

sekundenpendel. Dieses besitzt Federaufhängung, hölzerne Pendelstange und messingene Linse. Der untere Durchsteckstift des Aufhängfederchens (s. a in Abb. 3) ist verlängert und dient zugleich als Kontaktstift. Er schließt, wenn er durch Linksschwingen des Pendels gegen das ihm gegenüberliegende Federchen (b) stößt, den Stromkreis einer elektrischen Batterie.

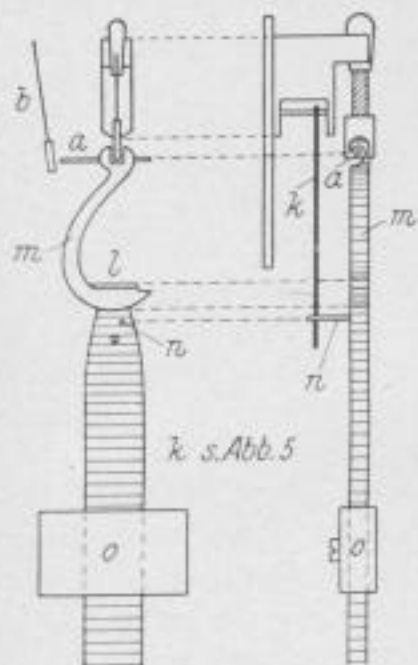


Abb. 3

Das Pendel ist nicht fest mit der Aufhängung verbunden, sondern mit zwei am obersten Ende ausgefeilten Krallen lose auf dem Durchsteckstift aufgehängt.

Rechts vom Pendel sehen wir einen waagrecht gelagerten länglichen vierkantigen Eisenstab (s. Abb. 4 und c in Abb. 5), der links ein Rädchen trägt und rechts in ein Stäbchen ausläuft, das ein verschiebbares, zur teilweisen Ausbalancierung dienendes Gewichtchen (d) trägt. An der gleichen Stelle ist auf der Rückseite der Holzplatte ein Hufeisen-Elektromagnet (vgl. Abb. 6) angebracht, dessen beide Pole (Eisenkerne) durch die Holzplatte hindurchgehen und vorn (vgl. e in Abb. 5) sichtbar werden. Bei Stromschluß ziehen diese Eisenkerne den erwähnten, um Punkt f leicht drehbaren Eisenstab (Anker) samt Rädchen an sich. Bei Unterbrechung des Stromkreises fällt der Anker wieder ab, fängt sich aber mit einem nach rückwärts hinausstehenden Stiftchen (s. g in Abb. 5) in der Kerbe (i) eines leicht beweglich aufgehängten Stahlstreifchens (k) und fällt erst von diesem Stützpunkt aus, wenn das Pendel beim Rechtsschwingen das Stahlstreifchen nach rechts stößt, auf die Antriebsfläche des Pendels (s. l in Abb. 3). Der Antrieb ist also, weil das Gewicht stets aus gleicher Höhe fällt und sich gleichbleibt, theoretisch betrachtet, von den Schwankungen der Stromstärke unabhängig gemacht. In Wirklichkeit aber ist, da das fallende Gewicht zugleich Anker ist und in den Eisenkernen immer ein gewisser magnetischer Rückstand (re-

weniger hemmt und abschwächt. Dieser schädliche Einfluß ist allerdings durch den dazwischen geschalteten Stützpunkt (in der Kerbe des Stahlstreifchens) etwas vermindert, wird aber trotzdem immer noch einen dauernd genau gleichbleibenden Gang der Uhr erschweren.

Dabei hat Geist auf die technische Ausführung dieser Uhr sehr viel Mühe und Sorgfalt verwendet. Die Achse des Ankers z. B. ruht mit feinsten Stahlspitzen in verstellbaren

weniger hemmt und abschwächt. Dieser schädliche Einfluß ist allerdings durch den dazwischen geschalteten Stützpunkt (in der Kerbe des Stahlstreifchens) etwas vermindert, wird aber trotzdem immer noch einen dauernd genau gleichbleibenden Gang der Uhr erschweren.

Dabei hat Geist auf die technische Ausführung dieser Uhr sehr viel Mühe und Sorgfalt verwendet. Die Achse des Ankers z. B. ruht mit feinsten Stahlspitzen in verstellbaren

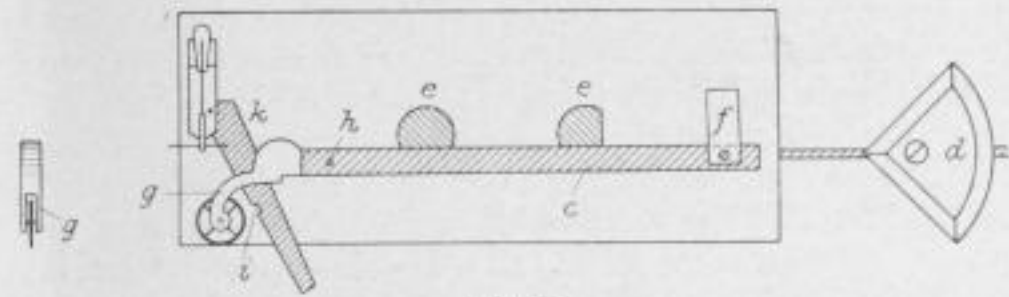


Abb. 5

Hohlkörnern, das auf das Pendel fallende Rädchen läuft in Steinlagern, das Aufhängfederchen ist behufs Isolierung in Elfenbein montiert usw. Außerdem zeigt die Uhr gegenüber der bei Tobler und Merling beschriebenen und abgebildeten ersten Anordnung der Geistschen Erfindung einen wesentlichen Fortschritt in der Form der Antriebsfläche am Pendel. Während dort das Rädchen des Ankers auf einen an der Pendelstange nach rechts abstehenden Seitenarm fiel, wodurch bei nicht haarscharfer Einstellung seitliche Schwankungen des Pendels erzeugt wurden, wirkt hier das Rädchen auf eine oben an dem eigenartigen Aufhängungsstück (s. m in Abb. 3) mitten über der Pendelstange angebrachte schiefe Antriebsfläche (l). Diese Fläche ist aus Stahl in das messingene Aufhängestück eingesetzt. Unter dem Aufhängestück ragt ein Stiftchen (n) nach rückwärts, das beim Rechtsschwingen das obenerwähnte Stahlstreifchen (Stützpunkt des Ankers) nach rechts stößt. Weiter unten an der Pendelstange ist ein verschiebbares, zur feineren Gangregulierung dienendes Gewicht (o) angebracht.

Der Gang der Uhr vollzieht sich nun folgendermaßen: Das Pendel schwingt nach links, der Kontaktstift (s. a in Abb. 3) schließt den Stromkreis, der Anker wird hochgezogen und legt sich an die Eisenkerne (s. e in Abb. 5) an. Dann geht das Pendel zur Mitte zurück, löst den Kontakt wieder, der Anker fällt ab und wird von der Kerbe im Stahlstreifchen (i) aufgefangen. Das Pendel schwingt weiter nach rechts und stößt auch das Stahlstreifchen (k) nach rechts. Dadurch fällt der Anker weiter ab, und das Rädchen setzt sich auf die Antriebsfläche oben am Pendel,

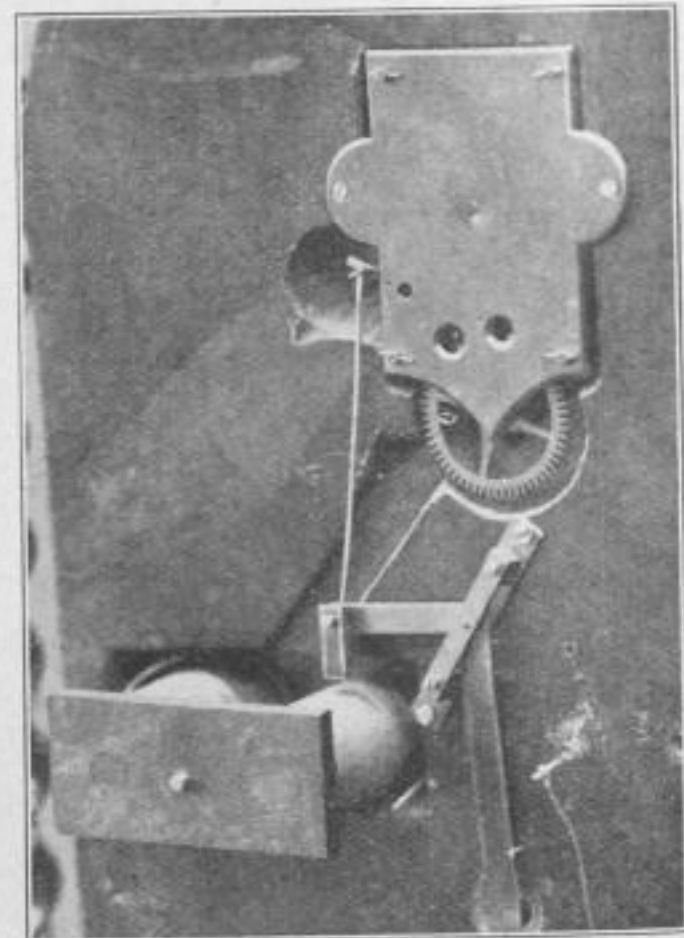


Abb. 6

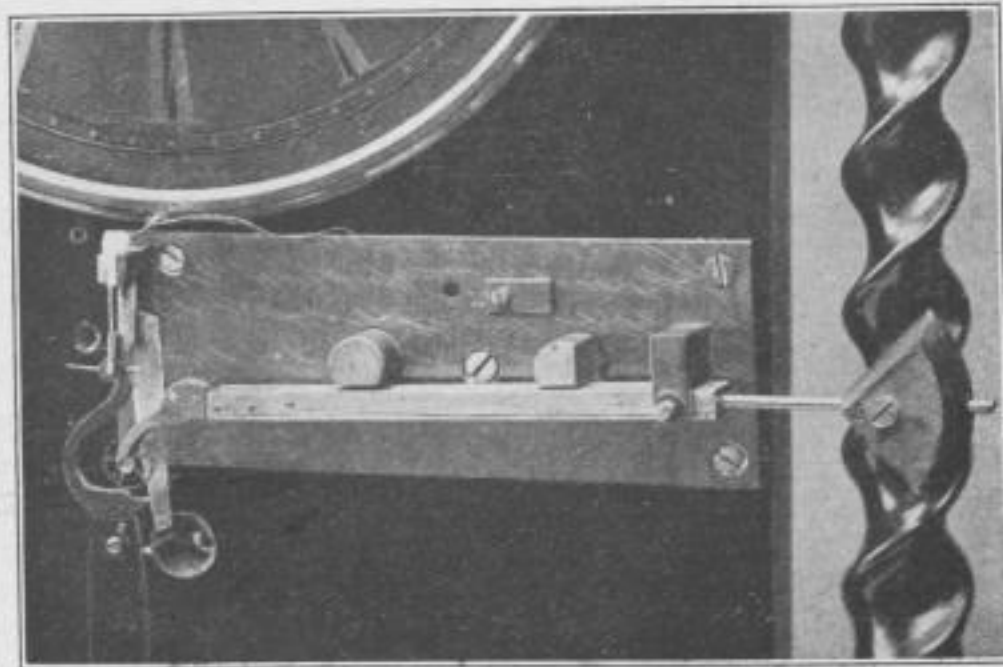


Abb. 4

manenter Magnetismus) auch nach Lösung des Stromkreises zurückbleibt, die Kraft des Falles eben doch durch die Stärke des Stromes einigermaßen beeinflußt, denn mit der Stromstärke wechselt auch der magnetische Rückstand in den Eisenkernen*), der demnach den Fall bald mehr, bald

stärke kaum unterworfen, da er sich nach dem Maximum der Vormagnetisierung konstant einstellt. (Vgl. auch „Magnetische und unmagnetische Stoffe“ von Dr. Kesseldorfer, Jahrgang 1929, Seite 791 und 864. Die Schriftleitung.)

*) Offenbar handelt es sich um Weicheisenkerne, bei denen bei Stromschwankungen der remanente Magnetismus sich ändert; bei Stahlkernen, deren remanenter Magnetismus an sich höher ist, wäre dieser den Schwankungen der Strom-