

# Die elektrischen Uhren

Von Oberingenieur F. Thiesen

## 3. Die Verschiedenheit elektrischer Uhren

Hinsichtlich der Verwendung, der Ausführung, der Stromart und Spannung, der Größe sowie der Fabrikate elektrischer Uhren bestehen sehr erhebliche Unterschiede. Je genauer sie dem Fachmann bekannt sind, um so besser kann er die Kundschaft beraten, und um so vorteilhafter wird er seine Lagerhaltung gestalten wie auch einkaufen können.

### a) Elektrische Einzeluhren

Hinsichtlich der Verwendung gibt es halblange Pendeluhren mit Selbstaufzug wie mit elektrisch angetriebenem Pendel, Rund-, Tisch-, Stil- und Uhren mit Ankerhemmung. Die Ausstattung ist die gleiche wie die der mechanischen Uhren, es werden Gehäuse in allen Holzarten geliefert, Runduhren in gefärbten und in verchromten Gehäusen, Stiluhren auch mit Leuchtblättern. Ferner sind Standuhren mit Schlagwerk lieferbar.

Die Konstruktionen der Aufzüge sind verschieden gehalten. Der älteste und hinsichtlich der Ganggenauigkeit wie auch des Stromverbrauches sehr vorteilhafte ist der Schwinganker-Aufzug. In den verschiedenen Konstruktionen unterscheidet er sich wieder nach der Länge der Aufzugsperioden, von denen zu sagen ist, daß eine alle fünf Minuten aufziehende Uhr regelmäßiger geht, als eine alle zehn Minuten aufziehende. Die Uhren mit Motor- und Ferrarismotor-Aufzug haben längere Aufzugsperioden, wodurch die Kraft am Hemmungsrade ungleicher wird; eine Ausnahme machen die Konstruktionen mit dauernd eingeschaltetem Ferrarismotor, deren höherer Stromverbrauch jedoch zu beachten ist.

Stromarten und Spannungen der Uhren sind allen Verhältnissen angepaßt. Es gibt Uhren für Gleichstrom und für die Spannungen 100—120 sowie 200—250 Volt, ebenso solche für die gleichen Wechselstromspannungen, also zum Anschluß an jedes beliebige Lichtnetz. Ebenso kann man die Uhren an Klingeltransformatoren anschließen, wobei meistens die Spannung von 8 Volt gewählt wird. Alle diese Uhren bedürfen der Gangreserve. Außerdem werden Schwachstromuhren zum Anschluß an zwei Trockenelemente (3 Volt), Uhren mit elektrischem Pendel zum Anschluß an ein Element (1,5 Volt), und Autouhren für 6 und 12 Volt hergestellt.

### b) Synchronuhren

Sie sind nur zum Anschluß an frequenzkontrollierte Drehstromnetze verwendbar, und zwar für die Spannung 110 und 220 Volt, wobei einige Fabrikate umschaltbar sind. Geliefert werden sie als Runduhr, Tischuhr und Stiluhr und fast stets mit Sekundenzeiger aus der Mitte. Ferner sind sie käuflich mit Weckvorrichtung, und als Tischuhr mit Schlagwerk. Die Werke werden in alle bekannten Gehäusearten eingebaut.

### c) Hauptuhren

Für kleine Uhrenanlagen verwendet man Hauptuhren, deren Pendel 80 Halbschwingungen je Minute macht, und die oft von Hand aufgezogen werden, also billig sind. Ihr Anschlußwert bzw. ihre Kontaktleistung erstreckt sich im Mittel auf 30 Nebenuhren. Für größere Anlagen werden stets Hauptuhren mit Sekundenpendel und Selbstaufzug benutzt, für Großanlagen erhält die Uhr meistens ein Kompensationspendel. Große Hauptuhren können bis zu 200 Nebenuhren antreiben, darüber hinaus werden Schaltrelais erforderlich.

### d) Nebenuhren

Die Nebenuhren werden für die Betriebsspannungen 6, 8, 12, 24, 30 und 60 Volt in Parallelschaltung, und für Stromstärken von 0,30 bis 0,35 Ampere in Serienschaltung geliefert. Je nach dem Zweck gibt es Uhren mit Zifferblattdurchmessern von 8 bis 300 cm. Im allgemeinen werden die Nebenuhren als Runduhren verwendet, zum Aufhängen auf und zum Einbau in die Wand. Uhren für das Freie baut man auch zwei-, drei- und vierseitig, mit Metall- und mit transparenten Glaszifferblättern. Ebenso gibt es Tisch-, wasser-, dampf- und säurebeständige Nebenuhren. Ferner sind diese Uhren als Wecker und als Lichtschaltuhren zu haben. Die Gehäuse werden aus Metall in allen Färbungen, und aus Holz in allen Arten, auch nach besonderen Entwürfen, angefertigt.

### e) Signaluhren

Für Schulen, Werkstätten und Fabriken werden Signaluhren zur Abgabe von Läute-, Hupen- und Sirensignalen gebaut; die Signaleinrichtung ist oft mit der Hauptuhr oder auch mit einer Nebenuhr verbunden. Eine Signaluhr kann im Schwachstrombetrieb höchstens 10 Läutewerke betreiben; für größere Anlagen, für Hupen- und Sirenenbetrieb wird ein Relais benötigt, auch

wird der direkte Starkstrombetrieb der Signalapparate über ein Relais mehr und mehr bevorzugt. Es gibt Signaluhren, die zwölfstündlich und solche, die vierundzwanzigstündlich ihre eingestellten Signale wiederholen; die Einstellzeiten können viertelstündlich, von 5 zu 5, von  $2\frac{1}{2}$  zu  $2\frac{1}{2}$  und von 2 zu 2 Minuten bestellt werden.

## 4. Bedarf und Wahl der elektrischen Uhren

Im Jahre 1886 wurde die erste heute noch bestehende Zentral-Uhrenanlage Deutschlands, die des Hauptbahnhofes in Frankfurt (Main), installiert. Seit dieser Zeit sind von den einschlägigen Fabriken rund 300000 Nebenuhren mit mindestens 25000 Hauptuhren abgesetzt worden, und der Bedarf wächst weiter ständig mit dem Aufbau der Wirtschaft. Wenn nun weiter eine einzige, noch junge Fabrik bereits 42000 Uhren mit elektrischem Aufzug herstellt, so ist ersichtlich, daß auch die Einzeluhr ein Artikel ist, der sich stark verbreitet. Dazu kommt noch die Synchronuhr, die in den kommenden Jahren wegen ihrer präzisen Zeitanzeige und des billigen Preises sich sehr stark einführen wird. Die elektrische Uhr wird infolge ihrer Vorzüge die mechanische immer mehr verdrängen. Es ist Sache des Uhrmachers, sich auf diese Wendung einzustellen.

Die Vielseitigkeit der Kundenwünsche, die Verschiedenheit der Stromarten und Spannungen in den Ortschaften und Wohnungen und die Vielheit der Arten sowie der Fabrikate verlangen von dem Händler Aufmerksamkeit und angewandte Sachkenntnis im Verkauf elektrischer Uhren. Hierzu möchte ich mich nachstehend äußern.

Grundlegend ist der Kunde nur dann richtig beraten, wenn ihm vom Händler diejenige elektrische Uhr empfohlen wird, die unter Berücksichtigung des anzulegenden Preises, des Wunsches nach Ausstattung der Uhr und der Stromverhältnisse in der Wohnung die genaueste Zeitanzeige verbürgt. Wie solche Beratungen aussehen könnten, will ich an einigen Beispielen zeigen.

**Beispiel 1:** Ein junges Ehepaar will für vorläufig zwei Zimmer je eine Uhr kaufen; aus ihren Angaben ist zu entnehmen, daß sie sich ein neues Haus bauen.

**Beratung:** Der Uhrmacher empfiehlt dringend, zugleich mit der Klingelanlage im gleichen Rohr, eine Uhrenleitung legen zu lassen. Zu dem Zweck ist ein Zimmer zu bestimmen, in welchem die kleine Hauptuhr hängen soll, die Trockenbatterie (4 Elemente) kommt in das Badezimmer. Diese Uhrenleitung kostet nur wenige Mark, sie wird für alle Zimmer und die Küche verlegt; an sie können später jederzeit die Nebenuhren gelegt werden. Der Verkäufer zeigt die schönen, flachen und billigen Nebenuhren, die auch in die Wand eingeseßt werden können, so daß nur die Zeiger vorstehen.

**Verkaufsgrundsatz:** In die Wohnung des Besitzers eines jeden neuen Hauses von vier Zimmern aufwärts sollte eine Uhrenanlage verkauft werden, wodurch die einheitliche Zeit gesichert ist.

**Beispiel 2:** Ein Arbeiter will einen guten Wecker kaufen, seine Wohnung liegt an dem frequenzkontrollierten städtischen Netz, wie der Verkäufer in einem Gespräch ermittelt.

**Beratung:** Der Uhrmacher bietet eine Synchronweckeruhr mit selbsttätiger Einschaltung an, weil dadurch der Arbeiter stets sekundengenaue Zeit in der Wohnung hat.

**Verkaufsgrundsatz:** Im verkabelten, frequenzkontrollierten Lichtnetz werden nur Synchron-Tischuhren und Runduhren mit oder ohne Schlagwerk und Synchronwecker angeboten.

**Beispiel 3:** Ein begüterter Bauer kommt in die Stadt, um eine Zimmeruhr zu kaufen. Er hat Licht und Kraft vom Überlandwerk, welches, wie der Uhrmacher weiß, frequenzkontrollierten Drehstrom liefert.

**Beratung:** Der Uhrmacher überzeugt den Kunden von dem absolut genauen Gang der Synchronuhren und bietet eine schöne Zimmeruhr mit Gangreserve an.

**Verkaufsgrundsatz:** Zum Anschluß an frequenzkontrollierte Freileitungsnetze werden Synchronuhren mit Gangreserve verkauft.

**Beispiel 4:** Ein in einer von Gleichstrom gespeisten Kleinstadt Ansässiger will eine Zimmeruhr kaufen; die Netzspannung beträgt 220 Volt.

**Beratung:** Der Uhrmacher empfiehlt eine Einzeluhr für 220 Volt Gleichstrom. Ist eine Ortschaft ohne Kraftanschluß, so wird eine Einzeluhr ohne Gangreserve für Schwachstrom (3 Volt) empfohlen, oder eine solche mit elektrischem Pendel (1,5 Volt). Für größere, bessere Häuser steht auch eine Zentralanlage in Erwägung.

**Verkaufsgrundsatz:** In Orten ohne frequenzkontrollierten Wechselstrom, aber mit Strombelieferung, werden Starkstrom-Einzeluhren, in Orten ohne Strombelieferung Schwachstrom-Uhren, und in größeren Häusern auch Zentralanlagen verkauft. (II/1936)