

Dies ist ein Auszug aus einem Fachbuch,
welches Sie hier erwerben können:
www.uhrenliteratur.de

Elektrische Uhren
und Uhren für technische Zwecke

Band III

Die Hauptuhren und Nebenuhren

Ihre Bauart, Prüfung und Instandsetzung

Mit einem Abschnitt über elektrische Turmuhren

Von Oberingenieur F. Thiesen

Mit 106 Abbildungen



Berlin 1939

Verlag der Deutschen Uhrmacher-Zeitung
Deutsche Verlagswerke Strauß, Vetter & Co.

**Dies ist ein Auszug aus einem Fachbuch,
welches Sie hier erwerben können:
www.uhrenliteratur.de**

Haftungsausschluss

Die in diesem Buch enthaltenen Informationen wurden nach bestem Wissen erstellt und mit größtmöglicher Sorgfalt überprüft. Dennoch sind, wie wir im Sinne des Produkthaftungsrechts betonen müssen, inhaltliche Fehler nicht mit letzter Gewissheit auszuschließen. Daher erfolgen alle Angaben ohne jede Verpflichtung oder Garantie des Herausgebers bzw. des Verlages. Beide übernehmen keinerlei Verantwortung bzw. Haftung für mögliche Unstimmigkeiten. Der Normen- und Technologiestand entspricht in etwa dem Jahr 1936.



Verlag Historische Uhrenbücher
Florian Stern, Berlin 2019
www.uhrenliteratur.de
service@uhrenliteratur.de

Druck: SDL, Berlin

ISBN 978-3-939315-74-2

Inhaltsverzeichnis

	Seite
I. Vorwort	5
II. Die Bedeutung der einheitlich genauen Zeit	7
III. Hauptuhren zum Antrieb polarisierter Nebenuhren	
1. Allgemeines	9
2. Hauptuhren für kleinere Leistungen (Das Werk — Der Stromwechselkontakt — Die Kurzschluß-Vorwiderstände — Konstruktive Einzelheiten — Zweck der Funkenlöschung — Selbsttätig ein- und abschaltende Funkenlöschvorrichtung — Funkenlöschung für Großanlagen)	9
3. Hauptuhren für größere Leistungen (Mehrlinien-Kontakte — Der Relaisbetrieb — Die Unterhauptuhren)	18
4. Hauptuhren ohne Laufwerke	22
5. Hauptuhren mit Sekundenkontakt	23
6. Hauptuhren für Schiffsanlagen	24
7. Hauptuhren mit Signaleinrichtung	24
8. Kontaktlose Hauptuhren	25
9. Die Nachstellvorrichtung	26
10. Die Schaltleistung der Stromwechselkontakte	26
11. Kontaktzeit und Schaltgeschwindigkeit	27
12. Das Einstellen der Hauptuhren auf genaue Zeit (Die Handeinstellung — Die selbsttätige Einstellung nach dem Bahnzeichen — Die selbsttätige Einstellung durch Rundfunk)	29
IV. Hauptuhren zum periodischen Einstellen mechanischer Uhren	
1. Die Systeme	32
>Allgemeines — Das Normalzeit-System — AEG-System — Grenzen der Reguliersysteme)	
2. Die Hauptuhren der Reguliersysteme	33
V. Der Aufzug der Hauptuhren	34
VI. Die Konstruktionen	
1. Hauptuhren für polarisierte Nebenuhren (AEG — Bohmeyer — Heliowatt-Werke — Ato — Siemens, Telefonbau und Normalzeit — Magneta — Wagner — Bürk)	35
2. Hauptuhren zum Einstellen mechanischer Nebenuhren (AEG — Normalzeit)	62
3. Hauptuhren mit Signaleinrichtung	64
VII. Die Reparatur der Hauptuhren	66
>Allgemeines — Die Kontakte)	
VIII. Das Zusammensetzen der Hauptuhren	68
IX. Die Nebenuhren	
1. Allgemeines	70
2. Gleichstrom-Nebenuhren	71
3. Stromwechselnebenuhren mit polarisiertem Anker	
a) Wirkungsweise der polarisierten Systeme	72
b) Das Schwingankersystem	74
c) Das Drehankersystem	75
d) Werkgrößen und Einheitsuhr	77
e) Klemmenspannung, Stromstärke und Wattverbrauch	78

**Dies ist ein Auszug aus einem Fachbuch,
welches Sie hier erwerben können:
www.uhrenliteratur.de**

	Seite
f) Verbrauch und Nutzkräfte	79
g) Parallel- und Serienschaltung	85
h) Der Schaltweg	86
i) Schaltkonstante, Bremszeiten und Kontaktfäden	87
k) Kontaktabstand und Übersetzung	88
l) Wirkung der Selbstinduktion	89
m) Bestimmung der Regelspannung und des Widerstandes	89
n) Der Dauermagnet	90
o) Die Isolation	93
p) Die Konstruktionen	94
(AEG — Heliowattwerke — Bohmeyer — Magneta — Hipp — Mix & Genest — Siemens — Stöhrer — Schönberg — Telefonbau und Normalzeit — Wagner — Bürk)	
4. Stromwechsel-Nebenuhren mit umlaufenden permanenten Ma- gneten	108
a) Das System	108
b) Die Konstruktionen (Heliowattwerke, Junghans)	110
5. Die Kraftübertragung zur Minutenachse	111
6. Zeiger, Zifferblatt und Drehmoment	112
7. Uhren mit mehreren Zifferblättern	115
8. Die Gehäuse	116
9. Einbau in Wände	117
10. Die Beleuchtung der Zifferblätter	119
11. Nebenuhren für Sonderzwecke	120
a) Die Schiffsuhrn	120
b) Geräuschlose Nebenuhren	121
c) Sekunden-Nebenuhren	122
d) Nebenuhren mit Weckvorrichtung	122
e) Signal-Nebenuhren	122
f) Die Nebenuhr als Schaltuhr	123
12. Die Reklameuhren	123
13. Die Werberatbestimmung	124
14. Technische Daten verschiedener Nebenuhren und ihre Bewer- tung	126
15. Mechanische Nebenuhren für periodische Einstellung	130
16. Die Reparatur der Nebenuhren	130
a) Voraussetzungen	130
b) Der Dauermagnet	131
c) Die Spulen	131
d) Die Uhren mit Schwinganker	132
e) Die Uhren mit polarisiertem Drehanker	133
f) Die Uhren mit permanentem Drehanker	133
g) Die Zeiger	134
17. Die Ölfrage	134
X. Die elektrischen Turmuhrn	
1. Allgemeines	135
2. Die Turmuhr als Hauptuhr	136
3. Die Turmuhr als Nebenuhr	137
4. Der elektrische Turmuhrenaufzug	141
5. Motor-Zeiger- und Schlagwerke	142
6. Die Beleuchtung	142
7. Die Konstruktionen	143
XI. Stichwortverzeichnis	154

I. Vorwort

Trotz der Verbreitung der Synchronuhren werden die Haupt- und Nebenuhren ihren dauernden Wert behalten. Sie sind unentbehrlich sowohl für das Verkehrswesen wie auch für den Fabrikbetrieb; denn in ihrer Vereinigung zur Uhrenanlage dienen sie der von Stromausfällen unabhängigen Verbreitung der einheitlichen Zeit. Dementsprechend ist auch die Entwicklung ihrer Technik keineswegs vernachlässigt worden oder bereits als abgeschlossen zu betrachten; die Konstruktionen haben eine Höhe der Vollkommenheit erreicht, die sogar den Fachmann zu einem eingehenden Studium zwingt. Das gilt besonders hinsichtlich der Hauptuhren, deren Spitzenerzeugnisse ein Laie bald zum „Automaten“ stempeln könnte.

Andererseits waren Wirkungsweise und Qualität der Nebenuhren bisher immer noch mit einem gewissen Geheimnis umkleidet, das dem Fachmann die Wahl des Fabrikates erschwert. Dabei aber ist der Fachmann an diesen Uhren persönlich besonders interessiert, da er die Nebenuhr als Straßenuhr zur Bereitstellung genauer Zeit verwendet und sie damit als eins seiner besten Werbemittel schätzt. Wenn in neuerer Zeit auch Synchronuhren für diesen Zweck angeboten werden, und wenn auch bereits selbständige Zentral-Uhrenanlagen mit Synchron-Nebenuhren bestehen, so ist doch festzustellen, daß die Außenuhr des Uhrmachers als das Wahrzeichen genauer Zeit ohne eine Betriebsreserve nicht denkbar sein sollte und somit nur eine Stromwechsel-Nebenuhr sein kann. Die normale Synchronuhr ist die Uhr für den bürgerlichen Gebrauch, deren Wert nicht wesentlich dadurch vermindert wird, wenn sie infolge einer Netzstörung einmal stehen bleibt; auch die bereits erhebliche Mehrkosten verursachende Gangreserve-Synchronuhr ist bei längeren Stromunterbrechungen größeren Gangschwankungen oder bei Überschreiten der Gangreservezeit der Gefahr des Stehenbleibens ausgesetzt.

Die von einer Hauptuhr abhängige Stromwechsel-Nebenuhr liegt dagegen an einem besonderen Leitungsnetz, das kaum jemals gestört ist, und die Stromlieferung erfolgt aus galvanischen Batterien oder Akkumulatoren. Somit arbeiten die Stromwechsel-Nebenuhren mit einer höchsten Betriebssicherheit, und infolge der Steuerung durch die Hauptuhr verbreiten sie die völlig gesicherte einheitliche Zeit. Diese beiden Vorteile sind es, die den Zentral-Uhrenanlagen in Anwendung auf Verkehr und Technik den Vorrang bis heute sicherstellen und aller Aussicht nach auch weiter erhalten werden.

**Dies ist ein Auszug aus einem Fachbuch,
welches Sie hier erwerben können:
www.uhrenliteratur.de**

Der vorliegende Band III behandelt in sinngemäßer Folge die Hauptuhr von ihrer einfachsten Ausführung an bis zu vollselbsttätig arbeitenden Bauarten; er erklärt die Wirkungsweise, die Bauausführungen und die verschiedenen Arten der Nebenuhren, und er gibt Anweisung für die Instandsetzung und für das Zusammensetzen. Eine große Anzahl von Fachleuten hat es verstanden, sich den Vertrieb von Haupt- und Nebenuhren zu einer erheblichen Einnahmequelle zu gestalten. Im Standesinteresse wäre es zu wünschen, daß sich jeder Fachmann diesem Gebiete zuwenden würde. Auch hier ist nur der Anfang schwer; sobald die Sonderkenntnisse erworben sind, entsteht auch der Wunsch nach ihrer praktischen Auswirkung. Wem aber diese Art der Werbetätigkeit absolut nicht liegt, der sollte doch den Ehrgeiz aufbringen, sich mit diesen elektrischen Uhren, ihrem Aufbau und ihrer Wirkungsweise so weit vertraut zu machen, daß er den Nachwuchs grundlegend unterweisen kann und vor den Kenntnissen fachfremder Leute nicht zurückzustehen braucht.

Der Band IV dieser Buchreihe kann als ein Ergänzungsband des vorliegenden gelten, da er die Uhrenanlagen in ihren vielfachen Systemen behandelt.

Den herstellenden Firmen danke ich für die Überlassung der erforderlichen Unterlagen und Musteruhren und dem Verlag besonders dafür, daß er die erheblichen Kosten der Herausgabe zu tragen sich bereit erklärte, um dadurch der Fachwelt die Möglichkeit zu geben, sich in ein an Bedeutung immer mehr zunehmendes Zweiggebiet gründlich einzuarbeiten zu können.

Höchberg-Würzburg,

Der Verfasser