

das Sternwartensignal nicht mit dem 9-Uhr-Punkt der Uhr zusammenfällt. Durch Ausmessen läßt sich leicht feststellen, daß unsere Uhr 1,75 Sekunden vorgeht.

Könnte man nun statt des alten Sternwartensignals das Neuere Koinzidenzsignal auf den Chronographenstreifen bringen, so ließe sich das Zusammenfallen der Punkte dieses Signals mit Sekundenpunkten unserer Uhr sehr genau feststellen, und die hohe Genauigkeit des Signals könnte voll ausgenutzt werden. Wie gesagt, war das bisher nicht möglich, da die im Empfangsapparat aufgenommenen Signale eine äußerst geringe Energie haben, die nur für den Telefonempfang ausreicht.

Nun haben Hans Richter und Heinrich Geffcken ein hochempfindliches Relais in Form einer Glimmröhre konstruiert, mit Hilfe dessen auf der Leipziger Sternwarte das Koinzidenzsignal auf Hundertstel Sekunden genau aufgenommen werden konnte¹⁾. Die Verfertiger haben darüber auf der 89. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte berichtet (siehe „Zeitschrift f. techn. Physik“ VII, 601). Die Röhre wird von Otto Preßler in Leipzig, Glockenstr. 11, hergestellt.

Abb. 2 zeigt die schematische Ansicht. Die Röhre besitzt plattenförmige Kathode und Anode. Da die Röhre mit einer Edelgasmischung von geeigneter Dichte gefüllt ist, würde bei genügender Spannung an der Kathode Glimmlicht auftreten, wie dies in jeder gewöhnlichen Glimmlichtöhre zu sehen ist. Nun wird aber an die beiden Elektroden eine Spannung angelegt (Anodenbatterie od. dgl.), die allein nicht ausreicht, das Glimmlicht und damit den Stromdurchgang hervorzurufen. Wie die Abb. 2 zeigt, ist zwischen die beiden Elektroden noch eine dritte Platte, die sogenannte Zündelektrode geschoben. Diese Zündelektrode wirkt ähnlich wie das Gitter einer Elektronenröhre. Wenn ihr Potential um einen gewissen Betrag steigt oder fällt, so wird dadurch die Zündung des Glimmlichtes und damit der Stromdurchgang durch die Röhre eingeleitet.

Wichtig ist nun, daß die zur Einleitung des Vorganges nötigen Schwankungen an der Zündelektrode sehr gering sind; es genügt dazu eine „Kippstromstärke“ von rund 1 Millionstel Milliampere, während die Röhre in der Lage ist, 20—50 Milliampere durchzulassen, eine Stromstärke, die völlig ausreicht, um das elektromagnetische Relais des Chronographenschreibstiftes in Bewegung zu setzen. Da die Röhre nicht von selbst zu glimmen aufhört, muß für

¹⁾ Eine eingehende Mitteilung hierüber wird demnächst von Seiten Richter und Geffcken in den Astronomischen Nachrichten (Kiel) erscheinen.

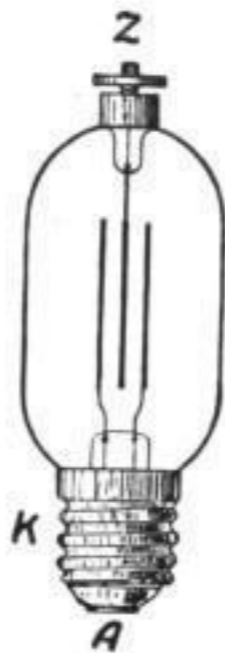


Abb. 2

geeignete Unterbrechung sowohl des Zündstromes als auch des Röhrenstromes gesorgt werden.

Abb. 3 zeigt die verhältnismäßig einfache Schaltung des Glimmrelais. Links ist die Antenne und der Empfänger *R* mit einer einfachen Audionröhre. An der Anodenleitung liegt die Zündelektrode. Die Glimmröhre *AK* liegt an der Anodenbatterie. In ihrem Kreise liegt das elektromagnetische Relais *U*, das den Schreibstift des Chronographen betätigt.

Damit ist die objektive Aufnahme des Koinzidenzsignales mit einfachen Mittel ermöglicht. Abb. 4 zeigt ein Stück eines Chronographenstreifens, der an der Leipziger Sternwarte aufgenommen wurde. Das Bild weicht etwas von unserer Abb. 1 ab, ist aber ohne weiteres verständlich.

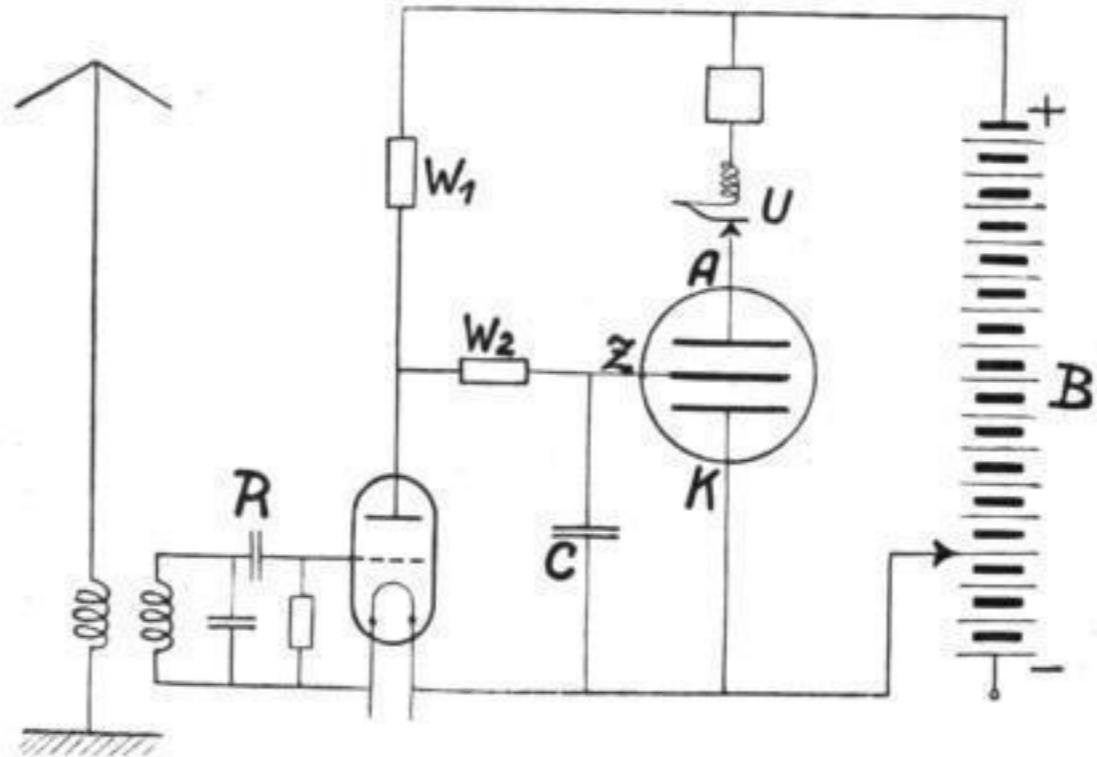


Abb. 3

Oben sind die Zeichen der Pendeluhr, unten die drahtlos übermittelten Zeitzeichen.

Ganz kurz sei zum Schlusse erwähnt, daß mit dieser Anwendung die Bedeutung der Erfindung von Geffcken

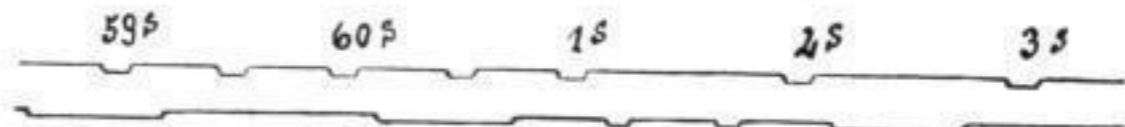


Abb. 4

und Richter keineswegs erschöpft ist. Es ist leicht einzusehen, daß mit Hilfe eines solch kräftigen Verstärkers sich eine betriebssichere Vorrichtung bauen läßt, die an jeder mechanischen Uhr (besonders an öffentlichen Uhren und Mutteruhren für Uhrkreise) angebracht werden kann, und wodurch nach dem Reguliersystem täglich ein oder mehrere Male der Stand der Uhr drahtlos berichtigt werden kann.

Vom Schleifen und Polieren der Wellen und Triebe

Es sind leider noch nicht alle Uhrmacher zu der Erkenntnis gekommen, daß — falls die Politur wirklich tadellos und vollkommen rissefrei werden soll — dem Polieren stets ein sorgfältiges Schleifen der Wellen und Triebe vorangehen muß. Das ist durchaus keine neue Forderung, die hier gestellt wird. Es ist deshalb notwendig, daß der Lehrmeister die Lehrlinge frühzeitig auf diese Vorbedingung aufmerksam macht. Und doch glaubt man noch oft, daß man auch ohne das Schleifen auskommen könne. Man meint, es genüge, wenn die Triebe oder Wellen einfach passend und flach gedreht werden, und wenn dann gleich mit dem Polieren begonnen wird. Gewiß, es läßt sich eine

Politur erzielen, aber — die auf diese Weise erreichte Politur kann niemals rissefrei und tiefschwarz, also einwandfrei werden. Der Fachmann nennt dies „Speckpolitur“. Eine Arbeit mit einer derartigen Politur sieht immer ungekonnt aus. Wenn der Reparateur die Technik des Polierens nicht richtig beherrscht, ist es daher besser, wenn das Polieren unterbleibt und die Welle nur etwas geschliffen wird.

Wie oft habe ich schon beobachten können, daß Glas- hütter Arbeiten wegen der Politur der Wellen und Triebe bestaunt wurden. Ich bezweifle keineswegs, daß der hervorragende Eindruck, den diese Arbeiten machen, zu einem wesentlichen Teile mit durch die gesamte Ausführung

