

Anker ist ungefähr $1\frac{1}{2}$ mm vom Eisenkern entfernt. Es ist, um ein hohes Aufziehen zu erzielen, notwendig, dass der Kontakt geöffnet ist, ehe der Anker wagerecht steht. Ich bitte, dieses sorgfältig zu beachten. Fig. 14 zeigt die Oberplatte mit aufgesetztem Kontakt im Augenblick, in welchem die Kontaktfeder sich über p hinweggeschoben hat; p ist so zu stellen, dass die Spitze des Kontaktstiftes r^4 beim Hinunterschnellen die Rundung des Silberstückes trifft, wodurch die Feder r^2 etwas nachgibt und r^4 an der Rundung entlang gleitet, so den Kontakt schleifend schliessend. Der dann erregte Magnet zieht den Anker an, die Kontaktfeder mit sich ziehend, dabei gleitet die Spitze von r^4 über die Rundung hinweg und springt mit seiner anderen Seite von der entgegengesetzten Rundung ab.

Beim Einsetzen des Werkes in ein Gehäuse achte man wohl darauf, dass der besponnene Seidendraht kein Metall berührt, ausser seine Enden, die sorgfältig von der Seide befreit sein

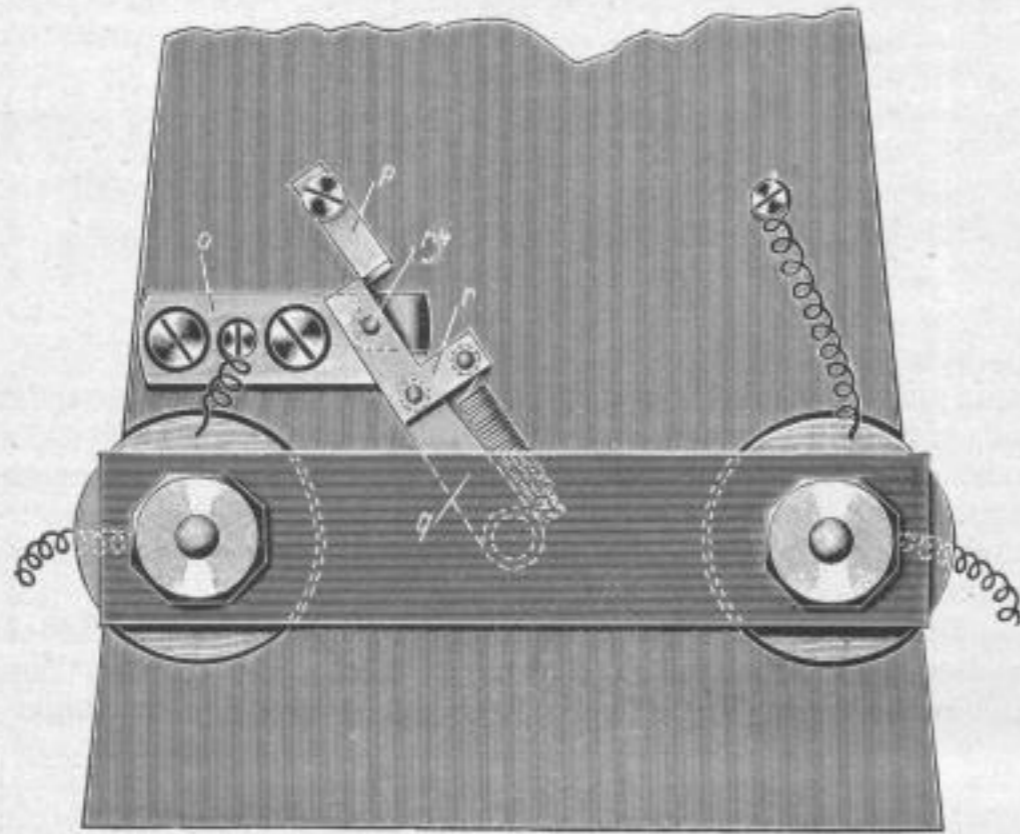


Fig. 14.

müssen und recht fest geschraubt. Man schraubt die Enden, wenn das Werk auf ein Brett gestellt wird, am besten auf ein auf diesem verschraubtes Messingstückchen und führt von diesem sogen. gewachsenen Draht weiter. Was man für Elemente verwendet, ist gleichgültig, sind sie gut, so geht die Uhr lange mit denselben, sind sie schlecht, so muss man früher neue nehmen. Man stellt am besten zwei an. Haben dieselben à 1,5 Volt, so wird sich die Uhr alle 10 bis 12 Minuten aufziehen. Tut sie dieses nicht, so ist sie nicht in Ordnung und man suche den Fehler zu ergründen.

Kollegen, denen es Mühe macht, sich einzelne Teile zu besorgen, wie Spulen, Eisenteile u. s. w., bin ich gern bereit, dieselben um ein Billiges zu liefern; sämtliche Fournituren würden 7 Mk. kosten.

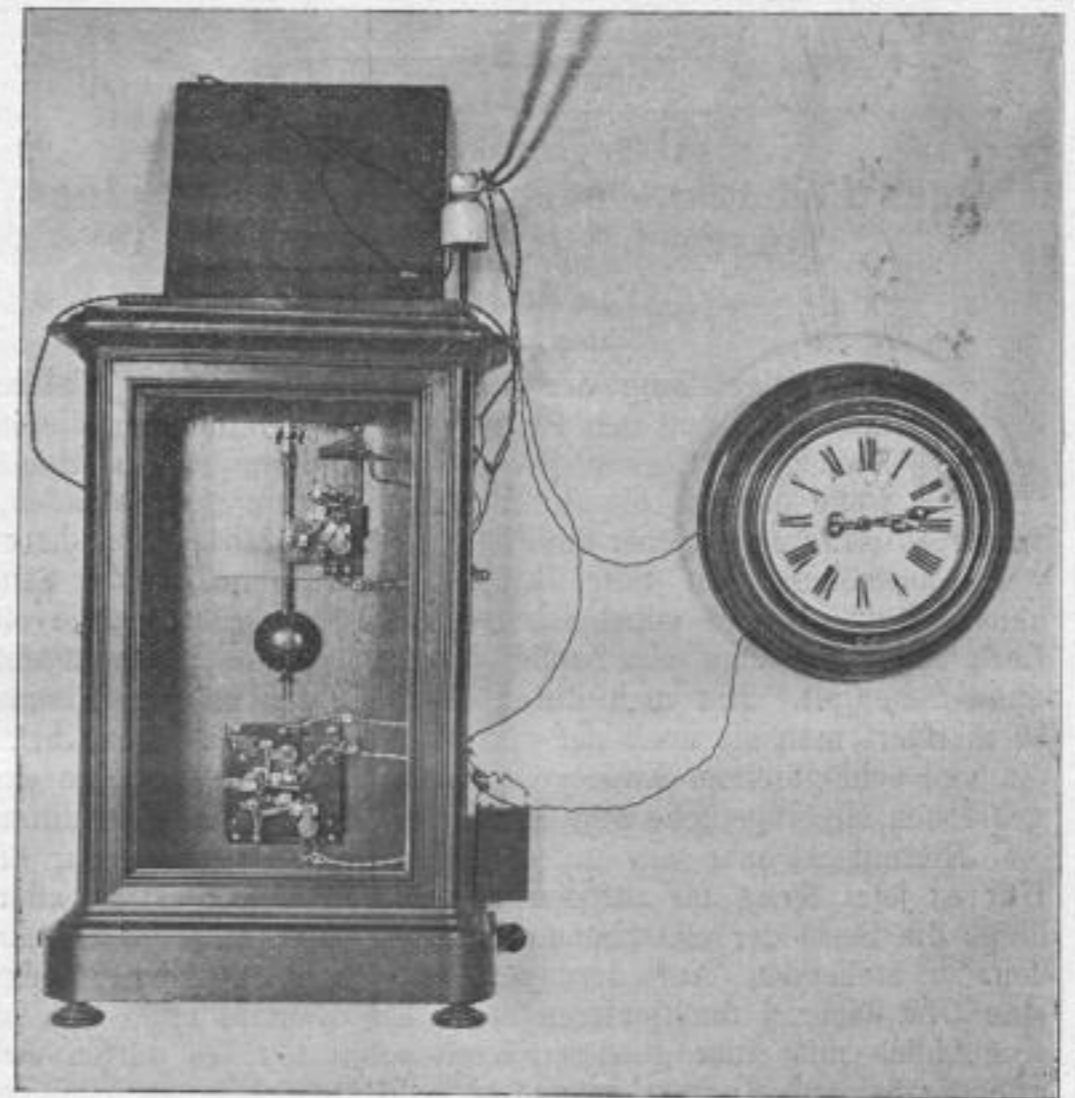
Die elektrischen Uhren der Zukunft.

Von Gustav Flamm-Wien. [Nachdruck verboten.]
(Schluss aus Nr. 20.)

Während der Versuchspausen wurde rastlos an dem Ausbau der Apparate gearbeitet, welche teils der Sendung, teils dem Empfang der Wellen dienen. Der Grundgedanke bei der Einrichtung der Zentrale war, von einer elektrischen Uhr automatisch alle Minuten, eventuell in kürzeren Intervallen, die Hochspannungsapparate der Wellensendung zu betätigen. Es wurde ein elektrisches Pendel „System Morawetz“ mit unoxydierbaren Quecksilberkontakten verwendet und mit dem Hochspannungs-Schaltapparat gekuppelt. Dieser Apparat schaltet je nach Bedarf die Hochspannung von etwa 30000 Volt durch Vermittlung einiger besonderer Vorrichtungen in der Zeitdauer von 1, 2, 3, 4 oder 5 Sekunden ein- bis dreimal in der Minute

ein. Für den Betrieb wurde Wechselstrom gewählt, der in einem grossen Transformator auf Hochspannung gebracht wird. Im sekundären Stromkreis sammelt sich die Energie in einer Leidener-Flaschenbatterie von 100 Flaschen und wird explosionsartig in der Funkenstrecke zur Entladung gebracht. Hierdurch werden im Drahtgebilde (der Sende-Antenne) elektrische Schwingungen erregt und gleichsam ausgestrahlt. Da die Ausstrahlung nicht einseitig geschehen kann, wird als Gegenkapazität Erde verwendet. Obwohl als Gegengewicht eine etwa 800 m lange Kupferleitung zur Verfügung steht, zeigte sich die Benutzung der Erde als vorteilhafter. Die 19 m hohen, eisernen Gittermaste stehen auf Porzellanrollen und sind ausserdem von der Antenne mittels grosser Hartgummi-Isolatoren, welche das Drahtgebilde tragen, isoliert.

Die Empfangsstation „Breitensee“ — im Garten des städtischen Pumpwerkes — hat einen etwa 20 m hohen Stahlrohrmast,



Inneres der Zentralstation. Die Normaluhr für die elektrische Wellensendung.

der auf einem hölzernen Unterbau montiert ist. Die Antenne, eine Anzahl von dünnen Kupferdrähten, ist mit einer isolierten Gaffel aufgehängt und im Winkel von 45 Grad seitwärts abgespannt. Die Drähte vereinigen sich zu einem isolierten Leitungsdraht, der durch ein Glasrohr in das Stationsgebäude eingeführt ist. (Hier wird auch mit Erde als Gegenkapazität gearbeitet.)

Treffen nun die elektrischen Wellen die Empfangs-Antenne, deren Eigenschwingung vollständig mit der Wellenlänge übereinstimmen muss, so werden durch ein System von Induktionsspulen und Kondensatoren die Schwingungen auf den Kohärer übertragen, welcher den Lokalstrom für die chronometrischen Apparate durch ein sehr empfindliches Relais schliesst. Der Kohärer wird durch den Klopfer wieder unleitend für den Lokalstrom, jedoch empfangsfähig für die Wellen gemacht.

Der von Morawetz erdachte chronometrische Apparat — der Kern der Erfindung — hat die Aufgabe, Störungen durch fremde Wellen und atmosphärische Entladungen zu verhüten. In der Hauptsache besteht dieser Apparat aus einem Laufwerke, das bei Eintreffen der Wellen aufgezo-gen wird¹⁾ und gleichzeitig die Verbindung mit den Empfangsapparaten unterbricht. Die Empfangsfähigkeit ist nur für eine genau einstellbare Zeit von Sekunden

1) Durch eine elektromagnetische Vorrichtung, wie sie ähnlich bei den elektrischen Uhren mit Selbstaufzug (durch Emporschleudern eines Gewichtes) Verwendung findet.