

BEDIENUNGSANLEITUNG
für elektronische
„DIGITAL-QUARZ-HAUPTUHR DC-ZU-CF“



PHILIPP HÖRZ GMBH & CO. KG

Spezialfabrik für vollelektrische und vollautomatische
Turmuhranlagen sowie elektronische Glockenläute-
maschine mit „CONCORDIA ELECTRONIC“

7900 Ulm-Donau

Moltkestraße 6
Postfach 2249
Telefon 07 31/39 83-0
Telex 7 12 718
Telefax 07 31/39 83 58

H Ö R Z - DIGITAL-QUARZ-HAUPTUHR TYP DC-ZU

- Digitalanzeige für Uhrzeit und Läuteprogramm.
- Computergesteuert, moderne CMOS-Technologie.
- Optokopplerschaltung für alle Ausgänge.
- Automatische Nachsynchronisierung von Turm- und Nebenuhren.
- Serienmäßiger Nebenuhrausgang 12 V oder 24 V.
- Nebenuhr mit ansprechendem Analogzifferblatt auf Wunsch.
- Frei programmierbare Läuteautomatik für 8 unabhängige Stromkreise und 50 gleichwertige Programmschritte.
- Automatisches Zusammenläuten bis 8 Glocken.
- Integrierte Uherschlagsteuerung für alle Schlagwerke.
- Automatische Abschaltung des Uherschlages bei Nacht, mit variabel programmierbaren Aus- und Einschaltzeiten sowie Verriegelung des Uherschlages beim automatischen Läuten.
- Funksynchronisierung über den Sender DCF 77 Mainflingen.
- Empfang der vollen Zeitinformation (aktuelle Uhrzeit).
- Codierung für Umstellung auf mitteleuropäische Sommerzeit MESZ.

Die zur Realisierung dieser Funktionen erforderliche Software ist nicht handelsüblich. Sie wurde nach dem von uns vorgegebenen Konzept entwickelt. Nur dadurch konnten diese vielseitigen Optionen auf die Wünsche unseres Kundenkreises zugeschnitten werden.

A U F B A U

Modernes Aluminiumgehäuse mit eloxierten Frontplatten.

Ausgewogene Gehäuseproportion, kompakte Blockbauweise.

Übersichtliche Digitalanzeige und Beschriftung.

Bedienfreundliche Gestaltung der Tastatur.

Schlüsselschalter sichert vor unbefugter Bedienung.

Servicefreundliche Gesamtkonzeption durch getrennte Anordnung von Netz- und Elektronikteil.

Im Netzteil (oberes Gehäuse) befinden sich Trafo, Gleichrichter, Relais, Sicherungen, Entstörfilter und die Anschlußklemmen für Netz und periphere Geräte.

Im Elektronikteil (unteres Gehäuse) sind Display-, Prozessor- und Optokopplerplatine untergebracht.

E L E K T R O N I K

Populärer Microprozessor, deshalb lange Liefermöglichkeit.

Optimale Funktionserfüllung durch Bipolare- und CMOS-Schaltungen, die großen Temperaturbereich abdecken.

Datumsorientierung durch neuzeitliche Computertechnik.

Durch Anwendung des Kalender-Algorithmus ist Programmierung für ein volles Jahr im voraus möglich.

Zählt automatisch Tag, Monat und Jahr. Erkennt alle Schaltjahre bis über das Jahr 2000.

Erkennt logische Fehlbedienungen, zeigt diese an und führt nicht zu Fehlschaltungen.

Ein Quarz hoher Stabilität steuert die Uhr bei Netzausfall, der Speicherinhalt wird durch aufladbaren Ni-Cd-Akku über mehrere Tage gesichert (ca. 90 Std. bei vollem Akku).

Automatische Nachsynchronisierung aller Funktionen (auch Turm- und Nebenuhr) über 18 Stunden. Bei Funksynchronisierung (DCF 77) Nachführung über mehrere Tage.

Bei Funksynchronisierung erkennt der eingebaute Empfänger den Code für die volle Zeitinformation (Jahr, Monat, Tag, Stunde, Minute und Sekunde). Dadurch entfällt die Eingabe der Uhrzeit. Außerdem wird das vom Sender ausgestrahlte Signal für die Umschaltung auf mitteleuropäische Sommerzeit (MESZ) decodiert und dadurch die Uhr nachgeführt.

Ein eigenes System gewährleistet eine logische Selbstüberwachung und sichert vor undefiniertem Läuten und Schlagen bei Eintreten von Störungen in die Elektronik.

D I G I T A L - A N Z E I G E

7-Segment-Led-Anzeige; 8 mm hohe, rote Leuchtziffern.

Die obere Anzeigereihe für Datum und Uhrzeit (Tag-Monat-Jahr und Stunde-Minute-Sekunde).

Obere Anzeigereihe für Läuteprogramm (Tag-Monat/Stunde-Minute/Läutedauer in Minuten-Sekunden).

Funktionsanzeige durch Leuchtdioden für

Tagesprogramme	T ●
Wochenprogramme	W ●
Fehleranzeige	F ● stehend
Funksynchronisierung	F ○ blinkend
Programmeingabe	E ●
Uhrzeiteingabe	U ●
Programmanzeige	A ●

Die einzelnen Leuchtdioden sind entsprechend beschriftet.

T A S T A T U R

Sämtliche Tasten sind übersichtlich, logisch und bedienfreundlich angeordnet.

Die Programmeingabe erfolgt über die Zehnertastatur und die links danebenliegenden Funktionstasten.

Die Funktionstasten für Turmuhr und Nebenuhren sowie die Taste für das Schlagwerk sind rechts übereinander angeordnet.

Darunter befindet sich ein Schlüsselschalter, mit dem ein unbefugtes Betätigen sämtlicher Tasten verhindert wird (siehe Erläuterungsskizze AT 1.311).

P R O G R A M M I E R U N G

Die Digital-Quarz-Hauptuhr ist frei programmierbar, ein besonderer Eingabecode ist nur für die Schlagwerksprogrammierung erforderlich.

Die Programmeingabe erfolgt im interaktiven Rhythmus, d.h., das Gerät gibt nach jeder Eingabe den nächsten Programmschritt vor (Anzeige von 2 Nullen). Dies gilt sowohl für die Eingabe der Läuteprogramme, als auch für die Eingabe der aktuellen Uhrzeit und des Schlagwerkes.

U H R Z E I T

Die aktuelle Uhrzeit muß nur bei nicht funksynchronisierten Uhren über die Tastatur eingegeben werden. Bei Funksynchronisierung erscheint die aktuelle Uhrzeit wenige Minuten nach Inbetriebnahme der Uhr und einwandfreiem Funkempfang (siehe Seite 2 Abs. Elektronik).

G A N G R E S E R V E

Bei Netzausfall erlischt die Anzeige, die fortlaufende Zeit wird gespeichert und nach Wiedereintreffen der Netzspannung über den Computer hochgerechnet. Die neue Anzeige erscheint je nach Dauer des Netzausfalles nach wenigen Minuten. Der Speicherinhalt wird durch den Akku bis zu 90 Stunden gesichert, so daß Läuteprogramme und Uhrschlagprogramm erhalten bleiben. Der Turmuhrnachlauf erfolgt im Abstand von 6 Sekunden/Minute, der Nebenuhrnachlauf im Abstand von 2 Sekunden/Minute. Insgesamt werden Netzausfälle bis ca. 18 Stunden nachgeholt.

L Ä U T E A U T O M A T I K

Sie ist frei programmierbar, die eingegebenen Programme werden im Programmspeicher gespeichert und entsprechend der eingegebenen Zeit abgearbeitet. Der Programmspeicher ist für 50 gleichwertige Programmschritte (PRS) ausgelegt. Mit einem PRS sind folgende Befehle möglich:

Läutezeit:	Monat - Tag - Stunde - Minute
Läutedauer:	Minuten - Sekunden
Läutefolge:	täglich - wöchentlich - einmalig
Glocken:	einzelnen oder mehrere

Ein PRS enthält Ein- und Ausschaltbefehl, weil sinnfälligerweise die Läutedauer programmiert wird. Zur Programmausführung stehen 8 unabhängige Stromkreise zur Verfügung. Dieselben können täglich ein- oder mehrmals, wöchentlich an verschiedenen Tagen oder nur einmalig benützt werden. Der Läutebeginn ist von Minute zu Minute, die Läutedauer nach Minuten und Sekunden programmierbar. Täglich und wöchentlich eingegebene Programme können an einzelnen oder mehreren Tagen unterdrückt werden. Für jeden Tag ist ein PRS erforderlich. Die Läutedauer wird in diesem Fall mit 00 Min. und 00 Sek. programmiert (Negation).

Zum Zusammenläuten mehrerer Glocken (bis 8) ist nur ein PRS erforderlich. Die einzelnen Glocken werden im Abstand von 5 zu 5 Sek. ein- und ausgeschaltet. Längere Schaltabstände sind bis 14 Sek. möglich. Deshalb werden Zusammenläutewerke überflüssig!

Auch Absetzwerke zum Läuten des Angelus können entfallen, wenn für Absetzen und Nachläuten 10 PRS zur Verfügung stehen. Wir haben deshalb die Uhr mit 50 statt 40 PRS ausgestattet.

Die Digitalanzeige erlischt bei Beginn jeder Programmausführung ganz kurz und zeigt danach bereits den nächstfolgenden Programmschritt an.

Abgearbeitete tägliche oder wöchentliche Programme werden gespeichert und stehen für den jeweiligen Tag auch über das laufende Jahr hinaus zur Verfügung.

Einmalige Programme werden nach Abarbeitung gelöscht, der belegte PRS steht wieder zur freien Verfügung.

Die eingegebenen Programme werden zweckmäßigerweise in das Programmblatt AT 1.314 eingetragen. Auf Wunsch stehen weitere Programmblätter zur Verfügung.

Programmieranleitung siehe Seite 7
Programmbeispiele siehe AT 1.320.

TURMUHR - STEUERUNG

Zur Steuerung vollelektrischer Turmuhren ist die DIGITAL-Quarzhauptuhr mit einer Synchronisiereinrichtung ausgerüstet, die in der Lage ist, Minutenwechselimpulse an externe Relais abzugeben. Diese Relais sind serienmäßig eingebaut und geben wechselseitig Impulse mit 220V~ an die Zeigertreibwerke ab. Die Impulsdauer und die Impulsfolge beim Nachlauf sind auf die üblichen Turmuhrfabrikate abgestimmt.

Bei vorgehender Turmuhr wird die Turmuhrlinie mit der 1. Taste (STOPP) unterbrochen. Eine rote Diode in dieser Taste zeigt die Unterbrechung an.

Bei nachgehender Turmuhr wird die Turmuhrlinie ebenfalls mit der Taste (STOPP) unterbrochen und anschließend mit der Taste T (VORL) im 6-Sekundentakt nachgeführt. Ein Tastendruck entspricht dem Vorlauf einer Minute.

In beiden Fällen muß, wenn die Zeitübereinstimmung erreicht ist, die 1. Taste (STOPP) erneut gedrückt werden, damit die rote Diode erlischt und die Turmuhrlinie wieder geschlossen wird. (Siehe Zeitkorrektur Turmuhr, Seite 10).

NEBENUHR - STEUERUNG

Schwachstromgesteuerte Turmuhren und reine Nebenuhranlagen können ebenfalls betrieben werden, wenn die Nebenuhrspannung 12/24V beträgt. Die DIGITAL-Quarzhauptuhr ist werkseitig auf 24V geschaltet. Auch für die Nebenuhrlinie sind die Relais serienmäßig eingebaut.

Die Nebenuhrlinie ist ausgelegt für den Betrieb von etwa 25 Nebenuhren, wenn die Gesamtbelastung bei 24V nicht mehr als 250 mA beträgt.

Bei vorgehenden Nebenuhren wird die Nebenuhrlinie mit der 2. Taste (STOPP) unterbrochen. Eine rote Diode in dieser Taste zeigt die Unterbrechung an.

Bei nachgehenden Nebenuhren wird die Nebenuhrlinie ebenfalls mit der Taste (STOPP) unterbrochen und anschließend mit der Taste N (VORL) im 2-Sekundentakt nachgeführt. Ein Tastendruck entspricht dem Vorlauf einer Minute.

In beiden Fällen muß, wenn die Zeitübereinstimmung erreicht ist, die 2. Taste (STOPP) erneut gedrückt werden, damit die rote Diode erlischt und die Nebenuhrlinie wieder geschlossen wird. (Siehe Zeitkorrektur Nebenuhr, Seite 11).

Bei Zeitdifferenzen mit ungerader Minutenzahl braucht keine Umpolung vorgenommen werden. Voraussetzung ist jedoch, daß die Nebenuhren unter sich gleich gepolt sind.

UHRSCHLAG - STEUERUNG

Die Uhrschlagsteuerung ist für die gängigsten Schlagwerksausführungen ausgelegt. Sie ist so konzipiert, daß die Schlagwerksimpulse in Abhängigkeit von der digital angezeigten Zeit abgegeben werden. Die erforderlichen Relais sind serienmäßig eingebaut.

Programmierbar sind folgende Uhrschläge :

- Typ B = Halbstunden- und Stundenschlag
auf eine oder zwei Glocken
- Typ C = Viertelstunden- und Stundenschlag
auf zwei Glocken
- Typ D = Viertelstunden-, Stunden- und Stunden-
nachschat auf drei Glocken

Die Programmierung erfolgt mit einem einfachen, sinnfälligen Code. Impulsdauer und Schlagintervallen sind in weitem Bereich variabel und können deshalb jeder Glocke angepaßt werden.

Im Zeitdiagramm AT1.316 sind die möglichen Schlagfolgen dargestellt und Richtwerte für die Programmierung angegeben. Sie richten sich in erster Linie nach den Glockengewichten und dem gehörmäßigen Empfinden. Eingabebeispiele und Leerzeilen zur Eintragung der programmierten Werte sind in der Eingabeliste AT1.317 dargestellt. Programmeingabe siehe Seite 8 .

SCHLAGWERKSABSCHALTUNG

Serienmäßig eingebaut ist die automatische Abschaltung des Uhrschlages bei Nacht. Hierfür gibt es zwei Möglichkeiten:

1. Abschaltung zu Festzeit (NA) 22.00 Uhr bis 6.00 Uhr.
Die Aus- und Einschaltzeiten sind konstant und können nicht geändert werden. Der letzte Uhrschlag erfolgt um 21.45 Uhr und der erste Uhrschlag um 6.00 Uhr.
Diese Abschaltung wird mit dem Uhrschlag programmiert.

Programmeingabe siehe Seite 8 .

2. Abschaltung zu beliebigen Zeiten (NA VARIO)
Bei dieser Nachtabeschaltung ist die Aus- und Einschaltzeit frei programmierbar. Als Kennziffer für diese Nachtabeschaltung wird zunächst die Zahl 20 eingegeben. Danach folgen die Werte für "AUS" nach Stunde und Minute, sowie für "EIN" ebenfalls nach Stunde und Minute.

Programmierung der Schaltzeit "AUS" jeweils 5 Min. nach dem letzten Uhrschlag, der Schaltzeit "EIN" jeweils 5 Min. vor dem ersten Uhrschlag.

Sehr wichtig dabei ist, daß grundsätzlich bei der Schlagwerksprogrammierung die Nachtabeschaltung NA mit 0 = Ja eingegeben wird.

Programmeingabe siehe Seite 9 .

Programmeingabe für automatisches Läuten der Glocken

Es können täglich oder wöchentlich wiederkehrende, sowie auch einmal auszuführende Programme eingegeben werden.

Die Digital-Hauptuhr ist datumsorientiert, weshalb bei jeder Eingabe das Datum programmiert werden muß.

Bei Beginn der Eingabe muß die untere Anzeigenreihe gelöscht sein. Ist ein Programm angezeigt, wird es durch Betätigung der Taste **A** weggenommen. Die Anzeige erlischt, das Programm bleibt gespeichert.

Die Reihenfolge der Eingabe wird an folgendem Beispiel erläutert:

Ab 12. April soll täglich um 6.01 Uhr die Glocke 2 für die Dauer von 3 Minuten läuten.

Start (falls erforderlich Taste A) A (siehe oben)

- | | | |
|---------------------------------|---|-------------|
| 1. Eingabe: Monat | 0 4 | |
| Übernahme in Speicher | x | grüne Taste |
| 2. Eingabe: Kalendertag | 1 2 | |
| Übernahme in Speicher | x | grüne Taste |
| 3. Eingabe: Stunde | 0 6 | |
| Übernahme in Speicher | x | grüne Taste |
| 4. Eingabe: Minute | 0 1 | |
| Übernahme in Speicher | x | grüne Taste |
| 5. Eingabe: Läutedauer Minuten | 0 3 | |
| Übernahme in Speicher | x | grüne Taste |
| 6. Eingabe: Läutedauer Sekunden | 0 0 | |
| Übernahme in Speicher | x | grüne Taste |

Nach der 6. Eingabe und deren Übernahme in den Speicher mit der grünen Taste **x** leuchten die Dioden 1 bis 8 auf.

- | | | |
|-------------------------------|---|-------------|
| 7. Eingabe: Nummer der Glocke | 2 | |
| Tägliches Programm | T | |
| Übernahme in Speicher | x | grüne Taste |

Die ganze Anzeige erlischt und wird in den Speicher übernommen. Die Diode **E** erlischt ebenfalls. Die Eingabe ist beendet. Die Anzeigenreihe steht zur nächsten Eingabe bereit.

Das eingegebene Beispiel wird nach Betätigen der Taste **A** wie folgt angezeigt:

1	2	0	4	0	6	0	1	0	3	0	0	0	Anzeige
													Dioden

Nach beendeter Programmierung können die eingegebenen Programme abgerufen werden. Mit der Taste **A** wird das erste Programm und mit der grünen Taste **x** die nachfolgenden Programme abgerufen.

Die Eingabe mehrerer Programme kann zeitlich in beliebiger Reihenfolge vorgenommen werden, der Mikrocomputer ordnet alle Programme in die richtige zeitliche Reihenfolge.

Es ist zu empfehlen, alle Programme in das Programmblatt AT 1.314 einzutragen.

Schlagwerksverriegelung

Um zu verhindern, daß der Uherschlag und das automatische Läuten zusammen fallen, wird der Stromkreis für den Uhrschlag (NUK) beim automatischen Läuten unterbrochen und erst ca. 107 Sek. nach dem Abschalten der letzten Glocke wieder geschlossen.

Beim Programmieren des automatischen Läutens ist deshalb zu beachten, daß die letzte Glocke ca. 107 Sek. vor dem jeweiligen Viertelstundenschlag abgeschaltet hat.

Für den Fall, daß der Uherschlag auch beim Einschalten der Glocken von Hand verriegelt sein soll, muß der Schlagwerksstromkreis über die jeweiligen Glockenschalter unterbrochen werden.

Die entsprechenden Schalttafeln sind von uns lieferbar.

Programmeingabe für Schlagwerk und Nachtabstaltung NA

Wir unterscheiden vier verschiedene Turmuhr Ausführungen, die nach drei Schlagwerksarten unterschieden werden. (siehe AT 1.317)

Die Programmierung der verschiedenen Schlagwerke, sowie der Nachtabstaltung für die Schlagwerke erfolgt über einen einfachen Code.

Reihenfolge der Programmeingabe:

Start

1. Eingabe: Nachtabstaltung NA JA = NEIN =
Kein Uhrs Schlag, oder
Uhrs Schlag B, oder
Uhrs Schlag C, oder oder
Uhrs Schlag D oder

2. Eingabe: Impulsdauer To für alle Schlagwerke
(kleinster Wert=0,3 Sek.) To =

3. Eingabe: Schlagabstand T1 für Viertelstundenschlag
(z.B. 1,4 Sek.) T1 =

4. Eingabe: Schlagabstand T2 für Stundenschlag
(z.B. 1,7 Sek.) T2 =

5. Eingabe: Schlagabstand T3 für Stundennachschlag
(z.B. 2,0 Sek.) T3 =

Nach jeder Eingabe wird der angezeigte Wert mit der grünen Taste in den Speicher übernommen. Nach der 5. Eingabe darf die grüne Taste nicht mehr gedrückt werden, damit die letzte Nullengruppe nicht aufgerufen wird. Die letzten beiden Nullen dürfen nicht angezeigt werden. Geschieht dies versehentlich, wird die ganze Eingabe mit der roten Taste gelöscht und die Eingabe wieder von vorne begonnen.

Nach der 5. Eingabe wird der eingegebene Code mit der Taste abgeschlossen und in den Speicher übernommen. Das so eingegebene Programm wird im Gegensatz zu den Läuteprogrammen nicht angezeigt und kann auch nicht abgerufen werden. Es wird im Zweifelsfall durch eine neue Eingabe überschrieben.

Das obige Beispiel wird vor der Übernahme in den Speicher wie folgt angezeigt:

Weitere Beispiele und Leerfelder zur Aufzeichnung der eigenen Eingabe siehe AT 1.317

Programmeingabe für variable Nachtabstaltung NA VARIO

Die bereits erwähnte Nachtabstaltung der Uhrschrages ist serienmässig so ausgelegt, dass der letzte Uhrschrage abends um 21.45 Uhr und der erste Uhrschrage morgens um 6.00 Uhr erfolgt. (Programmierung JA=0, NEIN=1, siehe Seite 8 und AT1.317).

Die Aus- und Einschaltung des Uhrschrages ist auch zu beliebig anderen Zeiten möglich. Sie kann viertelstündlich variiert werden.

Die Reihenfolge der Programmeingabe wird an folgendem Beispiel erläutert:

Der letzte Uhrschrage soll abends um 19.30 Uhr und der erste Uhrschrage morgens um 7.00 Uhr erfolgen.

Uhrschrage AUS = 19.35 Uhr, Uhrschrage EIN = 6.55 Uhr.

Start:		U	
1. Eingabe:	NA VARIO	20	
	Übernahme in Speicher	x	grüne Taste
2. Eingabe:	AUS Stunde	19	
	Übernahme in Speicher	x	grüne Taste
3. Eingabe:	AUS Minute	35	
	Übernahme in Speicher	x	grüne Taste
4. Eingabe:	EIN Stunde	06	
	Übernahme in Speicher	x	grüne Taste
5. Eingabe:	EIN Minute	55	
Ende	Übernahme in Speicher	U	

Nach der 5. Eingabe darf die grüne Taste nicht mehr gedrückt werden, damit die letzte Nullengruppe nicht aufgerufen wird. Geschieht dies versehentlich, wird die ganze Eingabe mit der roten Taste gelöscht und die Eingabe von vorne begonnen.

Das eingegebene Programm wird im Gegensatz zu den Läuteprogrammen nicht angezeigt und kann auch nicht abgerufen werden. Es wird im Zweifelsfall durch eine neue Eingabe überschrieben.

Das obige Beispiel wird vor der Übernahme in den Speicher wie folgt angezeigt:

19	20	35	06	55	X
----	----	----	----	----	--------------

Es ist zu empfehlen, das Programm in das Programmblatt AT 1.314 einzutragen.

Grundsätzlich ist es bei variabler Nachtabstaltung erforderlich, die normale Nachtabstaltung bei der Schlagwerksprogrammierung nach AT 1.317 mit JA = 0 einzugeben.

Die Funktionstasten (senkrechte Tastenreihe),
rechts neben der Digital-Anzeige, haben folgende
Bedeutung:

	Turmuhr	Stop
	Turmuhr	Vorlauf
	Nebenuhr	Stop
	Nebenuhr	Vorlauf
	NUK-Schlagwerk	Ein - Aus

0  Schlüsselschalter

ZEITKORREKTUR TURMUHR

A Zifferblätter der Turmuhr gehen gegenüber der
Digital-Hauptuhr vor:

- 0  1. Schlüsselschalter in Stellung " 1 " bringen.
-  2. Taste -Turmuhr Stop- drücken, bis rote Leucht-
diode im oberen Teil der Taste aufleuchtet.
Abwarten, bis Turmuhrzeit mit Digital-Zeit
übereinstimmt.

-  3. Taste -Turmuhr Stop- erneut drücken, bis
rote Leuchtdiode erlischt.

- 0  4. Schlüsselschalter in Nullstellung bringen.

B Zifferblätter der Turmuhr gehen gegenüber der
Digital-Hauptuhr nach:

- 0  1. Schlüsselschalter in Stellung " 1 " bringen.

-  2. Taste -Turmuhr Stop- drücken, bis rote Leucht-
diode im oberen Teil der Taste aufleuchtet.

-  3. Taste -Turmuhr Vorlauf- " T " im Abstand von
5 Sekunden so oft drücken, bis Differenz aus-
geglichen ist.
Jeder Tastendruck entspricht dem Vorlauf von
1 Minute.
(z.B Differenz 5 Min. = Taste 5 mal drücken)

-  4. Wenn Zeitgleichheit hergestellt ist, Taste
-Turmuhr Stop- erneut drücken, bis rote Leucht-
diode erlischt.

- 0  5. Schlüsselschalter in Nullstellung bringen.



bearb.

gepr.

BESCHREIBUNG FUNKTIONSTASTEN

- 10 -

C Nebenuhr geht gegenüber der Digital-Hauptuhr vor:

- 0  1. Schlüsselschalter in Stellung " 1 " bringen.
-  2. Taste -Nebenuhr Stop- drücken, bis rote Leuchtdiode im oberen Teil der Taste aufleuchtet. Abwarten, bis Nebenuhrzeit mit Digital-Zeit übereinstimmt.
-  3. Taste -Nebenuhr Stop- erneut drücken, bis rote Leuchtdiode erlischt.
- 0  4. Schlüsselschalter in Nullstellung bringen.

D Nebenuhr geht gegenüber der Digital-Hauptuhr nach:

- 0  1. Schlüsselschalter in Stellung " 1 " bringen.
-  2. Taste -Nebenuhr Stop- drücken, bis rote Leuchtdiode im oberen Teil der Taste aufleuchtet.
-  3. Taste -Nebenuhr Vorlauf- " N " im Abstand von 2 Sekunden so oft drücken, bis Differenz ausgeglichen ist. Jeder Tastendruck entspricht dem Vorlauf von 1 Minute. (z.B. Differenz 5 Min. = Taste 5 mal drücken)
-  4. Wenn Zeitgleichheit hergestellt ist, Taste -Nebenuhr Stop- erneut drücken, bis rote Leuchtdiode erlischt.
- 0  5. Schlüsselschalter in Nullstellung bringen.



bearb.

gepr.

ZEITKORREKTUR NEBENUHR

- 11 -

Die manuelle Eingabe von Datum und Uhrzeit ist bei Digital-Hauptuhren mit Funksynchronisierung (Typ DC-ZU-CF) nicht erforderlich, weil die volle Zeitinformation (Datum und Uhrzeit), mitteleuropäische Zeit (MEZ), auch als Absolutzeit bezeichnet, durch Funksynchronisierung angezeigt wird.

Bei Empfangsstörungen oder Senderausfall läuft die Digital-Hauptuhr automatisch weiter. Die Genauigkeit wird durch einen Quarz-Oszillator mit hoher Stabilität aufrechterhalten. Auftretende Zeitdifferenzen, maximal im Sekundenbereich, werden nach Beendigung der Störung wieder korrigiert.

Bei Digital-Hauptuhren ohne Funksynchronisierung (Typ DC-ZU-A) muß Datum und Uhrzeit einprogrammiert werden. Diese Programmierung gilt auch bei Digital-Hauptuhren mit Funksynchronisierung, wenn z.B. zur Überprüfung der Schlagwerksprogrammierung eine von der Absolutzeit abweichende Zeit eingegeben werden soll.

PROGRAMMEINGABE:

Es soll das Datum 14.08.81 und die Uhrzeit 13.30.00 eingegeben werden.

Die Eingabe muß mit mind. 1 Min. Vorlaufzeit erfolgen, d.h., daß die Eingabe spätestens um 13.29 Uhr begonnen werden muß, damit sie zeitgenau um 13.30 Uhr abgeschlossen werden kann.

EINGABE-ABLAUF:

- | | | | | |
|--------|-----------------|---|----|---|
| TASTEN | DIGITAL-ANZEIGE | 0 | 1 | 1. Schlüsselschalter in Stellung " 1 " bringen. |
| | | A | | 2. Programmanzeige (untere Anzeigereihe) durch Drücken der Taste " A " löschen. Zuvor angezeigtes Läuteprogramm wird dadurch nicht gelöscht, sondern nur die Anzeige. |
| | | U | 00 | 3. Taste " U " drücken. Es erscheint die Anzeige " 00 " |
| | | 8 | | 4. Eingabe der Jahreszahl für 1981, z.B. " 81 " durch Drücken der Tasten " 8 und 1 ".
(Die Zahl " 19 " wird nicht eingegeben) |
| | | 1 | 81 | |
| | | * | 00 | 5. Übernahme der angezeigten Zahl " 81 " in den Speicher durch Drücken der grünen Taste (*).
Es erscheint die nächste Gruppe " 00 " |
| | | 8 | 08 | 6. Eingabe der Monatszahl, z.B. August = 8, durch Drücken der Taste " 8 " |
| | | * | 00 | 7. Übernahme der angezeigten Zahl " 08 " in den Speicher durch Drücken der grünen Taste (*). Es erscheint die nächste Gruppe " 00 " |
| | | 1 | | 8. Eingabe des Kalendertages, z.B. 14, durch Drücken der Tasten " 1 und 4 " |
| | | 4 | 14 | Es ist zu beachten, daß bei dieser Eingabe die Reihenfolge des Datums in der unteren Anzeigereihe wie folgt angezeigt ist: 08 81 14 Sie ist nicht identisch mit Mon.Jahr Tag der normalen Datumsangabe. |

- ☐ * ☐ 00 9. Übernahme der angezeigten Zahl " 14 " in den Speicher durch Drücken der grünen Taste (*). Es erscheint die nächste Gruppe " 00 ".
- ☐ 1
☐ 3 ☐ 13 10. Eingabe der Stunde, z.B. 13 Uhr, durch Drücken der Tasten " 1 und 3 ".
- ☐ * ☐ 00 11. Übernahme der angezeigten Zahl " 13 " in den Speicher durch Drücken der grünen Taste (*). Es erscheint die nächste Gruppe " 00 ".
- ☐ 3
☐ 0 ☐ 30 12. Eingabe der Minute, z.B. 30 Min. durch Drücken der Tasten " 3 und 0 ".
- ☐ * ☐ 00 13. Übernahme der angezeigten Zahl " 30 " in den Speicher durch Drücken der grünen Taste (*). Es erscheint die nächste Gruppe " 00 ".
- ☐ * 14. Erfolgt die Zeiteingabe zur vollen Minute (00 Sek.), wie im angezeigten Beispiel, wird die angezeigte Gruppe " 00 " durch nochmaliges Drücken der grünen Taste (*) in den Speicher übernommen.
 Achtung! Grüne Taste (*) erst dann drücken, wenn die Vergleichszeit (Absolutzeit) mit der eingegebenen Zeit (13.30.00) übereinstimmt.

Die gesamte Anzeige in der unteren Reihe erlischt und wird in die obere Anzeige gesetzt.

Wurde bei der Eingabe ein Fehler gemacht, kann die fehlerhafte Eingabe mit der roten Taste gelöscht werden, solange die Eingabe noch in der unteren Anzeigereihe steht. Die Eingabe kann danach mit A und U (Pos. 2 und 3) wieder neu begonnen werden. Ist die fehlerhafte Eingabe bereits in die obere Anzeigereihe übernommen, wird ebenfalls mit A und U wieder neu begonnen.

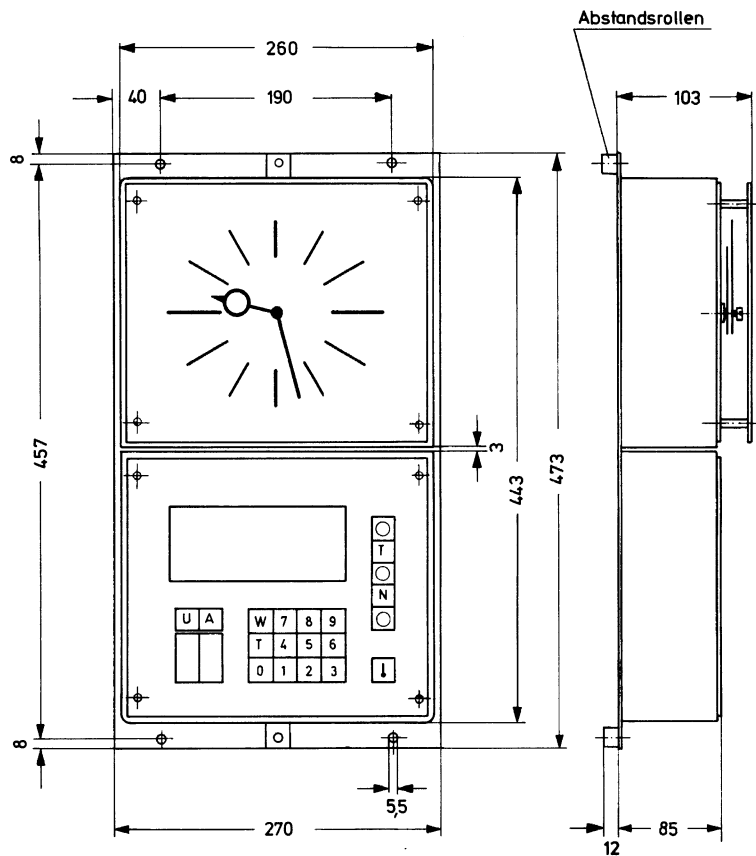
Nach beendeter Eingabe wird der Schlüsselschalter wieder in die Nullstellung gebracht.



bearb.
gepr.

EINGABE, DATUM UND UHRZEIT

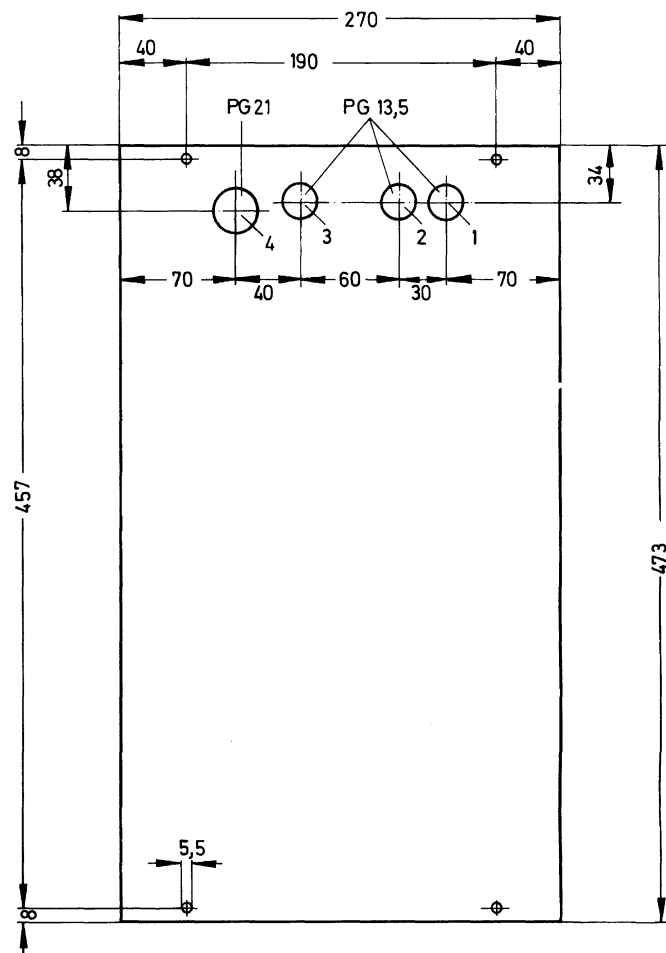
- 13 -



bearb.	25.1.80	LM.
gepr.		<i>[Signature]</i>

Maßblatt f. Digital-Hauptuhr DC-ZU

AT1. 121



Kabeleinführungen	1	PG 13,5	Steuerkabel TU
Kabeleinführungen	2	PG 13,5	Steuerkabel LM
Kabeleinführungen	3	PG 13,5	Antenne
Kabeleinführungen	4	PG 21	Reserve, bzw. für gemeinsames Steuerkabel (LM - TU)



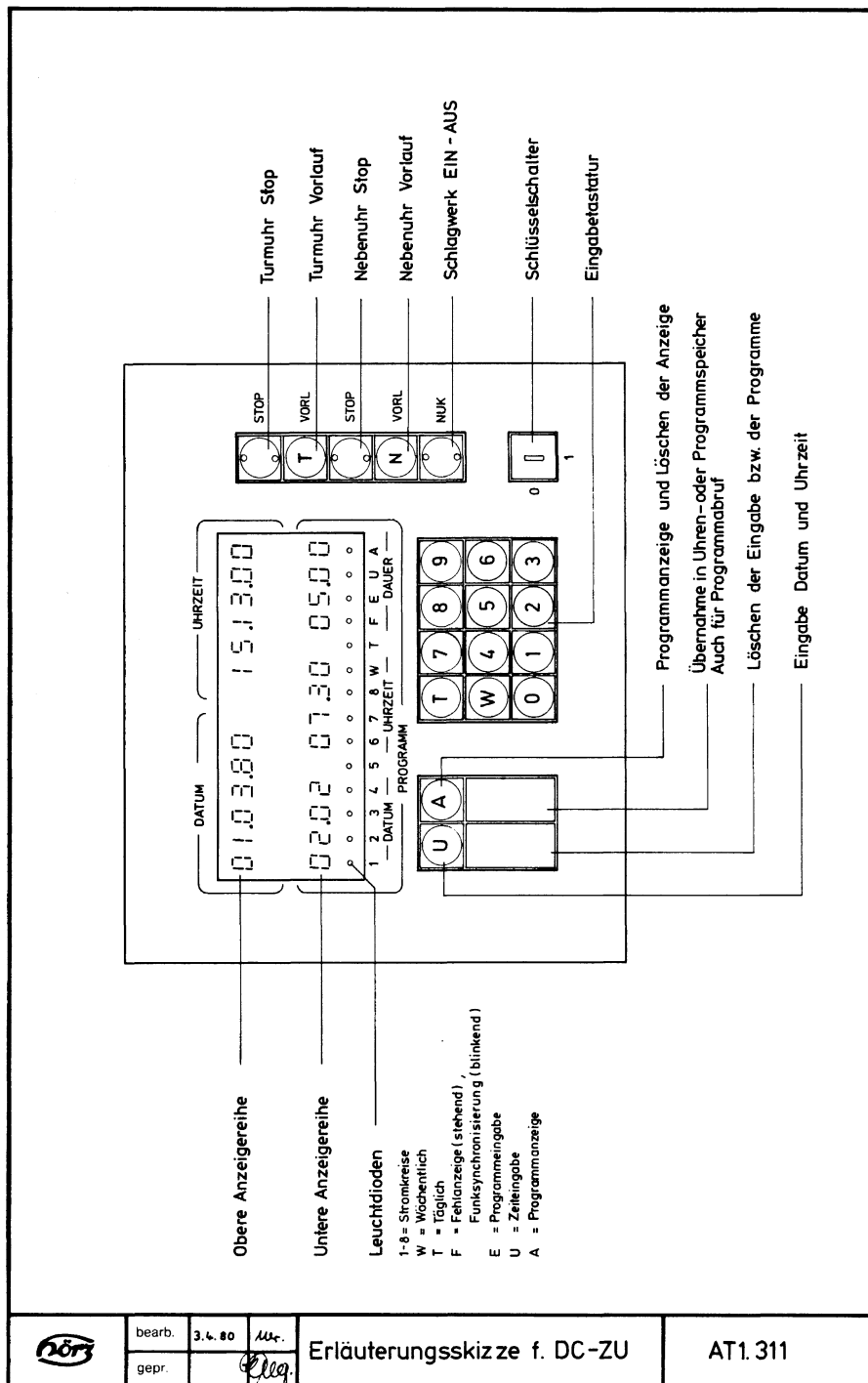
bearb.
gepr.

23.3.81

llm

Maßblatt f. Kabeleinführungen DC-ZU

AT1. 122



bearb. 3.6.80 Mr.
gepr. Kleg.

Erläuterungsskizze f. DC-ZU

AT1.311

BEISPIEL : DATUM : 29.3.80 UHRZEIT: 9 h 35 min 25 s

START	U		00				
JAHR	8		08				
	0		80				
	*	00	80				
MONAT	0	00	80				
	3	03	80				
	*	03	80	00			
TAG	2	03	80	02			
	9	03	80	29			
	*	03	80	29	00		
STUNDE	0	03	80	29	00		
	9	03	80	29	09		
	*	03	80	29	09	00	
MINUTE	3	03	80	29	09	03	
	5	03	80	29	09	35	
	*	03	80	29	09	35	00
SEKUNDE	2	03	80	29	09	35	02
	5	03	80	29	09	35	25
ABSCHLUSS	*	29	03	80	09	35	25

Vor Eingabebeginn muß Programm-Anzeige leer sein.

Ist bereits ein Programm angezeigt, wird dieses durch Betätigen der Taste **A** weggenommen.

Anzeige erlischt, vorher angezeigtes Programm bleibt gespeichert.

Eingabestart durch Betätigen der Taste **U**

Eingabeschluß durch Betätigen der grünen Taste *****

Datum und Uhrzeit werden in die obere Anzeigereihe übernommen.

Untere Anzeigereihe wird leer, ist somit startbereit für Programmeingabe.

Grüne Taste = *

PROGRAMMEINGABE

FUNKTIONSTASTEN

ANZEIGE



bearb. 29.3.80 Mr.
gepr. Rieg.

Eingabeliste für Datum und Uhrzeit

AT1.312

[illegible]

A-0 Ohne Schlagwerk, oder bei Verwendung eines vorhandenen Schlagsteuerwerkes

START	NA	TYP	IMPULS	T 0	ABSTAND VIERTEL T 1	ABSTAND STUNDE T 2	ABSTAND 2. STUNDE T 3	ENDE
U	0	0	*	0	0	*	0	0

NA JA

A-1 Ohne Schlagwerk oder bei Verwendung eines vorhandenen Schlagsteuerwerkes

U	1	0	*	0	0	*	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---

NA NEIN

B-0 Halbstunden- und Stundenschlag auf eine oder zwei Glocken

U	0	1	*	0	3	*	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---

NA JA

B-1 Halbstunden- und Stundenschlag auf eine oder zwei Glocken

U	1	1	*	0	3	*	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---

NA NEIN

C-0 Viertelstunden- und Stundenschlag auf zwei Glocken

U	0	2	*	0	3	*	1	4
---	---	---	---	---	---	---	---	---

NA JA

C-1 Viertelstunden- und Stundenschlag auf zwei Glocken

U	1	2	*	0	3	*	1	4
---	---	---	---	---	---	---	---	---

NA NEIN

D-0 Viertelstunden-, Stunden- und Stundennachschlag auf drei Glocken

U	0	2	*	0	3	*	1	4
---	---	---	---	---	---	---	---	---

NA JA

D-1 Viertelstunden-, Stunden- und Stundennachschlag auf drei Glocken

U	1	2	*	0	3	*	1	4
---	---	---	---	---	---	---	---	---

NA NEIN

Wahlweise Eingabe **2** oder **3**

- 2** = Abstand zwischen letztem Viertelstunden- und erstem Stundenschlag, bzw. Abstand zwischen letztem Stundenschlag und erstem Stundennachschlag gleich normalem Schlagabstand. $T12 = T2$, bzw. $T23 = T3$ (siehe Zeitdiagramm AT 1.316)
- 3** = Abstand zwischen letztem Viertelstunden- und erstem Stundenschlag, bzw. Abstand zwischen letztem Stundenschlag und erstem Stundennachschlag gleich doppeltem Schlagabstand. $T12 = 2 \times T2$, bzw. $T23 = 2 \times T3$ (siehe Zeitdiagramm AT 1.316)
- *** = Grüne Taste

NA = Nachtabstaltung des Uhrschlages



bearb.	1.3.82	ENG.
gepr.		

Eingabeliste für
Schlagwerk und Nachtabstaltung

AT1.317

PRS = Programmschritt

PRS-Nr.	Uhrzeit Std. Min.	Läute- dauer Min. Sek.	Wochentag	Glocke	Datum Mon.*Tag*	Uhrzeit Std.*Min.*	Läute- dauer Min.*Sek.*	T *W Gl.	Bemerkungen
X	6. 01	3 0	täglich	3	4 * 1 * 6 * 1 * 3 * 0 * T 3			Beispiel ab 1.4.80	
1	6.01	3 0	täglich	3	4 * 1 * 6 * 1 * 3 * 0 * T 3			Angelus ohne Absetzen	
2	"	"	a. So	"	4 * 6 * 6 * 1 * 0 * 0 * W 3				
3	12.01	3 0	täglich	"	4 * 1 * 12 * 1 * 3 * 0 * T 3				
4	18.01	3 0	"	"	4 * 1 * 18 * 1 * 2 * 50 * T 3				
5	18.04	1 0	"	5	4 * 1 * 18 * 4 * 0 * 50 * T 5				
6	18.05	1 0	Do	2	4 * 3 * 18 * 5 * 1 * 0 * W 2				
7	11.01	2 0	täglich	4	4 * 1 * 11 * 1 * 2 * 0 * T 4			Freitags - läuten	
8	"	"	a. Fr	"	4 * 4 * 11 * 1 * 0 * 0 * W 4				
9	11.01	4 0	Fr.	2 bis 5	4 * 4 * 11 * 1 * 4 * 0 * W 2345				
10	15.01	2 0	taglich	3	4 * 1 * 15 * 1 * 2 * 0 * T 3			Nachmittags - läuten	
11	"	"	a. Sa	"	4 * 5 * 15 * 1 * 0 * 0 * W 3				
12	"	"	a. So	"	4 * 6 * 15 * 1 * 0 * 0 * W 3				
13	16.01	5 0	Sa	1 bis 5	4 * 5 * 16 * 1 * 5 * 0 * W 12345			So.-Einl.	
14	18.55	2 0	Sa	3 bis 5	4 * 5 * 18 * 55 * 2 * 0 * W 345			Gottesd.o.Vl.	
15	7.31	1 0	So	4	4 * 6 * 7 * 31 * 1 * 0 * W 4			Sonntags - Gottes - dienste m. Vorläuten	
16	7.55	4 0	So	3 bis 5	4 * 6 * 7 * 55 * 4 * 0 * W 345				
17	9.01	1 0	So	3	4 * 6 * 9 * 1 * 1 * 0 * W 3				
18	9.25	4 0	So	1 bis 5	4 * 6 * 9 * 25 * 4 * 0 * W 12345				
19	6.55	2 0	Mo	3 + 4	4 * 7 * 6 * 55 * 2 * 0 * W 34			Werktags - Gottes - dienste ohne Vor - läuten	
20	"	2 0	Mi	"	4 * 2 * 6 * 55 * 2 * 0 * W 34				
21	"	2 0	Fr	"	4 * 4 * 6 * 55 * 2 * 0 * W 34				
22	18.55	2 0	Di	"	4 * 1 * 18 * 55 * 2 * 0 * W 34				
23	"	2 0	Do	"	4 * 3 * 18 * 55 * 2 * 0 * W 34				
24	13.50	7 0	beliebig	3 bis 5	* * 13 * 50 * 7 * 0 * / 345			Beerdigung	
25	6.01	0 50	täglich	3	4 * 1 * 6 * 1 * 0 * 50 * T 3			Angelus mit Absetzen	
26	6.02	"	"	"	4 * 1 * 6 * 2 * 0 * 50 * T 3				
27	6.03	"	"	"	4 * 1 * 6 * 3 * 0 * 50 * T 3				
28	12.01	"	"	"	4 * 1 * 12 * 1 * 0 * 50 * T 3				
29	12.02	"	"	"	4 * 1 * 12 * 2 * 0 * 50 * T 3				
30	12.03	"	"	"	4 * 1 * 12 * 3 * 0 * 50 * T 3				
31	18.01	"	"	"	4 * 1 * 18 * 1 * 0 * 50 * T 3				
32	18.02	"	"	"	4 * 1 * 18 * 2 * 0 * 50 * T 3				
33	18.03	"	"	"	4 * 1 * 18 * 3 * 0 * 50 * T 3				
34	18.04	1 0	"	5	4 * 1 * 18 * 4 * 1 * 0 * T 5				
35	0.01	10 0	-	1 bis 5	1 * 1 * 0 * 1 * 10 * 0 * / 12345			Silvester	
Nachtabstaltung NA : Nein					U 10 * 00 * 00 * 00 U				nur f. Typ A
Schlagwerk : Typ D					U 12 * 04 * 16 * 20 * 24 U				nur f. Typ C
Programmiert :					Anlage : Programm - Beispiele				
Geprüft :									
bearb.		Ze. 4.83	Ab.	Läuteprogramm Typ DC ZU					AT1.320

