

hier weniger interessiert. Bei Wechsel- oder Drehstrom aber verfährt man z. B. nach Abb. 3, wobei der Kondensator C die Absperrung des Kraftstromes von dem „Tel-Generator“ T besorgt. Dieser Tel-Strom hat nun aber nicht eine bestimmte sekundliche Wechselzahl oder „Frequenz“, wie man sagt, sondern seine Frequenz durchläuft andauernd ein etwa zwischen 300 und 600 sekundlichen Wechseln gelegenes „Frequenzband“, ähnlich wie wenn ein Geiger den Finger die Saite entlanggleiten läßt, während er den Bogen zieht. Geht der „Ton“ des Stromes, den man ja auch im Telephon hören könnte, durch eine bestimmte Höhe hindurch, so schließen sogenannte Frequenzwähler diejenigen Leitungen an, in denen Empfangsapparate liegen, für die dieser Ton bestimmt ist, z. B.

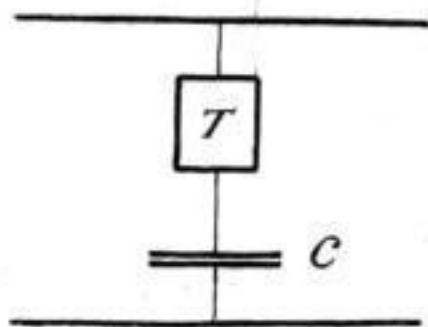


Abb. 3

Schalter für Beleuchtung bestimmter Straßen, Umschalter für Tarifzähler (die in der Nacht mit billigem Tarif arbeiten, wenn der Verbraucher z. B. Heizstrom für seine Oefen bezieht), Schalter für Treppenhausbeleuchtung in Wohnhäusern usw. Man kann also von dem mit Kalenderwalzen u. dgl. fast ganz automatisch arbeitenden

Tel-Werk aus alle diese Schaltungen vornehmen lassen, ohne daß sich eines Menschen Hand zu rühren brauchte, und das alles mit dem übergelagerten Tel-Wechselstrom.

Wie die Empfangsapparate gebaut sind und weshalb sie nur auf die für sie bestimmte Frequenz ansprechen, werden wir gleich am Beispiel der elektrischen Uhren sehen.

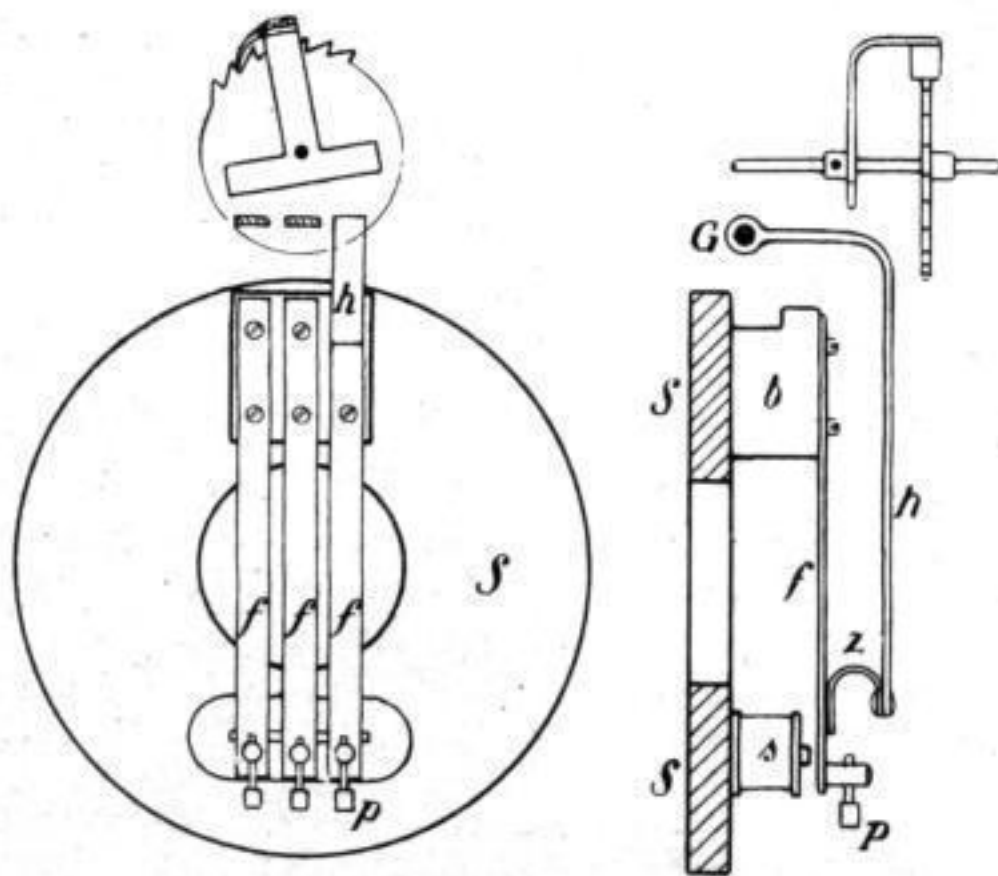


Abb. 4

Vorgesehen sind für die Praxis etwa 10 bis 12 verschiedene Tel-Frequenzen.

Dies alles habe ich nur gesagt, damit der Leser das Tel-System in seiner ganzen Vielfähigkeit kennen lernt und nicht etwa meint, es sei nur ein neues Zeitübermittlungs-System. Als solches wäre es weniger gefährlich; in Wirklichkeit ist aber der „Verkauf“ der „Reichseinheitszeit“, wie der Verfasser der Broschüre sich ausdrückt, nur eine Nebeneinnahmequelle, freilich aller Voraussicht nach eine recht ergiebige.

Abb. 4 stellt eine Tel-Uhr dar, an der wir uns das einfache Prinzip der Tel-Empfangsapparate leicht klar machen können. Nebenbei bemerkt: Alle diese Instrumente sind äußerst stabil und für grobe Behandlung gebaut, was ihrer Verbreitung sehr förderlich sein dürfte. Die durchlochte Scheibe S stellt einen Stahlmagneten mit je einem Pol

oben und unten vor. Auf dem unteren Pol sitzt die Spule s , deren Windungen an die Licht- oder Kraftleitung angeschlossen werden. Der obere Pol aber trägt einen Eisenblock b , an den die mit verstellbaren Gewichtchen p belasteten Blattfedern f angesetzt sind. Vor der Spule liegt neben einer eingebauten Sicherung ein Kondensator von 1 Mikrofara Kapazität, der den Lichtgleichstrom ganz und Wechselstrom zum größeren Teil abriegelt. Geht durch die Spule ein dem Lichtstrom übergelagerter Tel-Wechselstrom, auf dessen Frequenz eine der Federn f durch Einstellen von p abgestimmt ist, so gerät eben diese eine Feder in heftige Schwingungsbewegung, da sie, dem Takt ihrer Eigenschwingung entsprechend, periodisch angezogen wird. Auf jeder Feder ruht nun vermöge seines Eigengewichtes ein um g drehbares Hämmerchen h , das dieselbe Breite hat wie die Feder selbst und sich im Ruhezustande auf sie stützt mit einem angenieteten, elastischen Zwischenfederchen z . Beginnt eine Feder zu schwingen, so „tanzt“ der Hammer h auf ihr; er wird nämlich hochgeworfen, und ehe er wieder herabfällt, hat die durch den Abwurf ihrer Schwingungsenergie beraubte Feder Zeit, sich wieder aufzuschaukeln, so daß der herabkommende Hammer erneut einen kräftigen Stoß empfängt. Der Wirkungsgrad dieser Konstruktion ist ein sehr hoher, und man kann die Wucht des hochgeschnehten Hämmerchens zu verschiedenen Arbeitsleistungen benutzen, z. B. zur Betätigung einer Sperrklinke, wie es in der Skizze angedeutet ist. Hüpft z. B. die linke Feder, weil die momentane Frequenz des Tel-Stromes ihrer Eigenschwingungsdauer entspricht, so schlägt der Hammer die Sperrklinke zurück; tut bald darauf die rechte dasselbe, so wird die Klinke vorgestoßen und transportiert das Rad weiter, das mit dem Zeigerwerk in Verbindung steht und natürlich durch eine Reibungsbremse genügend gebremst sein muß, damit es keine unerwünschten Bewegungen macht. Wie man sieht, müssen abwechselnd zwei verschiedene Tel-Frequenzen auftreten, wenn die Vorrichtung arbeiten soll; das entspricht vollkommen dem Verhalten der bekannten Stromwechselluhren: Hat die Klinke aus irgendeinem Grunde sich einmal eine Extrabewegung geleistet, so findet der nächste Tel-Strom seine Arbeit bereits geleistet vor, und eine Störung tritt nicht ein. — Die mittlere Feder dient einem besonderen Zweck: Sie tritt allständig in Funktion, wenn der Lichtleitung eine besondere, Tel-Zeitzeichen genannte Frequenz überlagert wird, und dient dazu, eventuelle Abweichungen zu beseitigen, indem durch ihr Hämmerchen eine Schaltvorrichtung in Gang gebracht wird, die den Minutenzeiger auf den Stundenanfang befördert.

Das Tel-Zeitzeichen kann besonders für die Bahnhofsuhren von großer Bedeutung werden; über die vorhandenen Telegraphenleitungen kann alle Stunde ein Tel-Zeitzeichenstrom gelagert werden, der sämtliche Bahnhuhren auf die oben geschilderte Weise richtig stellt, während vielleicht die Bahn-Zentraluhr auf gleiche Weise über das Licht- und Kraftnetz hinweg die Uhren der umliegenden Ortschaften richtig hält. Und das alles, ohne daß irgendeine neue Leitung verlegt zu werden braucht! Damit aber auch denjenigen Genüge geleistet wird, die sich um Störungen durch Ausbleiben des Tel-Stromes sorgen könnten, wird eine Tel-Uhr mit 24stündiger Gangreserve gebaut, die nichts weiter als ein gewöhnliches Federzugwerk ist, das durch das Tel-Zeitzeichen allständig richtig gestellt wird. Die Nachspannung der Antriebsfeder erfolgt mit Hilfe des Lichtstromes durch eine geräuschlose thermische Vorrichtung, die in Abb. 5 skizziert ist. Verliert die Zugfeder allmählich an Spannung, so sinkt der belastete Hebel G herab und die Schaltröhre r schließt den Strom, der jetzt den Heizstab H erwärmt und zur Ausdehnung bringt. Er hebt dabei G hoch, und die Sperr-