

Die elektrische Turmuhrauslösung

Von G. Schönberg

Mit der ständig zunehmenden Ausbreitung der elektrischen Uhren und Uhrenanlagen tritt immer häufiger an den Uhrmacher die Aufgabe heran, bereits vorhandene Turmuhren an eine elektrische Uhrenanlage anzuschließen, so daß sie stets die gleiche Zeit wie alle an das Uhrennetz angeschlossenen Nebenuhren anzeigen. Sehr oft ist schon in Fabriken, Schulen usw. eine Turmuhr vorhanden, die bei der Einrichtung einer elektrischen Uhrenanlage nicht einfach beseitigt werden kann, sondern eben in das Uhrennetz mit einbezogen werden muß.

Der Anschluß einer bereits vorhandenen Turmuhr an eine elektrische Uhrenanlage setzte bisher eine nicht unbe-

rad, Windfangwelle mit Trieb, Befestigungsschienen usw. wurden in der Regel für jedes Turmuhrwerk besonders angefertigt und eingepaßt. Es sind dies Arbeiten, die nur von geübten Spezialarbeitern, wie sie nicht gerade an jedem Orte zu finden sind, vorgenommen werden konnten. In vielen Fällen war mit diesen Arbeiten eine völlige Demontage des Werkes und sein Transport in die Werkstatt oder die Fabrik verbunden.

Durch diese Umstände wurde der Anschluß der Turmuhren an Uhrennetze derartig verteuert, daß sehr oft notgedrungen darauf verzichtet wurde, die Turmuhr an die Uhrenanlage anzuschließen, so daß gerade die Uhr, nach

SCHNITT:M-M

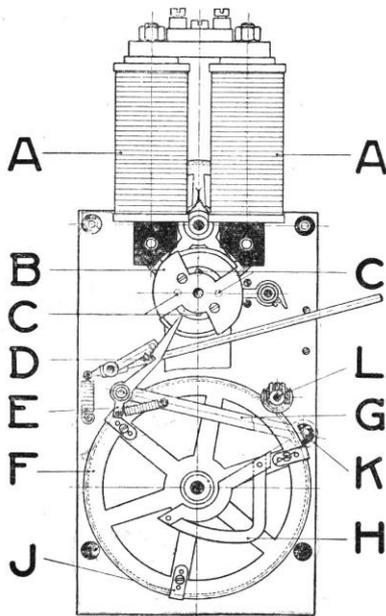


Abb. 1: Die Auslösevorrichtung

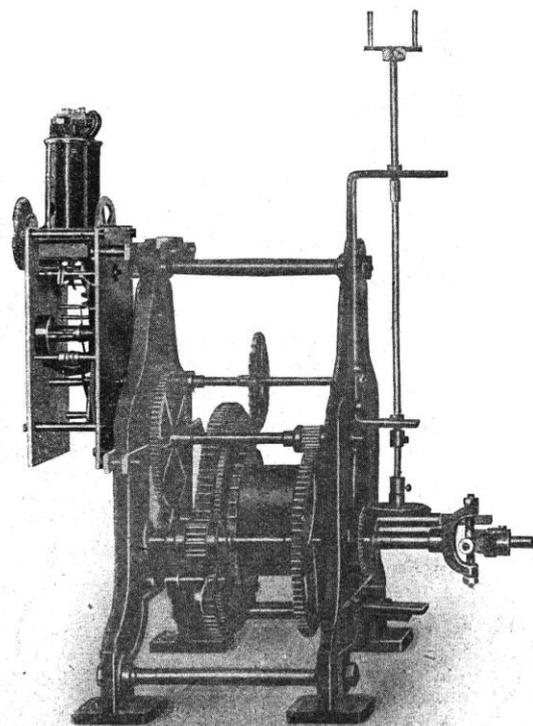


Abb. 2: Auslösevorrichtung direkt am Werk befestigt

deutende, schwierige und zeitraubende, folglich sehr teure Umarbeitung des Werkes voraus. Es mußte zunächst ein Elektro-Magnetsystem an das Werk angebaut und der Magnetanker so mit dem Werk in Verbindung gebracht werden, daß der aus dem Uhrennetz kommende Stromstoß das Werk auslöste und um soviel ablaufen ließ, als der Zeit, die seit dem letzten Stromstoß verlossen war, entsprach.

Während des Ablaufens muß der Magnetanker oder das damit verbundene Hebelwerk wieder in den Ruhezustand zurückgebracht werden, was das Aufsetzen von Hebdaumen auf die Welle des Steigrades oder eines anderen Rades nötig machte.

Damit der Ablauf des Räderwerkes nach jeder Auslösung genügend langsam vor sich geht, müßte auf die Welle des Steigrades ein größeres Zahnrad aufgesetzt und mit einer mit Trieb und Windfang versehenen Welle in Eingriff gebracht werden.

Die verschiedenen zum Auslösemechanismus gehörigen Teile, wie Arretierhebel, Rückführhebel, Hebdaumen, Zahn-

der sich naturgemäß die meisten Menschen zu richten pflegten, mit den übrigen oft nicht übereinstimmte.

Lediglich in den hohen Kosten, die durch das Umarbeiten des Werkes und das Anpassen der Auslösehebel usw. entstehen, ist die Ursache zu suchen, daß heute noch so wenig Turmuhren mit Anschluß an elektrische Uhrenanlagen angetroffen werden.

Durch die im folgenden beschriebene Turmuhrauslösevorrichtung ist es nun möglich, jede mechanische Turmuhr in der kürzesten Zeit, ohne Demontage und ohne Umarbeitung des Werkes in eine solche mit elektrischer Auslösung umzuändern.

Die neue elektrische Turmuhrauslösevorrichtung stellt einen völlig in sich abgeschlossenen Mechanismus dar, mit polarisiertem Elektro-Magnetsystem und rotierendem Anker, Auslöse- und Rückführhebel, Zahnrad, Trieb und Verzögerungselement.

Auch die Fortstellung und Einstellung der Turmuhr ermöglicht die Auslösevorrichtung auf einfache Weise durch

einen Druck auf einen Einstellhebel. Alle diese Teile befinden sich, zwischen zwei massiven Platinen eingebaut, fix und fertig in der Auslösevorrichtung. Es bleibt nur übrig, das Auslösewerk mit einer Welle des Gehwerkes, gewöhnlich der Steigradwelle, auf irgend eine Weise zu kuppeln. Ferner besitzt das Auslösewerk ein Kontrollzifferblatt mit Stunden- und Minutenzeiger, so daß bei falschen Angaben der Turmuhr sofort festgestellt werden kann, ob die Störung auf einen Fehler in der elektrischen Anlage oder auf einen solchen im Werke zurückzuführen ist.

Von den beistehenden Abbildungen zeigt Bild 1 die Turmuhr-Auslösevorrichtung im Schnitt. *AA* sind die Magnetspulen des polarisierten Auslösemagneten, *B* ist der rotierende Anker, der bei jedem Stromstoß eine Drehung um 90 Grad macht. Der Anker ist mit doppelt wirkender Fangvorrichtung versehen. Die Fangstifte *C* greifen bei jeder Ankerbewegung den mit einer Nase im Ruhestifte *D* hängenden Sperrhebel *E* an, der an dem Doppelhebel *GH* drehbar befestigt ist, drücken ihn soweit nach rechts, daß er vom Ruhestifte *D* abgleitet und der Doppelhebel *GH* durch seine eigene Schwere herabfällt. Das Rad *F*, das mit dem Steigrade der Uhr gekuppelt ist, setzt sich sofort in Bewegung, wenn durch das Herabfallen des Hebels *GH* die Palette *J* bei der auf der Achse *K* des Doppelhebels drehbar befestigten Passage frei wird. Damit läuft auch das Gehwerk der Turmuhr ab und zwar so lange, bis sich wieder eine Palette *J* bei der Auflage der Hebelachse *K* aufsetzt. Damit dies geschehen kann, muß der Doppelhebel *GH* erst wieder in seine Ruhelage gebracht werden, was ebenfalls wieder durch die Palette *J* bewirkt wird. Die Paletten sind so angeordnet, daß sie mit ihrem hinteren Ende den Hebel *H* im Vorbeigehen so hoch heben, daß sich der Sperrhebel *E* wieder an der Nase *D* fängt und der Doppelhebel *GH* wieder in seine Ruhelage gelangt, in der er verbleibt, bis bei der nächsten Ankerbewegung der Arretierhebel *E* wieder von dem Ruhestifte *D* abfällt.

Die Anzahl der Paletten *J* richtet sich nach der Umlaufzeit des mit der Achse des Rades *F* gekuppelten Rades. Ist das Rad *F*, wie es gewöhnlich der Fall ist, mit der Steigradwelle gekuppelt und macht das Steigrad in einer Minute

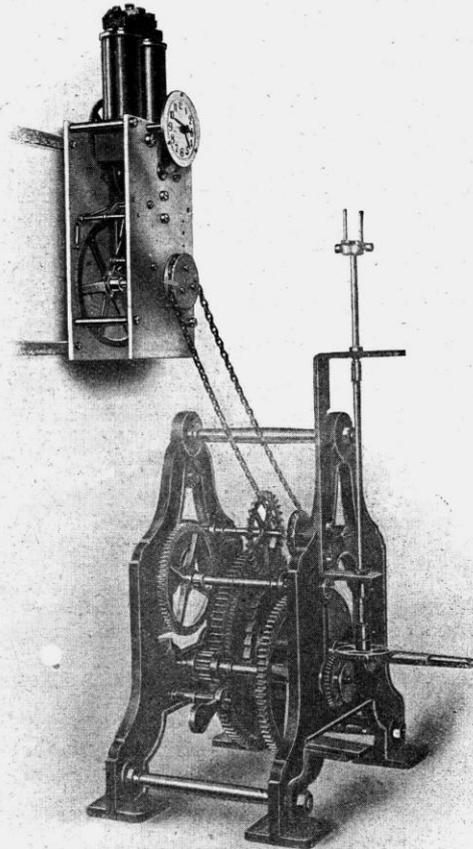


Abb. 4: Auslösevorrichtung mittels endloser Kette mit dem Werk verbunden

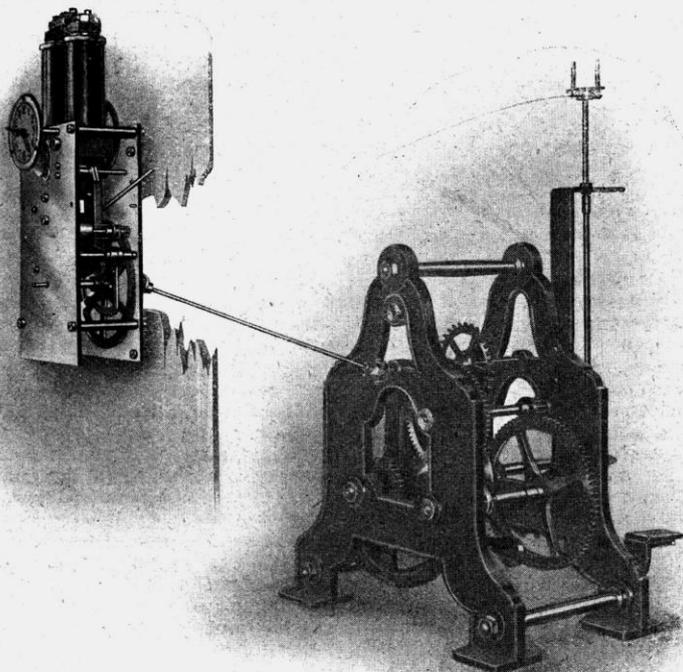


Abb. 3: Turmuhrwerk mit entfernt gekuppelter Auslösevorrichtung

einen Umlauf, so wird eine Palette in das Rad *F* eingesetzt. Braucht das Steigrad zwei oder drei Minuten, so erhält *F* zwei, im anderen Falle drei Paletten.

Zur Verzögerung des Ablaufs steht das Rad *F* mit dem Trieb *L*, dessen Achse eine Bremsvorrichtung trägt, im Eingriff. Die Bremse wirkt so verzögernd auf das Rad *F* ein, daß das Arretieren des Werkes ohne jeden starken Stoß erfolgt. Es ist einerlei, in welcher Richtung die Bewegung des Rades *F* erfolgt, da die Passage auf der Welle *K* drehbar angeordnet und der Rückführhebel so geformt ist, daß die Hebung sowohl bei der Links- als auch bei der Rechtsdrehung erfolgt.

Die Auslösevorrichtung kann direkt am Werk wie Abb. 2 zeigt oder auch entfernt von ihm nach Abb. 3 angebracht werden. Das Pendel, die Pendelgabel und der Anker samt der Welle werden entfernt oder der Anker wenigstens aus dem Steigrade herausgerückt. Besitzt die Steigradwelle einen vorstehenden Zapfen, so wird auf diesen ein Universalgelenk aufgesetzt, ein zweites auf die Achse des Rades *F*, das Auslösewerk wird irgendwo an der Wand, am Uhrschränk oder an einem

Träger, ungefähr in der Richtung der Steigradwelle, befestigt und die beiden Kugelgelenke mittels einer Welle miteinander verbunden. Es ist nicht nötig, daß die Welle genau in der Verlängerung der Steigradwelle liegt. Die Kugelgelenke gestatten große Abweichungen aus der Geraden. Die Verbindungswelle kann mit der Steigradwelle einen Winkel bis zu etwa 30 Grad bilden.

Besitzt die Steigradwelle einen vorstehenden Zapfen, so braucht die Turmuhr gar nicht außer Betrieb gesetzt zu werden. Ist ein solcher Zapfen nicht vorhanden, so muß ein längerer Zapfen eingebohrt werden, und das ist die einzige Arbeit, die am Werk vorgenommen werden muß, wenn man nicht vorzieht, die Auslösevorrichtung nach Abb. 4 anzubringen und mittels endloser Kette mit dem Steigrade zu verbinden. Auch in diesem Falle ist eine Außerbetriebsetzung der Turmuhr nicht erforderlich, da das auf die Steigradwelle aufzusetzende Kettenrad aus zwei Teilen besteht und einfach auf die Welle aufgeklemt wird. Es ist nur nötig, die Bohrung des Kettenrades der Steigradwelle anzupassen.

Die Auslösevorrichtung an sich ist natürlich etwas teurer als eine der bisher gebräuchlichen Vorrichtungen, die hauptsächlich nur aus einem Nebenuhrmagneten bestehen. Durch den Wegfall fast sämtlicher Montagearbeiten und der Extraanfertigung der verschiedenen Teile stellt sich jedoch die Anbringung einer solchen Auslösevorrichtung im Preis bedeutend niedriger als die Umarbeitung der Turmuhr.

Da die neue Turmuhr auslösevorrichtung einen völlig in sich abgeschlossenen Apparat darstellt, ist es leicht möglich, sie vor dem Anbau und vor Inbetriebsetzung auf ihre Zuverlässigkeit hin zu prüfen, was bei den in das Werk hineingebauten Vorrichtungen erst nach dem Einbauen und während des Betriebes möglich ist.

Einen großen Vorteil gewähren die neuen Turmuhr auslösevorrichtungen auch dann, wenn eine alte Turmuhr, die absolut nicht mehr gehen will, wieder auf billige und anständige Weise betriebsfähig gemacht werden soll. Man beseitigt die Hemmung, kuppelt eine Auslösevorrichtung an das Werk und stellt irgendwo eine Hauptuhr auf. Als Laufwerk kann eine alte Turmuhr manchmal noch jahrzehntelang Dienst tun. Als Beweis möge hier auf die alte Uhr im Uhrturm auf dem Schloßberge in Graz hingewiesen werden, die allerdings noch in etwas schwerfälliger Weise mechanisch ausgelöst wird.

Das Aufstellen einer Hauptuhr und das Ankuppeln einer Auslösevorrichtung an eine alte, fast unbrauchbare Turmuhr wird bei weitem nicht so teuer werden wie eine umfangreiche Reparatur der Turmuhr mit Erneuerung der Gangteile usw. Dabei hat man noch den Vorteil an die Hauptuhr eine große Anzahl Nebenuhren anschließen zu können.

Die Auslösevorrichtung wird für minutliche und halbminutliche Auslösung und für Spannungen von 6, 12 und 24 Volt, auf Verlangen auch für jede andere Spannung geliefert.

