebnahme

Wenn Sie andere Einstellungen als die Standardeinstellungen benötigen, müssen Sie zunächst die Hauptschaltuhr hardwaremäßig parametrieren. Die Standardeinstellungen können Sie dem Abschnitt "Einstell- und Montagehinweise" entnehmen. Ebenfalls in diesem Abschnitt ist die Verfahrensweise zur Einstellung der Jumper beschrieben.

Ziehen Sie vor dem Öffnen des Gerätes stets den Netzstecker !

Inbetriebnahme der Nebenuhrlinie

Sie können Nebenuhren nur betreiben, wenn Ihr Gerät mit einer Nebenuhr-Baugruppe bestückt ist. Ggf. kann diese Baugruppe nachgerüstet werden. Verfahren Sie dabei entsprechend Abschnitt "Einstell- und Montagehinweise".

Stellen Sie zuerst die interne Uhr der HSU-100 über den Menüpunkt "**Uhrzeit stellen / Hauptuhr**". Bei angeschlossenem Funkuhrempfänger erfolgt bei Aufruf dieses Menüpunktes die automatische Übernahme der Funkuhrzeit. Im anderem Fall geben Sie die Uhrzeit manuell ein. Verfahren Sie entsprechend der Bedienungsanleitung.

Die Nebenuhrsteuerung ist für Uhren zur Ansteuerung mit polwechselnden Impulsen im Verhältnis 1/1 ausgelegt. Stellen Sie in dem Menüpunkt "**Parametrierung / Nebenuhr**" zunächst das gewünschte Impuls / Pausenverhältnis ein. Für Minutenuhren wird die Einstellung der Impulslänge auf ca. 2 s empfohlen. Die Pausenzeit ist für Minutenuhren nicht von Bedeutung (ggf. nur für den Nachstellbetrieb !).

Führen Sie die mechanische Grobeinstellung aller Nebenuhrlaufwerke durch. Die Grobeinstellung sollte auf ca. 30 Minuten vor der aktuellen Uhrzeit erfolgen.

<i>Beispiel:</i>	<i>Uhrzeit</i>	<i>10.00 Uhr</i>
	<i>Grobeinstellung der Nebenuhrlinie</i>	<i>09:30 Uhr</i>

Die Nebenuhren werden mit polwechselnden Impulsen betrieben. Nach der Installation, bzw. nach Service- und Wartungsarbeiten an Nebenuhren, ist der Polaritätszustand nicht bekannt und eventuell bei jeder Nebenuhr ein anderer. Dies hätte zur Folge, daß mit dem ersten Stellimpuls nicht alle Nebenuhren weiterschalten. Synchronisieren Sie deshalb alle Nebenuhren mit einem (oder mehreren) Einzelimpuls(en). Sie führen das durch Aufruf des Menüpunktes "**Manuellbetrieb / Nebenuhr**" durch. Danach müssen die einzelnen Nebenuhren mechanisch auf Gleichstand gebracht werden. Anschließend muß die Nebenuhrlinienzeit mit der internen Zeit der HSU-100 in Übereinstimmung gebracht werden. Dazu parametrieren Sie zuerst die Nebenuhrlinie als Minutenlinie. Die Einstellung erfolgt im Menüpunkt "**Parametrierung / Nebenuhr / Typ**". Stellen Sie als Typ "**Minutenuhr**" ein.

Nach dem Aufruf des Menüpunktes "**Uhrzeit stellen / Nebenuhrlinie**" und der Eingabe der momentanen Nebenuhrlinienzeit, erfolgt das automatische Nachstellen der Nebenuhrlinie auf die interne Zeit der HSU-100.

Funkempfänger

Nach dem Einlegen der Batterien, entsprechend dem Abschnitt "Einstell- und Montagehinweise", versucht der Funkempfänger sofort die Zeitinformationen vom Sender zu empfangen. Während dieser Zeit blinkt die rote LED an der Frontseite (nur bei RCCM-Serie) des Funkempfängers. Der Anschluß an die HSU-100 kann erfolgen.

Zur Parametrierung verfahren Sie entsprechend dem Abschnitt "Einstell- und Montagehinweise".

4.2. Inbetriebnahme nach längerem Netzausfall bzw. Stillstand

Hauptschaltuhr HSU-100

Netzausfall bzw. -unterbrechung \leq 120 Stunden

Ihre eingestellten Parameter und der Programmschrittespeicher sind erhalten geblieben. Die Uhrzeit ist ebenfalls aktuell. Haben Sie über den Menüpunkt "**Parametrierung / Nebenuhr / Nachstellen**" das automatische Nachstellen der Nebenuhrlinie freigegeben, wird die Nebenuhrlinie im schnellen Nachstellbetrieb auf die aktuelle Uhrzeit korrigiert.

An die Uhrenlinie angeschlossene **datumanzeigende Geräte** müssen ggf. manuell gestellt werden.

Netzausfall bzw. -unterbrechung \geq 120 Stunden

Alle eingestellten Parameter und der Programmschrittespeicher sind gelöscht. Uhrzeit und Datum wurden auf die Initialisierungswerte zurückgesetzt. Eine Nachstellung der Nebenuhrlinie erfolgt nicht. Für die Neuinbetriebnahme verfahren Sie entsprechend Abschnitt "Einstell- und Montagehinweise".

Der Wert 120 Stunden ist als "**worst case**" (ungünstigster Fall !) zu betrachten.

Die Daten können bis zu 200 Stunden erhalten bleiben. (typischer Wert !)

Hinweis:

Zur Datenerhaltung wird ein Kondensator mit sehr hoher Kapazität ($C = 1\text{ F}$) eingesetzt. Die Ladezeit des Kondensators beträgt ca. 8 Minuten. Nach völliger Entladung (nach langer Stillstandszeit) ist die maximale Datenerhaltungszeit (120 h) erst nach der Ladung dieses Kondensators gewährleistet !

5. Störungsmeldung / Interne Sicherungen

Die HSU-100 verfügt über eine hard- und softwaremäßige Überwachung wichtiger Funktionen. Fehler werden durch eine LED an der Frontplatte signalisiert. Zusätzlich steht bei der Voll-Version über Steckverbinder X6 ein entsprechendes Schaltsignal zur Verfügung. Darüber kann z.B. eine aufgetretene Störung zu einem übergeordneten System weitergeleitet werden. Dieser Ausgang ist als Open-Drain-Ausgang realisiert. Im Fehlerfall ist die Ausgangsstufe zur Masse (GND-Potential) geschaltet. Die Leistungswerte sind den technischen Daten zu entnehmen.

Folgende Fehler erzeugen diese Störungsmeldung:

- **Ausfall der Sicherung SI1 auf der Grundplatine (intern)**
- **Ausfall der Sicherung SI2 auf der Grundplatine (intern)**
- **Erkannte, folgenschwere Hardwarefehler (z.B. Speicher defekt)**

Verfahrensweise zum internen Sicherungswechsel:

- ① **Netzstecker ziehen !**
- ② Lösen Sie die 4 Schrauben der Frontplatte und legen Sie danach die Frontplatte vorsichtig ab. Das Lösen des Flachkabels ist nicht erforderlich.
- ③ SI1 bzw. SI2 können gewechselt werden. Sie befinden sich unmittelbar an der Vorderseite der Hauptleiterplatte (rechts), **Sicherungstyp: TR5/400mA-T**
- ④ Verfahren Sie beim Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge.

6. Technische Daten

6.1. Mechanische Daten

Kassette 19"-Technik

Abmessungen HSU-100	:	Höhe - 3 HE Breite- 36 TE (12 SEP) Tiefe - 170 mm *1)
Funkempfänger	:	Höhe - 80 mm *2) Breite- 130 mm Tiefe - 35 mm
Nebenuhr-Baugruppe	:	Leiterplatte 80 mm x 70 mm

*1) Für die Anschaltung an der Rückseite sind zusätzlich ca. 40 mm erforderlich !

*2) Ohne Wand-/Tischhalterung

6.2. Elektrische Daten

Hauptschaltuhr:

- Betriebsspannung	:	230V~, ± 10% (115V~ ± 10% werksseitig einstellbar)
- Betriebsfrequenz	:	50 Hz - 60 Hz
- Leistungsaufnahme	:	ca. 14 VA
- Interne Spannungen	:	+15V, +5V, -15V
- Interne Sicherungen	:	2 x 400mA / Typ TR5 T
- Schutzklasse	:	1
- Schutzgrad	:	IP20
- Einbaulage	:	horizontal
- Umgebungstemperaturbereich:	:	0 °C ... +40 °C
- Gangabweichung	:	mit DCF-Empfänger 1s / 300000 Jahren mit interner Zeitbasis max. ±1.7s / Tag
- Programmschritte	:	max. 1792 Wochenprogrammschritte max. 256 selbstlöschende Ereignisse
- Ausnahmen	:	max. 128 Einträge
- Datenerhalt bei Netzausfall	:	mind. 120 Stunden (5 Tage)
- Steuerung	:	Mikrocontroller Siemens SAB 80 C517A, 15.9744 MHz 32 kByte SRAM 64 kByte EPROM Real Time Clock RTC72423A
- Menü-Sprache	:	deutsch
- Schnittstellen	:	2 serielle RS232 Schnittstellen (Davon eine Schnittstelle festgelegt für den DCF-Empfänger.)

Schaltausgänge:

- Anzahl	:	4 bei Vollversion, 2 bei Light-Version
- Art	:	Potentialfreier Relais-Wechsler-Kontakt, ohne interne

	Schutzbeschaltungen
- Belastbarkeit	: Gleichstrom 30 V / 6 A Wechselstrom 250 V / 6 A
- Ansprechzeit	: ca. 6 ms
- Rückfallzeit	: ca. 2.5 ms
- Schaltspiele	: ca. 10 ⁶
- kleinster programmierbarer Schaltabstand	: 1 s
- Signallänge	: 1 s - unendlich
- Anschaltung	: Käfigzugfederklemme für 0.08 mm ² - 2.5 mm ² (AWG 26 - AWG 14) geeignet für flexible bzw. starre Leiter

Gong (nur bei Voll-Version)

- Art	: Einklang-, Zweiklang-, Dreiklangtonfolge
- Auslösung	: programmgesteuert manuell über Bedienmenü extern über Steckverbinder X6
- Eingangsart (extern)	: L-aktiv, selbstsperrend, schaltbar durch Open-Drain- bzw. Open-Kollektor-Ausgänge
- Gongerzeugung	: Siemens SAE 0800
- Pegel	: 0 dbm, intern einstellbar
- Ausgangskanäle	: 2 - elektronisch schaltbar
- Freigabeeingänge	: 3
- Eingangsart	: L-aktiv, selbstsperrend, schaltbar durch Open-Drain- bzw. Open-Kollektor-Ausgänge bzw. über Jumper fest einstellbar
- Ablaufzeit	: ca. 6 s
- Statussignale	: 2 Open-Drain-Ausgänge "Gong aktiv" (L bzw. H aktiv)
- Belastbarkeit	: max. DC 24 V / 0.1 A

Nebenuhr

- Linienanzahl : 1
- Linienart : Minutenlinie, Erdfrei
- Impulsart : polwechselnder Impuls 1/1
- Impulszeit : 0.2 s - 5.9 s (parametrierbar)
- Impulspausenzeit : 0.2 s - 5.9 s (parametrierbar)
- Linienspannung : $\pm 12/24V$ mit interner Stromversorgung
 $\pm 36 V$ (max.) mit externer Stromversorgung
- Linienstrom : 0.2 A (max.) mit interner Stromversorgung
0.6 A (max.) mit externer Stromversorgung
- Impulsspeicher : max. 120 Stunden (Minutenlinie)
- Anschaltung : Käfigzugfederklemme für 0.08 mm² - 2.5 mm²
(AWG 26 - AWG 14)
geeignet für flexible bzw. starre Leiter

Funk-Empfänger (DCF77)

- Typ : RCCM-Serie oder PC-Funkuhr (MCCM)
- Anschaltung : RS-232 Schnittstelle, 9 polige D-Sub-Buchse
- Anschlußkabel : 2 m (max. 30 m)
- Empfangsstandort : Mainflingen (Deutschland) DCF77
Rugby (Großbritannien) MSF - auf Anfrage
Fort Collins (USA, Colorado) WWVB - auf Anfrage
- Empfangsradius : ca. 1500 km im Umkreis des Senders (DCF77)
- Synchronisationszeiten : Stündlich (parametrierbar)
nur Tags, stündlich (6.30 Uhr - 18.30 Uhr)
nur Nachts, stündlich (19.30 Uhr - 5.30 Uhr)
- Stromversorgung : 3 V
2 x Mignon-Batterie bei RCCM-Serie
2 x Micro-Batterie bei PC-Funkuhr
auslaufsichere Typen !
- Batterielebensdauer : ca. 2 Jahre
- Montage : Wandmontage bzw. Tischgerät
- Montageort : Innen, mgl. optimal auf Sender ausgerichtet

Störungsausgang (nur bei Voll-Version)

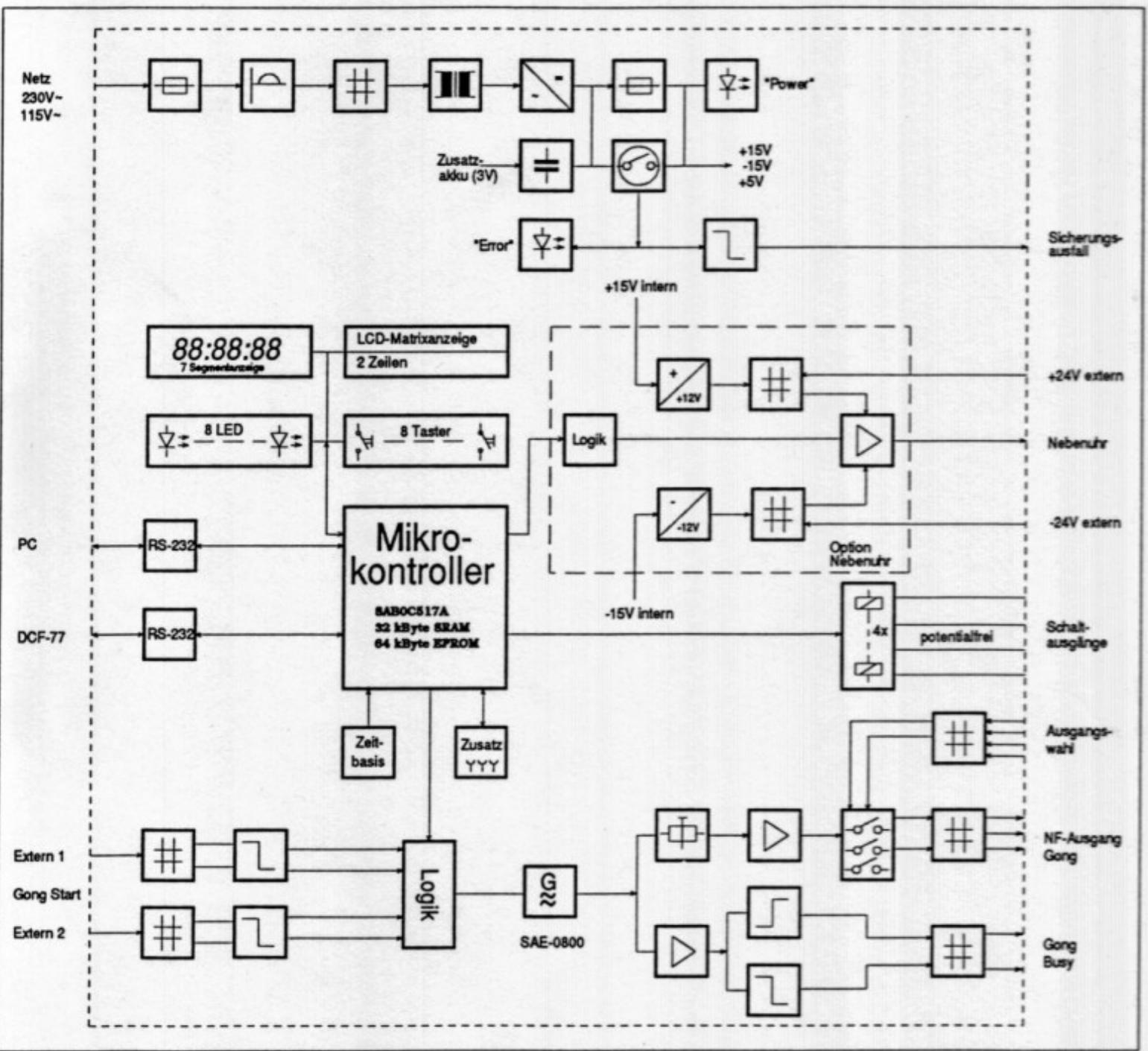
- Ausgangsart : 1 Open Drain Ausgang (L aktiv)
- Belastbarkeit : max. DC 24 V / 0.1 A
- Auslösung : Sicherungsausfall intern
Interne Fehler, die durch den Mikrocontroller erkannt wurden
- Signalisierung : LED an der Frontplatte

7. Anlagen

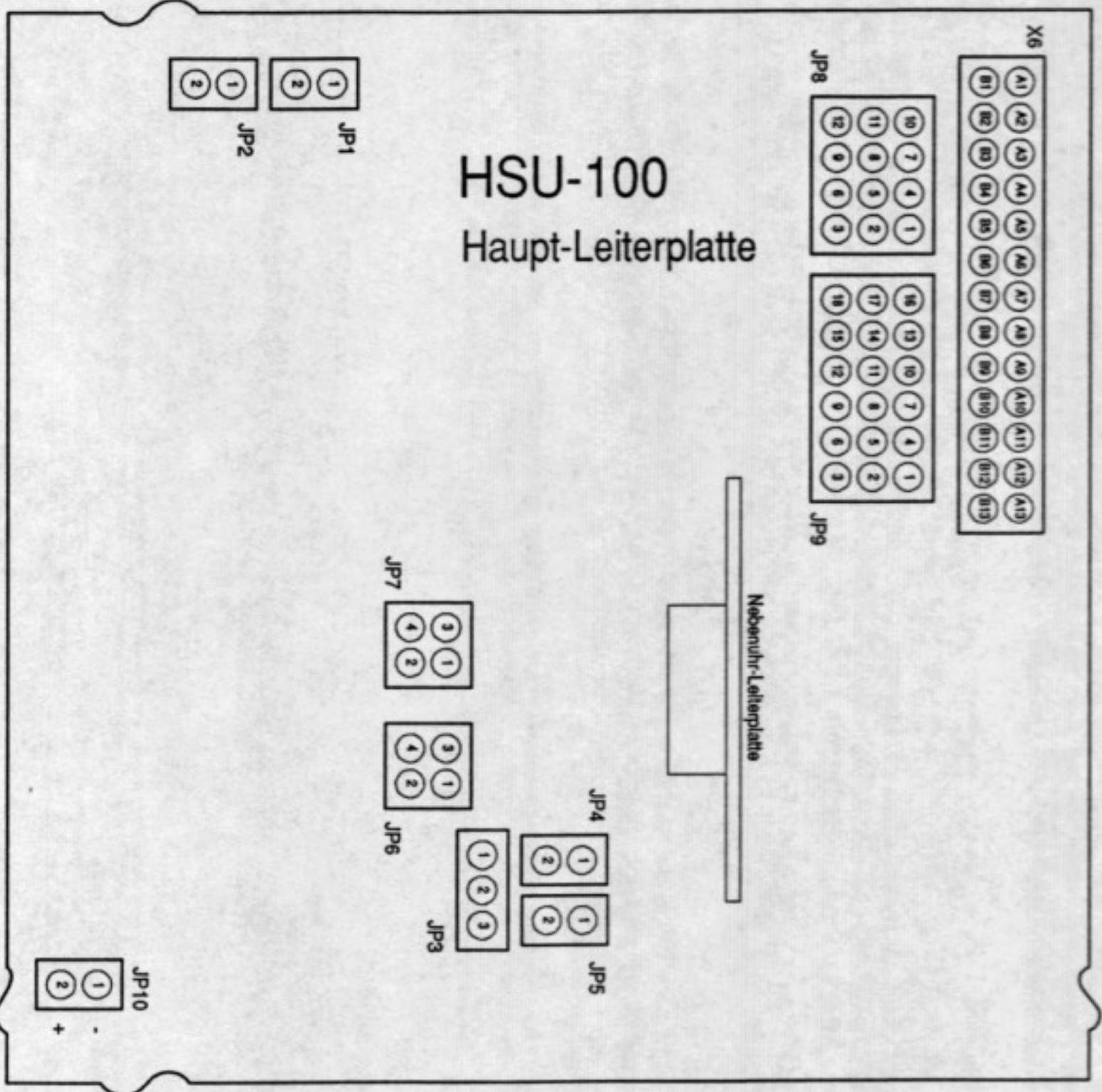
In der Originaldokumentation zum Gerät sind folgende Anlagen enthalten:

- **Vordruck Wochenprogramm**
- **Vordruck Einzelschritt**
- **Vordruck Ausnahmezeitraum**
- **Sicherheitskode**
- **Blockschaltbild Gesamtgerät**
- **Belegung der Schnittstellen**
- **Blockschaltbild ELA-Anschaltung**
- **Lage der Jumper**

Blockschaltbild



Lage der Jumper



SIEMENS

Nebenuhr-Baugruppe 24V

Technische Daten:

Linienanzahl	:	1
Linienart	:	Minutenlinie
Impulsart	:	polwechselnder Impuls 1/1
Impulszeit / -pause	:	0.2s - 5.9s (einstellbar)
Linienspannung	:	12V - 24V (intern) / 12V - 36V (extern) Werkseinstellung: 24V intern
Linienstrom	:	0.2A mit interner Spannungsversorgung 0.6A mit externer Spannungsversorgung
Impulsspeicher	:	120h

WICHTIG !

Die Belegung des Steckverbinders X5 ändert sich gegenüber den Angaben in der Bedienungsanleitung !

X5	Stift	Belegung
	1	Ausgang Nebenuhrlinie a
	2	GND
	3	Ausgang Nebenuhrlinie b
	4	GND (-)
	5	Externe Spannungseinspeisung (+)

Die Nebenuhrlinie muß erdfrei sein !

Beim Einbau des Nebenuhr-Moduls in eine vorhandene HSU-100 ist wie folgend vorzugehen:

- 1. Netzstecker ziehen**
2. Entfernen aller Kabel am Steckverbinder X5
3. Einbau der Baugruppe entspr. Bedienungsanleitung Pkt. 3.1.
4. Neuauflegen der Anschlüsse zur Nebenuhr bzw. einer ext. Stromversorgung

Belegung der Jumper auf der Nebenuhr-Baugruppe

Spannungsversorgung	Linienspannung	JP1	JP2
Intern	12V	1-2	2-3
Intern	24V	1-2	1-2 (Standard)
Extern	U _{ext}	2-3	2-3

HSU-100

Belegung der Schnittstelle X6

Buchse	Stift Variodyn	Stift DIN41651 (Übergabemodul)	Belegung
X6	A1	2	ELA Masse (GND)
	A2	4	ELA nicht belegt
	A3	6	ELA nicht belegt
	A4	8	ELA NF1
	A5	10	ELA NF1 (Masse)
	A6	12	ELA NF2
	A7	14	ELA NF3
	A8	16	ELA nicht belegt
	A9	18	ELA S2 / Freigabeeingang 2
	A10	20	ELA S4 / Freigabeeingang 4
	A11	22	ELA GB (Gong Busy)
	A12	24	ELA GB\ (Gong Busy invertiert)
	A13	26	ELA G 1 / Externe Gongauslösung 1
	B1	1	ELA Masse (GND)
	B2	3	ELA nicht belegt
	B3	5	ELA nicht belegt
	B4	7	ELA Störmeldeausgang
	B5	9	ELA nicht belegt
	B6	11	ELA NF2 (Masse)
	B7	13	ELA NF3 (Masse)
	B8	15	ELA NF4 (Masse)
	B9	17	ELA S1 / Freigabeeingang 1
	B10	19	ELA S3 / Freigabeeingang 3
	B11	21	ELA frei verfügbar
	B12	23	ELA frei verfügbar
	B13	25	ELA G 2 / Externe Gongauslösung 2

Anschaltung Übergabemodul

Bei der Flachkabelverbindung zu X6 ist unbedingt auf richtige Polung des 26poligen Steckverbinders zu achten !

Das Übergabemodul ist so vorkonfiguriert, dass das Gong-Signal an Klemme 8 (NF1) entnommen werden kann, Bezugspunkt ist Klemme 10 (NF1 Masse).

Bei Bedarf kann der Gong auch extern ausgelöst werden, indem Klemme 25 oder 26 kurzzeitig auf Masse (Klemme 1) geschaltet wird.

Sicherheitskode



Sicherheitskode HSU-100

Generalkode: 19012

Einzelkode: 1509

Löschkode: 56435