

# Hauptuhren

## Inbetriebsetzungs- und Bedienungsanweisung

### Montage der Hauptuhr

Die Hauptuhr ist in einem trockenen, möglichst gleichmäßig temperierten Raum an einer erschütterungsfreien Wand aufzuhängen. Die Uhr soll den Sonnenstrahlen nicht ausgesetzt sein, sondern einen schattigen Platz erhalten. Nach Abnehmen der Gehäusekappe wird die Rückwand mit Uhrwerk — ohne Pendel und Antriebsgewicht — an einem Wandhaken aufgehängt; dabei ist auf genaue lotrechte Lage zu achten. Nun ist das Pendel in den Stift der Pendelfeder vorsichtig einzuhängen. Zur Einhaltung der senkrechten Lage wird die Rückwand des Gehäuses durch eine Bohrung in der Mitte (über der Pendelskala) mit einer mitgelieferten Senkschraube auf der Wand befestigt.

Anschließend ist die Gummiverspannung der Kette und des Pendelweisers (hinten unterhalb des Werkes) sowie der Quecksilberschaltröhre hinter Ziffer 3 des Zifferblattes abzunehmen.

Der Pendelstab wird in die Gabel des Pendelweisers eingeführt. Die Exzenter-scheibe ist in die Mitte der Gabel nach oben zu verschieben. Bei HU 120 mit Holzstab ist der Mitnehmerstift des Pendelweisers in den Führungsschlitz des Pendelstabs einzuführen.

Dann ist das Gewicht einzuhängen und das Pendel vorsichtig anzustoßen; die Exzenter-scheibe (bzw. die herzförmige Scheibe bei HU 120 mit Holzstab) des Pendelweisers ist nach Bedarf so zu verdrehen (nach links oder rechts), bis die Uhr gleichmäßig tickt.

Für eine einwandfreie Funktion des Gewichtaufzuges ist zu beachten, daß die Kettenglieder rechts neben dem Pendel nicht verdreht sind, sondern senkrecht übereinander hängen.

**Das Gewicht wird nur durch einen kleinen Elektromotor aufgezogen, daher ist an der Kette nie mit der Hand zu ziehen. Bei Handaufzug kann Beschädigung eintreten!**

Die Hauptuhr wird nach den Schaltbildern 1 und 2 dieser Anleitung angeschlossen. Bei Sonderausführungen mit mehreren Stromkreisen werden Ergänzungsschaltbilder beigelegt. Ist die Netzspannung eingeschaltet, so wird das Gewicht durch den kleinen Elektromotor aufgezogen; dabei werden die beiden Quecksilberschaltröhren (links unten hinter dem Zifferblatt) abwechselnd bewegt.

Beim Anheben der Glasröhren ist darauf zu achten, daß das Quecksilber langsam fließt. Dabei werden zwei Anschlüsse (abwechselnd der mittlere und linke Anschluß bzw. der mittlere und rechte Anschluß) überbrückt. Fließt das Quecksilber nicht zurück, so ist die betreffende Röhre von Hand einige Male auf- und abzubewegen. Hat der Motor das Gewicht voll aufgezogen, so wird er durch eine besondere Vorrichtung selbsttätig ausgeschaltet. Das Pendel ist von Hand anzuhalten.

### Technische Daten

Typ: 110 Ws  
bzw. 110 B (mit 3/4-Sekundenpendel)  
Zifferblatt  $\phi$ : 20 cm  
Ganggenauigkeit:  $\pm 0,7$  sec/Tag Normalausführung mit Invarstahl-Kompensationspendel

zulässiger Schaltstrom der Stromwechselkontakte für minutliche Impulse: 4 A Gs  
Einschaltdauer der minutlichen Impulse: ca. 3 sec  
Gangreserve: etwa 12 Stunden  
Gewicht: etwa 12,— kg netto  
Typ: 120 Ws bzw. 120 B (mit Sekundenpendel)  
Zifferblatt  $\phi$ : 26 cm  
Ganggenauigkeit: a)  $\pm 15$  sec/Monat beim Holzstab-Pendel  
b)  $\pm 0,2$  sec/Tag mit Invarstahl-Kompensationspendel

zulässiger Schaltstrom der Stromwechselkontakte für 1minutlichen Impuls: 4 A Gs  
Einschaltdauer der minutlichen Impulse: etwa 3 sec  
Gangreserve: etwa 24 Stunden  
Gewicht: etwa 25,— kg bis 26,— kg netto

<b>Eingangsspannung:</b>	110	220 V ~ 125	160	220 V ~ 12	24	60 V =
<b>Sicherung primärseitig:</b>	0,2	0,1 A	0,16	0,16	0,1 A	0,6
	(träge)					0,6 A

### Nebenuhrstromversorgung: Trockengleichrichter/Batterie

**Leistung:** Normalausführung ca. 15 VA, ausreichend für 50 Nebenuhren  
Ausführung „VSV“ ca. 50 VA, ausreichend für 150 Nebenuhren

### Anschluß der Nebenuhren

Das Prinzipschaltbild einer Hauptuhr mit elektrischem Aufzug (durch Wechselstrommotor) mit Stromwechselkontakt für minutliche Impulse mit Gleichstromversorgung, bestehend aus Transformator mit Gleichrichter für den Anschluß von Nebenuhren, ist aus Bild 1 zu ersehen.

Alle angeschlossenen Nebenuhrwerke sind parallel zu schalten und erhalten in minutlichen Abständen einen Gleichstromimpuls wechselnder Polarität.

Der Anschluß der Nebenuhrenleitung erfolgt an den Anschlußklemmen 5 und 6 der Hauptuhr (siehe Schaltschema Bild 2).

Alle Nebenuhren sind auf gleiche Zeitanzeige zu stellen.

Wm

Die Nebenuhrwerke werden durch langsames abwechselndes Kippen der beiden Quecksilberschaltröhren in der Hauptuhr von Hand fortgeschaltet. Nach einigen Impulsen ist die Zeigerstellung der Nebenuhren zu kontrollieren. Alle Nebenuhren, die eine Minute vorgehen, sind umzupolen. Anschließend sind die Nebenuhren durch weiteres abwechselndes Kippen der beiden Quecksilberschaltröhren auf die Zeit der Hauptuhr zu stellen.

Dann ist das Pendel der Hauptuhr vorsichtig anzustoßen, so daß es zu schwingen beginnt. Der Schwingungsbogen beim Anstoßen des Pendels darf nicht größer sein als 2° auf der Pendelskala.

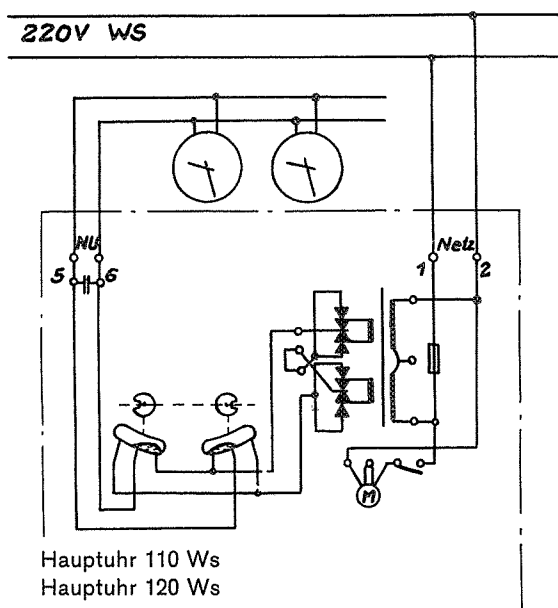


Bild 1

Die Hauptuhr muß nun gleichmäßig ticken, ist dies nicht der Fall, so ist die Exzentrerscheibe, wie vor erwähnt, zu verstellen, bis der Abfall nach beiden Seiten gleich ist. Das Tickgeräusch erfolgt nun in gleichen Abständen. (Wenn diese Gleichmäßigkeit nicht erreicht werden kann, so ist der Anker verstellt und muß berichtigt werden.)

Die Nebenuhren werden nun durch die Hauptuhr automatisch weitergeschaltet. Gehen die Nebenuhren eine Minute nach, so ist der Nebenuhrenanschluß an der Klemmenleiste der Hauptuhr zu vertauschen (umpolen).

Die Nebenuhren sind nochmals durch wechselseitiges Kippen der Quecksilberschaltröhren um eine Minute weiterzuschalten.

Treten in der Nebenuhrleitung oder in einem Nebenuhrwerk Störungen durch Kurzschluß auf, so fällt eine Sicherung, die links oben über dem Zifferblatt der Hauptuhr montiert ist, aus. Sie ist jedoch erst nach Beseitigung der Störung zu erneuern. Wird die Sicherung innerhalb von 12 Stunden bei Hauptuhren 110 Ws bzw. 24 Stunden bei Hauptuhren 120 Ws ersetzt, so werden alle Nebenuhren von der Hauptuhr selbsttätig nachgestellt.

Dauert die Störung länger, so sind die Hauptuhr und die Nebenuhren zu richten und das Pendel wieder anzustoßen.

## Richten der Hauptuhr

Die Hauptuhr wird durch Rechtsdrehen des Minutenzeigers auf **volle** Minuten gestellt. **Dabei ist auf merkliche Einrastung des Minutenzeigers besonders zu achten.** Das Pendel ist anzuhalten und erst freizugeben, wenn der volle Minutenwert erreicht wird. Falls erforderlich, ist der Minutenzeiger nochmals eine Minute vorzustellen.

**Alle Hauptuhren werden vorreguliert geliefert. Zur Erreichung einer möglichst hohen Ganggenauigkeit ist eine Nachregulierung am Montageort notwendig.**

Hierzu ist die Gangabweichung in gleichen zeitlichen Abständen zu notieren. Geht die Hauptuhr nach, so ist die Pendelsäule bzw. die Pendellinse durch Drehen der Reguliermutter nach rechts anzuheben (von unten betrachtet Drehrichtung im Uhrzeigersinn).

Geht die Hauptuhr vor, so muß die Pendelsäule durch Linksdrehen der Reguliermutter gesenkt werden.

An allen Hauptuhren trägt die Reguliermutter eine Teilung. Der Abstand zwischen 2 Teilstrichen entspricht einer Gangänderung von etwa 1 sec/Tag. Die zweite Mutter dient bei HU 120 mit Holzstab als Kontermutter und verhindert ein selbsttätiges Verdrehen der Reguliermutter. Beim Einregulieren der Hauptuhr mit Sekundenpendel ist die Pendellinse festzuhalten, um die Pendelfeder nicht zu beschädigen.

Sehr kleine Gangabweichungen beim Sekunden-Kompensations-Pendel werden zweckmäßigerweise durch Auflegen oder Abnehmen kleiner Gewichte mittels einer Pinzette vom Pendelteller berichtigt, ohne das Pendel anzuhalten.

Unsere Hauptuhren benötigen keine Wartung – sie sind im Abstand von etwa 2 bis 3 Jahren durch einen Fachmann zu reinigen und neu zu ölen (R 33).

Die Verwendung verschiedener Ölarten soll unterbleiben, da sonst die Ölverharzung gefördert wird.

Beim Abnehmen des Zifferblattes ist zu beachten:

Der Minutenzeiger sitzt nicht fest auf der Zeigerwelle, sondern auf einem Viertelrohr, das auf der Minutenwelle auf keinen Fall verdreht werden darf. Der Minutenzeiger ist daher nach dem Lösen der Zeigerwelle nicht zu verdrehen, sondern nur abzunehmen.

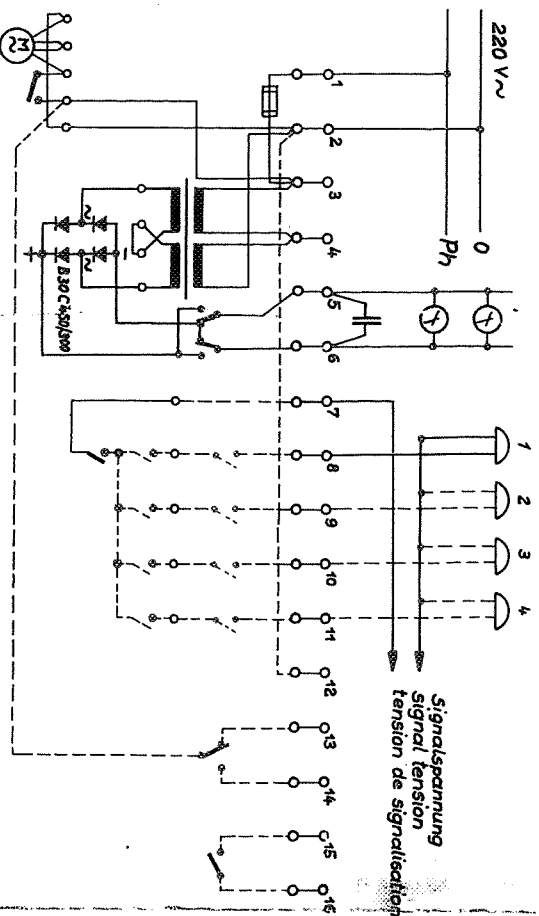
## Signaleinrichtung

Die Signaleinrichtung besteht aus einem großen Signalrad mit 24-Stunden-Teilung (1 Umdrehung in 24 Stunden) und einer Kontakteinrichtung.

Beim Signalrad ist darauf zu achten, daß die eingestellte Tageshälfte der richtigen Uhrzeit entspricht. Diese kann an der Skala des Signalrades auf der Höhe des Tages-Umschaltsternes abgelesen werden (rechts unter dem Zifferblatt). Ist dies nicht der Fall, so wird das Signalrad mittels eines Hebels links hinter dem Zifferblatt (bei der Zahl 9) ausgeschwenkt und auf die richtige Tageszeit eingerastet.

Wird die Hauptuhr z. B. morgens um 10.00 Uhr in Betrieb genommen, so muß die Signalradskala ebenfalls auf 10.00 Uhr stehen. Zeigt diese jedoch 22.00 Uhr an, so muß die Hauptuhr, wie erwähnt, verstellt werden.

Die Kontakte der Signaleinrichtung schalten Signalgeräte (Wecker, Hupen usw.), die an einer besonderen Spannungsquelle nach Schaltbild 2 an den Klemmen 7-11 je nach Ausführung anzuschließen sind.



NUK / der Anschluß erfolgt an den Klemmen 15 und 16    Schaltschema Bild 2  
mit/ohne MWK für den Anschluß von Motornebenwerken (MNUW)

Kontakt:

Schaltleistung 1,5 A  
der Anschluß erfolgt an den Klemmen A B C nach  
Schaltschema! (Bild 2)

mit/ohne NUK

zur Unterbrechung d. Uhrenschlages im Nachlauf  
bei Anschluß von Schlagwerken Schaltleistung 1,5 A } Schaltschema

Kontakt:

bei Anschluß von Schlagwerken Schaltleistung 1,5 A } Bild 2

Einstellen der Signalzeiten

Das Signalrad hat einen oder zwei Lockkreise mit 288 Bohrungen, der zeitliche Abstand von Bohrung zu Bohrung beträgt in Normalausführung 5 Minuten, der Abstand von Skalenstrich zu Skalenstrich 1/4 Stunde. Die Signalstifte sind folgendermaßen einzuschrauben (u. U. Signalrad durch Verstellen des Minutenzeigers im Uhrzeigersinn drehen)!

Art der Signaleinr.	Programme 1 + 2	Programme 1	Programme 2	Stromkreis 1	Stromkreis 2
Si bzw. Si/Sa	/	vorn k	/	/	/
...../SuSa	vorn d	vorn k	hinten k	/	/

Sondersignaleinrichtungen siehe getrennt beigelegte Bedienungsanleitung.

d = durchgehender Signalstift mit langem Gewinde.

k = kurzer Signalstift.

vorn = Signalstift von vorn in Signalradbohrung einschrauben.

hinten = Signalstift von der Rückseite in Signalradbohrung einschrauben.

## Umschalten der 2-Programm-Schaltung bei Signaleinrichtung „...../SuSa

1. Rändelmutter auf Tagesumschaltstern abschrauben, schwarze Deckscheibe und Tagesumschaltstern abnehmen.

2. Stifte auf der Rückseite des Tagesumschaltsternes wie folgt einschrauben:

Programm 1	Programm 2	keine Signalgabe *)
l	—	m
k	m	k
	k	—

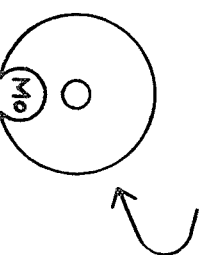
\*) z. B. Samstag und Sonntag

l = lange Stifte

k = kurze Stifte

m = mittlere Stifte

3. Signalhebel an den Spitzen etwas nach rechts drücken und Tagesumschaltstern aufstecken.
4. Schwarze Deckscheibe und Tagesumschaltstern mit Rändelmutter anschrauben.
5. Schwarze Deckscheibe in richtige Stellung bringen.
6. Wochentag nach Skizze einstellen.



## Inbetriebnahme der Signaleinrichtung

- a) Tagesumschaltstern bei Signaluhren mit Wochenprogramm entgegen dem Uhrzeigersinn drehen, bis in dem Ausschnitt das Kurzzeichen des Wochentags erscheint.
- b) Minutenzeiger so weit im Uhrzeigersinn richten, bis einer der Signalhebel (rechts hinter dem Zifferblatt) an einem Signalstift anliegt.
- c) Spannung anlegen.
- d) Signalgabe abwarten und gewünschte Signallänge durch Verschieben des Hebels oberhalb des Zifferblattes einstellen.
- e) Uhrzeit einstellen (nur im Uhrzeigersinn). Es ist zu beachten, daß das 24-Stunden-Signalrad auf der richtigen Tageshälfte steht.
- f) Tagesumschaltstern nochmals kontrollieren.