

Technische Winke

für

Ato-Einzeluhren

sowie für die Planung von

Ato-Uhrenanlagen

und

Ato-Signaluhr- Anlagen



www.uhrenliteratur.de

REPRINT

Verlag Historische Uhrenbücher

Berlin 2017

Hinweis:

Dieses Heft ist vermutlich in den 1950 Jahren entstanden. Ein Verfasser, ein Verlag oder eine Firma, die diese Schrift verfasst hat, ließ sich nicht feststellen.

Haftungsausschluss

Die in diesem Buch enthaltenen Informationen wurden nach bestem Wissen erstellt und mit größtmöglicher Sorgfalt überprüft. Dennoch sind, wie wir im Sinne des Produkthaftungsgesetzes 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 Sprachgebrauch und der Normen- und Technologiestand entspricht in etwa dem Jahr 1950.

Verlag Historische Uhrenbücher
Florian Stern, Berlin 2017
www.uhrenliteratur.de
service@uhrenliteratur.de

Druck: SDL, Berlin

ISBN 978-3-939315-45-2

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Technische Beschreibung der Ato-Einzeluhren, Abschnitt 1	
Wirkungsweise	3
Arbeitsweise	3
Regulierung des Ganges	3
Wegfall einer Gangreserve	3
Das Element und seine Messung	4
Einstellung des Kontaktes	4
Einstellung der Schaltklinke	4
Die Isolierung der Drähte	5
Pendelfedern	5
Ölen - Nicht ölen	5
Technische Beschreibung der Haupt- und Nebenuhren Hilfseinrichtungen und Schaltungen, Abschnitt 2	
Allgemeines über Haupt- und Nebenuhren	7
Wesentliches bei kleinen und großen Anlagen	7
Die Hauptuhr, Abschnitt 3	
Kontaktanordnung für 1/4-Sekundenpendel-Nebenuhren	9
Regulierung der Hauptuhr mittels Drehwiderstand	10
Ato-Nebenuhren, Abschnitt 4	
Kleines Nebenuhrwerk Nr. 25	11
Einstellung der Schaltklinke der Ato-Nebenuhren	11
Großes Nebenuhrwerk Nr. 251	12
Ato-Relais-Nebenuhren und Ato-Relais für große Anlagen	13
Kontakteinstellung der Ato-Relais-Nebenuhren und Ato-Relais	14
Die Schaltungen kleiner und großer Ato-Anlagen, Abschnitt 5	
Ato-Uhrenanlage mit 1 bis 10 Nebenuhren	15
Ato-Uhrenanlage mit 11 bis 30 Nebenuhren	15
Ato-Uhrenanlage mit 31 bis 48 Nebenuhren	16
Ato-Uhrenanlage mit 49 bis 160 Nebenuhren	16 - 18
Ato-Signaluhren und Ato-Signal-Uhrenanlagen, Abschnitt 6	
Allgemeines	19
Aufbau der Signal-Einrichtung	19
Wirkungsweise der Signal-Einrichtung	19
Sonntags-Ausschaltung	20
Schaltungen der Signaluhrenanlagen	21
Synchronisierungsgerät für Ato-Hauptuhren, Abschnitt 7	
Synchronisierungsgerät für Hauptuhren	23
Funktion der Synchronisierungseinrichtung	23 - 24
Uhrenzentralen mit automatischer Umschaltung der Hauptuhren bei Störungen, Abschnitt 8	
	25 - 26
Uhrenzentralen mit zwei Hauptuhren und automatischer Umschaltung bei Störungen, Abschnitt 8	
	27 - 28

	Seite
Nebenuhrwerke für Außenuhren	
bis 160 cm Gehäusedurchmesser, Abschnitt 9	29 - 30
Ato-Uhrenanlage mit wetterfesten Außenuhren und Arbeitszeit-Kontrolluhren, Abschnitt 10	31 - 32
Uhrenanlage für Uhrenfachgeschäfte, Abschnitt 11	
Wirkungsweise und Schaltung	33 - 34
Richtlinien für die Verwendung von Ato-Trocken-Elementen und Accumulatoren mit Ladeeinrichtung, Abschnitt 12	
Ato-Trockenelemente	35 - 37
Accumulatoren mit selbstregelnder Ladeeinrichtung	37
Ato-Trockenelemente für Nebenuhren und Relais mit 1/4 Sek.-Pendel	38
Accumulator und selbstregelnde Dauerladung für Nebenuhren und Relais mit 1/4 Sek.-Pendel	38
Accumulatoren für Außenuhren und Arbeitszeit-Kontrolluhren	39
Ato-Trockenelemente für Außenuhren	39
Beispiel über die Festlegung der Elementtype	40
Trockenelemente für Quecksilberrelais zu Signaluhren	40
Trockenelemente für Quecksilberrelais zu Halbminutenspringer	40
Installation der Ato-Anlagen, Abschnitt 13	
Spannungsverluste infolge Leitungswiderstand	41
Beispiel einer Ato-Einzeluhr, bei welcher kein Leistungs- widerstand vorhanden ist	41
1. Beispiel: Nebenuhrwerk mit Viertelsekundenpendel	42
2. Beispiel: Nebenuhr mit Halbminutenspringerwerk	42
Leitungsausführung	43
Leitungsmaterial	44
Leitungswiderstand pro 100 m bei verschiedenen Kupfer-Querschnitten	45
Vorschriften	45
Aufhängung der Hauptuhr	45
Rundfunkstörung bei Ato-Einzeluhren u. Ato-Uhrenanlagen, Absch. 14	
Allgemeines	47
Ato-Einzeluhren	47
Ato-Hauptuhren und Relais mit Viertelsekundenpendel	48
Ato-Signalanlage	48
Nebenuhren mit Halbminutenspringerwerk	48
Synchronisierungsgerät für Hauptuhren	48
Zusammenstellung über sämtliche Uhrwerksarten und Hilfs- einrichtungen für Ato-Uhren und Signalanlagen, Abschnitt 15	49 - 51
Sehr wichtig! Betr.: Anfragen und Bestellung von Ato-Uhrenanlagen, Abschnitt 16	
A) Wie soll die Hauptuhr ausgeführt werden?	53
B) Wie sollen die Nebenuhren ausgeführt werden?	53
C) Wie soll die Signal-Uhrenanlage ausgeführt werden?	53
D) Stromquellen	54
E) Installation	54

Was der Uhrmacher von
der Ato-Uhr wissen muß?

Technische Beschreibung der Ato-Einzeluhren

Wirkungsweise

Die **Ato-Uhren** (Wand- und Kaminuhren) sind Schwachstromuhren, die ihren Antrieb durch ein Element vom Pendel aus erhalten. Untenstehende Abbildung 1 zeigt schematisch den Aufbau des Werkes: Das Pendel besteht aus der gegen Verdrehung und Verbiegung geschützten Pendelfeder, dem Pendelhaken mit Schaltklinke **B**, dem Pendelstab aus Nickelstahl und der Pendelmasse mit Kobaltdauermagnet **U**. Zur Einregulierung der Uhr ist die Pendelmasse in ein festes Stück **S** und ein bewegliches Stück **Y** unterteilt. Auf der Grundplatte ist eine Hohlspule **T** mit Kupferdrahtwindungen von hohem Widerstand angebracht, in welche der Nordpol des Dauermagneten hineinschwingt. Der dem Südpol gegenüberliegende Spulenkörper ist eine Atrappe und nur des besseren Aussehens wegen angeschraubt. Die Schaltklinke **B** schaltet bei jeder Schwingung das Schalttrad **C** um einen Zahn weiter. Diese Bewegung wird durch Sekundenrad **E**, Laufrad **F** und Minutenrad **G** auf das Zeigerwerk und somit auf die Zeiger übertragen. Als Sperrklinke für das Schalttrad **C** dient ein zweiarmiger Winkelhebel **M** mit Hubrolle **D**, drehbar um Punkt **N**, dessen anderer Schenkel den Platin-Kontaktstift **L** trägt, der mit Goldkontaktfedern **K** den Kontakt bildet. Beim Fortschalten des Schaltrades **C** gleitet die Hubrolle **D** über den Zahn des Schaltrades und schließt hierbei den Kontakt.

Arbeitsweise

Der + Pol (positiv) wird an die Kontaktfedern bei **H** geschlossen. Der Strom fließt über den Kontakt **KL**, über den Winkelhebel **M**, eine damit verbundene Spiralfeder **O** zur Werkplatte und weiter über die Werkpfeiler zur Grundplatte und zur Spulenwicklung **R**. Das andere Ende der Spulenwicklung ist mit dem - Pol (negativ) des Elementes verbunden. Die stromdurchflossene Spule verhält sich wie ein Magnet. Wenn also das Pendel gegen die Spule schwingt, wird einerseits das Schalttrad um einen Zahn fortgeschaltet, andererseits der Kontakt geschlossen und damit der Magnet des Pendels in die Spule hineingezogen. Kurz nachdem das Pendel die lotrechte Lage überschritten hat, wird der Kontakt wieder unterbrochen und das Pendel schwingt bis zur nächsten Kontaktgabe frei.

Regulierung des Ganges

Bei den Ato-Uhren werden alle Faktoren, welche die Schwingungsdauer des Pendels beeinflussen können, in hohem Maße berücksichtigt. Das Pendel mit Nickelstahlstange trägt den Temperaturunterschieden Rechnung. Die Schwingungsweite ändert sich im Verhältnis zur Spannung des Elementes nur wenig. Der Gang der Uhr ist noch gesichert bei einer Elementspannung von 1,1 Volt.

Wegfall einer Gangreserve

Dank der Verwendung dieses Elementes als Antriebskraft erübrigt sich der Einbau der Gangreserve. Die mechanische Reibung wird durch die Ausstattung des an sich schon kleinen und leicht gehaltenen Räderwerkes mit 6 Lochsteinen ganz wesentlich verringert.

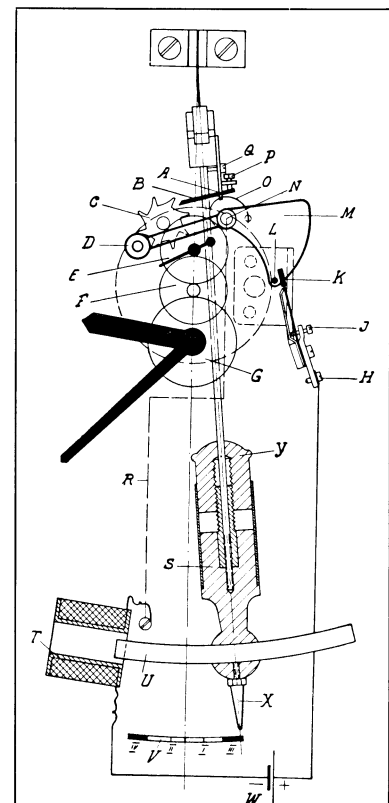


Abb. 1