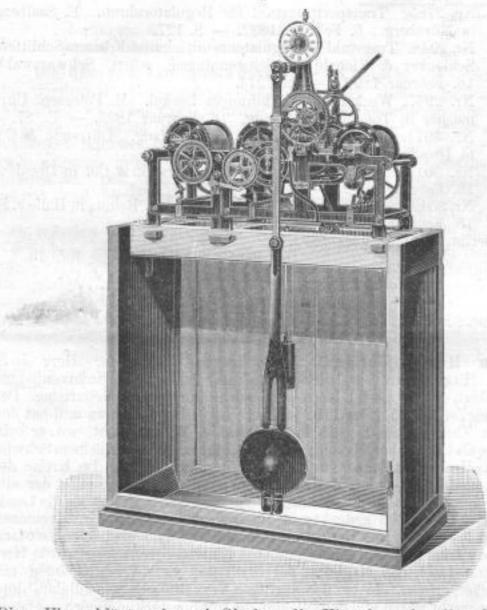
Die Uhren auf der internationalen elektrotechnischen Ausstellung zu Frankfurt a. M. 1891.

(Fortsetzung von Nr. 6 und Schluss.) Unter den von der Thurmuhrenfabrik J. Neher Söhne, kgl. Hoflieferanten in München, in der Halle für Telephonie und Telegraphie ausgestellten Gegenständen erregte wohl am meisten die Aufmerksamkeit der Besucher eine grosse Kirchenuhr mit Gleichheitsaufzug des Gehwerks (Remontoir d'égalité) mit Viertel- und Stundenschlagwerk für Glocken bis zu 80 Zentner Gewicht. Diese Uhr ist mit elektrischem Kontakt für Stromwechsel versehen, der nach Ablauf jeder Minute einen Stromkreis schliesst, in welchen eine beliebige Anzahl elektrischer Zeigerwerke eingeschaltet werden kann. Sämmtliche Räder der Uhr sind aus Bronze gefertigt. Von besonderem Interesse für den Uhrmacher war die originelle Hemmung dieser Uhr, bei welcher der Antrieb auf das Pendel durch ein Stiftenrad erfolgt. Die sonst bei Stiftengängen auf den Paletten stattfindende Reibung ist hier jedoch durch einige Hebel auf drehbare Axen übertragen und dadurch vermindert. Der Antrieb ist sehr sanft. Alle Theile des Laufwerks sowohl wie der Hemmung zeigten äusserst genaue und saubere Ausführung, wie sie nur durch eine mit den besten Maschinen ausgerüstete Werkstatt und ein gut geschultes Personal zu erreichen ist.

Ein weiteres hübsches Ausstellungsobjekt war die in Fig. 12 veranschaulichte Fabrikuhr, welche ebenfalls mit Gleichheitsaufzug des Gehwerks und einer Vorrichtung für elektrischen Kontakt versehen ist. Fig. 12.

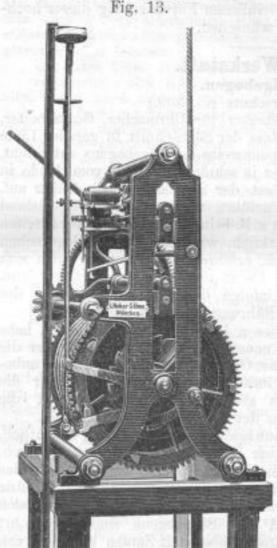


Diese Uhr schlägt auf zwei Glocken die Viertel- und vollen Stunden, und zeigte auf einem Zifferblatt, dessen Zeigerwerk durch Transmission mit dem Gehwerk verbunden war, die Zeit in Stunden und Minuten. Der durch die Kontaktvorrichtung geschlossene elektrische Strom bewegte die Zeiger der an dem Ausstellungskiosk angebrachten beiden kleineren Zifferblätter. Ausserdem war diese Uhr mit einem beliebig einzustellenden elektrischen Wecker versehen.

Die Abbildung Fig. 13 zeigt das von derselben Firma ausgestellte Alarmwerk für Feuerwehren, welches den Zweck hat, durch Anschlagen der Thurmglocken die Feuerwehr von einem ausgebrochenen Brand in Kenntniss zu setzen. Dieses Alarmwerk besteht aus einem Räderwerk ähnlich dem Stundenschlagwerk einer Thurmuhr und wird auch ebenso durch Gewicht betrieben. Die Auslösung des Werkes geschieht auf elektrischem Wege von einem beliebig weit entfernten Orte aus durch Batterie- oder Induktionsstrom. Das Werk selbst wird im Thurm unterhalb der Glocken aufgestellt und durch eine Drahtleitung mit dem Kontakt und der Batterie oder einem Induktor der nächsten Feuermeldestation verbunden. Nach erfolgter Auslösung läuft es so lange als Strom durch die Leitung geht; es kann also eine beliebige Anzahl von Glockenschlägen abgegeben werden.

Die Joh. Mannhardt'sche kgl. bayr. Hof-Thurmuhrenfabrik in München stellte eine kleine Centraluhrenanlage aus, die während (der ganzen Dauer der Ausstellung im Betriebe zu sehen war. Bei einer solchen Centraluhrenanlage stehen in der Regel dann auch die Thurmuhren der Stadt durch elektrische Leitung mit der Normaluhr in Verbindung und müssen infolgedessen eigens hiefür eingerichtet werden. Da nun die Specialität genannter Firma hauptsächlich in der Herstellung von grossen kräftigen, als Normaluhren eingerichteten Thurmuhren mit

Schlagwerk und Thurmuhren mit elektrischer Auslösung besteht, so bildeten naturgemäss diese Gegenstände den Haupttheil der Joh. Mannhardt'schen Ausstellung.



Die Centralstelle, von welcher aus der Betrieb erfolgte, war in der Halle für Telegraphie und Telephonie. Der Sicherheit halber sind, wie schon weiter oben bemerkt, bei grossen Anlagen stets zwei Normaluhren, eine Haupt- und eine Reserveuhr, erforderlich, von denen mittelst eines Schaltbrettes je nach Nothwendigkeit die eine oder die andere eingeschaltet wird. Die Hauptnormaluhr war ein kräftig gebautes, acht Tage gehendes Uhrwerk mit freischwingendem Pendel, mit Wechselstrom-Kontaktwerk für zwei Linien. Die Mannhardt'schen Uhren mit freischwingendem Pendel eignen sich nämlich deshalb ganz besonders zu elektrischen Normaluhren, weil das Kontaktwerk kein eigenes Laufwerk benöthigt, sondern direkt vom Gehwerkgewicht in einfachster Weise mitgetrieben wird, ohne den geringsten Nachtheil für den genauen Gang der Uhr. Genannte Normaluhr war in einem schönen hohen Standkasten mit Glasthüren aufgestellt und mit einem sehr deutlichen Zifferblatt versehen.

Als Reserve-Uhr diente eine Thurmuhr, Viertel- und volle Stunden schlagend, mit freischwingendem Pendel. Das hierangebrachte Wechsel-

strom-Kontaktwerk war genau dasselbe wie das an der vorgenannten Haupt-Normaluhr, und zwar so eingerichtet, dass es an jeder Mannhardt'schen Thurmuhr mit freischwingendem Pendel ohne irgend welche Schwierigkeit angebracht werden kann. Zum Betrieb der in die Leitung eingeschalteten Nebenuhren dienten zwei Leclanché-Batterien, eine Hauptund eine Reserve-Batterie, von denen je nach Erforderniss die eine oder die andere eingeschaltet wird. Das zur Umschaltung der Uhren und Batterien erforderliche Schaltbrett war im Uhrkasten der Haupt-Normaluhr angebracht, desgleichen eine Vorrichtung, die dazu diente, um von hier aus sämmtliche Nebenuhren gleichzeitig genau einzustellen.

Von dieser Centralstelle aus wurden nun folgende Nebenuhren getrieben: 1. das kleine Kontrolzifferblatt am Kasten der Haupt-Normaluhr, 2. ein grosses Zifferblatt im Firmaschild und 3. die Thurmuhr am Thurm der Bergrestauration «Tatzelwurm», welche durch eine mehrere hundert Meter lange Freileitung mit der Normaluhr in Verbindung stand,

Die letztgenannte Uhr ist derart eingerichtet, dass sie sowohl in Abhängigkeit von einer Normaluhr mit elektrischer Auslösung betrieben wird, als auch ganz selbständig mit Pendel gehen kann, welcher Umstand die Sicherheit des Betriebes bedeutend erhöht. Sollte nämlich aus irgend einem Grunde einmal die elektrische Auslösung versagen, sei es durch Störung in der Leitung oder aus irgend einer anderen Ursache, so kann durch eine höchst einfache Vorrichtung die elektrische Auslösung ausgeschaltet und die Uhr dann selbständig mit freischwingendem Pendel in Betrieb gesetzt werden.

Da der Fehler oft lange nicht gefunden werden kann oder die Reparatur einer Freileitung unter Umständen längere Zeit in Anspruch nimmt, während welcher also die Uhr ohne die soeben angeführte Einrichtung vollkommen still stehen müsste, so ist die letztere zweifellos von grossem praktischen Werthe. Wie vorher beim elektrischen Kontaktwerk, so sei auch hier von der elektrischen Auslösung bemerkt, dass sie ohne viel Schwierigkeiten an jeder Mannhardt'schen Thurmuhr mit freischwingendem Pendel angebracht werden kann.

Ausser dieser Centralanlage war von genannter Firma in der Halle für Telegraphie und Telephonie noch ein grosses Feueralarmwerk mit elektrischer Auslösung ausgestellt. Dasselbe wird in einem Thurm aufgestellt und steht mit zwei schweren Schlaghämmern in Verbindung, welche bei jeder Auslösung des Werkes Doppelschläge ausführen. Die Auslösung geschieht von einer oder mehreren beliebig weit entfernten Stellen durch Induktionsstrom.

Die Mannhardt'schen Erzeugnisse zeichneten sich durch gediegene Ausführung aller, auch der nebensächlichen Einzeltheile und durch praktische Gesammtanordnung aus. Die guten Gangresultate dieser Uhren widerlegen am besten die Einwände, welche von einzelnen Fachgenossen gegen die Anwendung freischwingender Pendel erhoben werden.

Indem wir hiermit unseren Bericht schliessen, hoffen wir, dass unsere werthen Leser einen möglichst klaren Einblick in die Vertretung unseres Faches auf der Frankfurter elektrotechnischen Ausstellung gewonnen haben werden. Wenn der Herr Finanzminister Dr. Miquel beim Schluss der Ausstellung mit Recht sagen konnte: «Die Ausstellung wird dazu beitragen, eine schwer verständliche Wissenschaft, die Elektricität, volksthümlich zu machen» — so glauben wir hieran nicht minder berechtigt die Erwartung knüpfen zu dürfen: Die Ausstellung wird auch dazu beitragen, in den aus allen Theilen der Erde zusammengeströmten Besuchern