

Die elektrische Zentraluhrenanlage der Stadt Charlottenburg

(Fortsetzung und Schluß zu Seite 55)

Rückkontrolle ohne besonderen Leitungsdraht. Die Anlage ist auch mit einer Überwachungs-Einrichtung versehen, die es ermöglicht, den Gang der Nebenuhren (besonders denjenigen der öffentlichen Nebenuhren) von der Zentrale aus zu überwachen. Diese Kontrolle wird ohne Hilfsleitungen und auch ohne Benutzung von Erde ausgeübt. Der Vorgang hierbei ist durch das in Fig. 11 wiedergegebene Schema veranschaulicht.

Jedem Magnetrollenwiderstand m der Nebenuhren U_1, U_2 usw. ist ein Nebenschluß w_2 parallel geschaltet, der zu bestimmten Zeiten durch den in das Transportrad s eingeschraubten Stift c und die Federn f eingeschaltet wird. Die Stifte c sind bei jeder Uhr an einer anderen Stelle der Scheibe s so gesetzt, daß in jeder Minute der Widerstand w_2 in einer anderen Nebenuhr zu der Wicklung ihrer Elektromagnete parallel geschaltet wird.

Hinter dem Linienkontakt s_1 ist ein Minimal- und ein Maximalrelais r_1 und r_2 eingefügt. Diese beiden Apparate sind derart reguliert, daß das Relais r_1 immer anspricht, wenn durch die Spulen mindestens die zum Transport der Uhren erforderliche und durch den Nebenschluß w_2 bedingte Stromstärke fließt, das Relais r_2 aber erst dann zum Anzug kommt, wenn eine größere als die erforderliche Stromstärke der Batterie entnommen wird. Gehen alle Uhren richtig, so wird in jeder Minute bei einer andern Nebenuhr der Nebenschluß w_2 eingeschaltet sein und der Strom in der erforderlichen Stärke fließen. Bleibt jedoch eine Nebenuhr aus irgend einem Grunde stehen, oder geht sie nach oder vor, so wird sie zur gegebenen Minute ihren Nebenschluß w_2 nicht einschalten, und es wird folglich ein Strom fließen, der zu schwach ist, um das Relais r_1 zu betätigen.

Der Vorgang hinter den Relais r_1 und r_2 im Strombereich der Batterie B_2 ist folgender: Die Stromstärke, die in jeder Minute zur Betätigung der ganzen Linie der Batterie B_1 entnommen wird, wird durch die jeweilige Parallelschaltung eines Widerstandes w_2 soweit erhöht, daß der Anker des Relais r_1 anziehen kann und den Markiermagneten S_1 erregt. Dieser schlägt ein Markierzeichen auf den Registrierstreifen R , der synchron mit den Uhren fortgeschaltet wird und Minuten-einteilung besitzt.

Die Uhren sind dementsprechend fortlaufend numeriert, so daß an den minutlich einlaufenden Registrierzeichen direkt ablesbar ist, welche Uhr das Kontrollzeichen gegeben hat. Ist die Stromzuführung jedoch unterbrochen (Drahtbruch), oder versagt die zu kontrollierende Uhr mechanisch, so fließt infolge des fehlenden Nebenschlusses ein entsprechend geringerer Strom durch r_1 . Diese Stromstärke reicht zwar für den Transport der übrigen Uhren vollständig aus, aber nicht für den Ankeranzug r_1 , so daß die Markierung auf dem Registrierstreifen unterbleibt. An

dem Ausbleiben der Markierung auf dem Registrierstreifen R ist erkennbar, welche von den angeschlossenen Nebenuhren versagt hat. Gleichzeitig schließt das Minutenverzögerungsrelais MV , das sonst bei normalem Betrieb ebenfalls jede Minute angezogen wird, den Kontakt k , und es ertönt das Fortschell-Läutewerk G ; ferner wird durch das Aussetzen des Stechmagneten S_1 die Störung durch Aufleuchten eines Lichttableaus, von dem später noch gesprochen wird, optisch angezeigt.

Tritt nun der andere Fall ein, d. h. versagt eine Uhr in demselben Augenblick, in dem sie ihren Nebenschluß w_2 einschaltet, so werden in der nächsten Minute zwei Nebenschlüsse w_2 eingeschaltet sein; es wird dann ein stärkerer Strom als im normalen Zustand die Relais durchfließen und auch das Maximalrelais r_2 zum Ansprechen bringen. Dadurch wird der Stechmagnet S_2 auf dem Registrierstreifen R eine entsprechende Markierung hervorrufen, wobei ebenfalls ein Signalwecker ertönt und ein besonderes Transparent eingeschaltet wird. Aus der örtlichen Lage dieses Zeichens ist ebenfalls ohne weiteres ersichtlich, daß nicht die durch S_1 markierte, sondern die vorhergehende Uhr auf dem Kontrollkontakt stehen geblieben ist.

Da nicht immer an jede Leitung gerade 60 Uhren angeschlossen sind, und da bei Umbauten usw. häufig eine Uhr außer Betrieb gesetzt werden muß, so ist auf der Zentrale ein Apparat vorgesehen, der zu den entsprechenden Zeiten, als Ersatz für den erforderlichen Nebenschluß und den Widerstand einer Nebenuhr einschaltet, damit die Störungsmeldung nicht in Funktion tritt. Wir haben diesen Apparat in Fig. 12 abgebildet. Der Antrieb der Scheiben mit den auswechselbaren Stiften erfolgt durch ein einfaches Nebenuhrwerk.

Als Betriebsstromquelle dienen vier Akkumulatorenbatterien, die in einem besonderen Kellerraum auf starken Holzgestellen, durch Porzellanrollen isoliert, montiert sind. Jede dieser Batterien hat 24 Volt Spannung. Außerdem sind auch zwei Lokalbatterien vorgesehen, die den Strom zum Antrieb der Zentralapparate liefern. Die Aufladung der Batterien erfolgt mittels eines Umformer-Aggregates vom Drehstromnetz der Stadtanlage aus. Obwohl die Aufladung der Batterien in der Regel wöchentlich einmal erfolgt, sind die Batterien doch so reichlich bemessen, daß sie den erforderlichen Betriebsstrom vier Wochen lang liefern können. Dieser

große Überschub ist erforderlich, damit nicht bei Störungen im Elektrizitätswerk oder bei einem etwaigen Streik auch die Uhrenanlage den Dienst versagt.

Nachdem wir im vorstehenden unsere Leser mit den einzelnen Funktionen der Anlage bekannt gemacht haben, wollen wir nunmehr zum Schluß nur noch einige erläuternde Worte zur Gesamtanordnung sagen; wir haben zu diesem Zwecke in

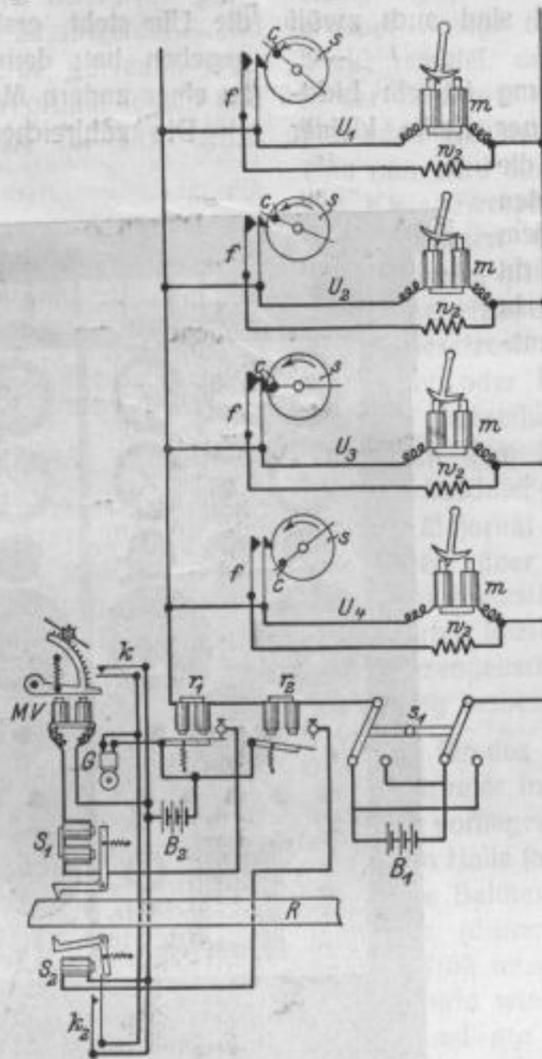


Fig. 11. Schema der Rückkontrolle



Fig. 12. Apparat zur Einschaltung der Ersatzwiderstände