

Technische Fortschritte in der Konstruktion und im Bau elektrischer Uhren

Von F. Thiesen

Geleentlich der vor einiger Zeit vorgenommenen Prüfung einer sehr guten, den modernsten Anforderungen genügenden elektrischen Uhr stellte ich vergleichende Untersuchungen an zwischen dieser Konstruktion und einer der bekannten, in den achtziger Jahren aufgetauchten Gleichstrom-Nebenuhren. Es hat wahrlich sehr vieler Versuche bedurft, um die Nebenuhren auf ihre jetzige Höhe zu bringen. Früher war man zufrieden, wenn eine als einzige Uhr in dem Stromkreise liegende Nebenuhr nicht allzu oft richtig eingestellt werden mußte; heute aber genügt dem Großstadtpublikum kaum mehr ein Minutenspringer, und demgemäß wurden die Uhren der Berliner Hoch- und Untergrundbahn als Halbminutenspringer gebaut. Es wird ferner verlangt, daß eine Nebenuhr, sofern sie wirklich einmal die Zeit nicht richtig zeigt, in der nächsten halben Stunde wieder eingestellt ist. Zu diesem Zwecke hat die Firma Siemens & Halske ein besonderes System der Zentralanlagen geschaffen, das es ermöglicht, jede einzelne Nebenuhr in der Zentrale unter dauernder Kontrolle zu halten, so daß eintretende Fehler sofort beseitigt werden können. Den gleichen Zweck verfolgt die Firma Normalzeit unter Verwendung von selbständigen Uhren, die alle vier Stunden von der Hauptuhr eingestellt werden. Ganz ähnlich verfährt die Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft, die ihre Starkstromuhren auf diese Weise zugleich mit den Pendelzählern (Elektrizitätszählern) reguliert. In wenigen Jahren wird sich ein bedeutsamer Umschwung im Bau von Zentral-Uhrenanlagen vollzogen haben, der die Zeitverteilung der Städte auf eine Höhe bringt, die allen Anforderungen genügt.

Dehnt man solche vergleichenden Betrachtungen auf die Uhren mit elektrischem Aufzuge aus, so wird sich ein gleich großer Fortschritt bemerkbar machen. Auch hier haben alle die Konstruktionen, deren Elektromagnetsysteme dem Einfluß des remanenten Magnetismus ausgesetzt waren, besseren Einrichtungen Platz gemacht, und die Kontakte der guten Fabrikate sind derart vervollkommenet, daß sie ohne weiteres in Starkstromnetzen arbeiten können. Der Kontaktbelag besteht in der Regel nicht mehr aus Platin, sondern aus Silber, da ersteres den Einflüssen kräftiger Öffnungsfunken weniger standhält als letzteres, weil Silberoxyd ein Leiter des elektrischen Stromes ist. Die Spulen werden fast nur noch aus Emaildraht hergestellt, mit dessen Verwendung eine erhebliche Raumersparnis verbunden ist. Die großen Firmen wickeln ihre Spulen ohne Anwendung von Endscheiben, was durch die Benutzung sehr komplizierter Wickelmaschinen möglich ist, die jede Unregelmäßigkeit wie Drahtbruch, Nebenschluß usw. automatisch anzeigen.

Ein Umstand war der allgemeinen Einführung der Uhren mit Selbstaufzug bis vor wenigen Jahren sehr hinderlich, nämlich das Fehlen des Schlagwerkes. Das Publikum will nun einmal in den Wohnräumen Schlagwerkuhren haben.

Vor zwei Jahren brachte Herr Ingenieur Schneider in Fulda eine neue elektrische Schlagwerkuhr heraus, die er später mit allen Patenten an die Mitteldeutsche Uhrenfabrik in Wolfhagen (bei Kassel) verkaufte. Diese Uhr, die in Nr. 2, Jahrg. 1910, beschrieben ist, wird vielen Uhrmachern aus der Praxis bekannt sein, denn man hat ihr infolge ihres billigen Preises, der den einer elektrischen Uhr ohne Schlagwerk nicht übersteigt, ein großes Interesse entgegengebracht. Eine elektrische

Uhr mit Rechenschlagwerk, die nicht teurer als ein elektrisches Gehwerk ist, verdient in der Tat das größte Interesse der Fachleute, und sie wird unbedingt ein guter Artikel sein, wenn der Käufer von der Funktion befriedigt ist. Ich selbst habe mich seit fast zwei Jahren sehr mit dieser Konstruktion befaßt, und mein Interesse ist, anstatt weniger zu werden, nur noch gestiegen. Ich werde nun mit Erlaubnis der Fabrikleitung ein wenig aus der Schule plaudern und von den guten und schlechten Erfahrungen berichten, die mit der »Fuldensia« gemacht worden sind.

Mir ist bekannt, daß ein Teil der Käufer mit der Uhr nicht zufrieden ist. Das liegt zum Teil an falscher Behandlung, zum Teil aber an Konstruktionsfehlern, also am Werke selbst. Es ist sehr interessant, dem Ursprung der erwähnten Mängel nachzuspüren und schließlich deren Abhilfe, die die Fuldensia-Uhr auf das Niveau der allerbesten Konstruktionen bringt, kennen zu lernen. Solche Erfahrungen reden eine eindringliche Sprache; sie sind wie nichts anderes geeignet, die Konstrukteure zur denkbar größten Gewissenhaftigkeit anzuspornen.

Das Rechenschlagwerk der »Fuldensia« ist, wie dies an der oben angegebenen Stelle ausführlich beschrieben wurde, unter Zwischenschaltung einer Herzscheibe und eines Kontakt Dreiecks als Kontaktvorrichtung ausgebildet. Infolge der besonderen Konstruktion war es unstatthaft, während des Schlagens den Minutenzeiger vorwärts über »Halb« und »Voll« hinaus zu drehen, weil hierdurch allemal ein Stift, der die Auslösung des Kontakt Dreiecks besorgt, verbogen wurde. Der Erfinder sagte eben: »es darf nicht sein«, und die Fabrik gab jeder verkauften Uhr eine entsprechende Anweisung mit. Man hatte aber nicht mit der Unachtsamkeit der Käufer gerechnet, und die Fabrik hat die Erfahrung machen müssen, daß eine derartige Einrichtung in den Händen vieler Laien schlechte Dienste tat. Jeder, der gewohnt ist, die Zeiger einer mit Rechenschlagwerk versehenen Uhr beliebig vor- oder rückwärts zu drehen, brachte immer wieder die Uhr in Unordnung.

Das Gehwerk der »Fuldensia« wird durch Zwischenschaltung eines Triebes von dem Schlagwerk halbstündlich angetrieben, indem eine schwache und lange Taschenuhrfeder, die in einem auf dem Minutenrade angebrachten Federhause liegt, sich aufzieht. Um nun für den Fall, daß man die Uhr oft repetieren läßt, einem Überziehen der Zugfeder vorzubeugen, ist in dem Federhause eine Kuppelung angebracht, die in Wirksamkeit tritt, wenn die Zugfeder ganz aufgezogen ist. Sobald dieses Stadium eintritt und das Federhaus noch weiter herumgedreht wird, schleift, genau wie bei Roskopf-Uhren, ein Zügel an der Federhauswand. Diese Einrichtung hat in der ursprünglichen Anordnung, die Fig. 1 zeigt, verschiedentlich zu Störungen Anlaß gegeben. Die Kuppelungsfeder *a* liegt mit $1\frac{1}{8}$ Umgängen im Federhause, ohne an der Federhauswand befestigt zu sein. Ihr inneres Ende trägt den eigentlichen Federhaken *c*, der also beweglich angeordnet ist und die Zugfeder *b* festhält. Bei fortschreitendem Federaufzuge wird nun das innere Ende der Kuppelung *a* immer mehr von der Federhauswand abgehoben, bis schließlich ein sanftes Nachgleiten der Kuppelungsfeder an der Federhauswand eintritt. Dieses sanfte Nachgleiten gestaltet sich, wenn die Spannung des Zügels *a* nachläßt, zu einem ruckweisen Rutschen, wodurch die aufgezoogene Zugfeder manchmal

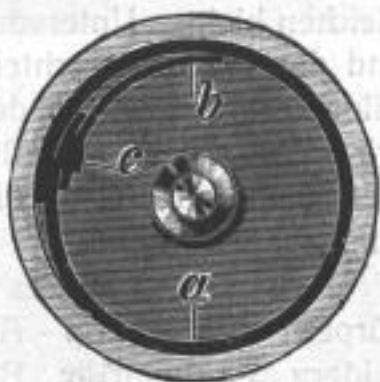


Fig. 1

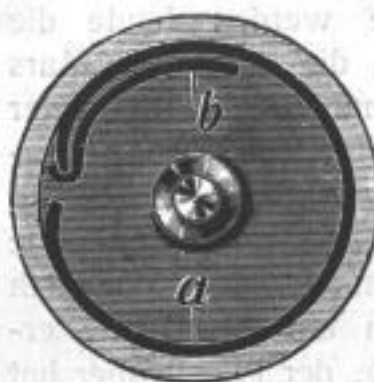


Fig. 2