

Feile, in den Draht des Telephons zu leiten, um dieses sogleich zu einem ihr Dasein verrathenden Erklängen zu bringen. Natürlich müssen rhythmische Veränderungen des Widerstandes, den ein elektrischer Strom in seiner Leitung erfährt, denselben Erfolg hervorbringen und dies ist der Punkt, an welchem die Beobachtungen und Entdeckungen von Professor David Eduard Hughes anknüpfen.

Vor einigen Jahren schon haben wir in der Gartenlaube die Erfahrung niedergelegt gefunden, dass das Licht die Fähigkeit einzelner Stoffe, den elektrischen Strom fortzuleiten, beeinflusst, dass eine Seelen-Schicht in dem Augenblicke, in welchem ein Sonnenstrahl darüber hingleitet, den elektrischen Strom leichter durchlässt, als vorher und nachher. Mittelst des hier zunächst nur als Stromprüfer in Anwendung gebrachten Telephons entdeckte nun Professor Hughes, dass die Tonschwingungen ebenfalls und zwar auf sehr verschiedene Körper derartig einwirken, dass ihr Leitungswiderstand mit jeder Schwingung verändert wird. Diese Beobachtung war schon von rein wissenschaftlicher Seite, wegen des darin sichtbaren Zusammenhanges der einzelnen Naturkräfte unter einander so interessant, dass der Entdecker sie mit aller Sorgfalt verfolgte. Er verfuhr dabei so, dass der auf seine elektrische Schallempfindlichkeit zu untersuchende Körper in den Draht eines in einem anderen Raume befindlichen Telephons eingefügt wurde, während durch diesen Draht ein beständiger elektrischer Strom cirkulirte. Je deutlicher die Töne, welche Hughes auf den zu untersuchenden Körper wirken liess, im fernen Telephone wieder erklangen, desto vollkommener der Körper; mit anderen Worten: je vollkommener der Körper als Aufnahme-Telephon wirkte, um so empfindlicher erwies er sich dadurch für die Schallschwingungen, die auf ihn wirkten. Hughes fand zunächst, dass lose zusammenhängende Metallmassen, z. B. in eine Glasröhre eingeschlossene Metallfeilspäne oder Schrotkörner und dergl., so lange ihre Oberfläche ohne Rost war, sehr empfänglich waren; sie konnten vermöge ihrer Fähigkeit, mit den Tonschwingungen ihr Leitungsvermögen zu ändern, recht gut als Aufnahme-Telephone dienen, und man ersieht daraus, dass die äusseren Bewegungen der Telephon-Platte jedenfalls nur einen Theil der Gesamtwirkung ausmachen.

(Schluss folgt.)

Ueber die Befestigung der Zifferblätter für Taschenuhren.

Die meisten Zifferblätter bestehen aus einer dünnen Kupferplatte, welche mit weisser Emaile überzogen ist, seltener sind noch die goldenen und silbernen Blätter im Gebrauche. Die Behandlung der Emaillezifferblätter erfordert grosse Sorgfalt, da beim geringsten Fall oder Druck, Theilchen vom Ueberzug absplittern oder Sprünge entstehen können. Deshalb darf unter dem Zifferblatte kein Schraubenende über die Platine hervorragen, auch darf der Wechselradstift und die Federwelle nicht daran stossen. Ein Augenmerk ist namentlich der Befestigung des Zifferblattes mit dem Uhrwerke zuzuwenden und da bemerkt man, dass die meisten Zifferblätter zu diesem Zwecke mit Pfeilern versehen sind; im anderen Falle kann das Blatt zwei feingebohrte Löcher zur Aufnahme von Schraubchen haben, oder es kann endlich mit einem Falze versehen sein, welcher scharf an den Rand der Platine gepasst oder aufgesprengt ist.

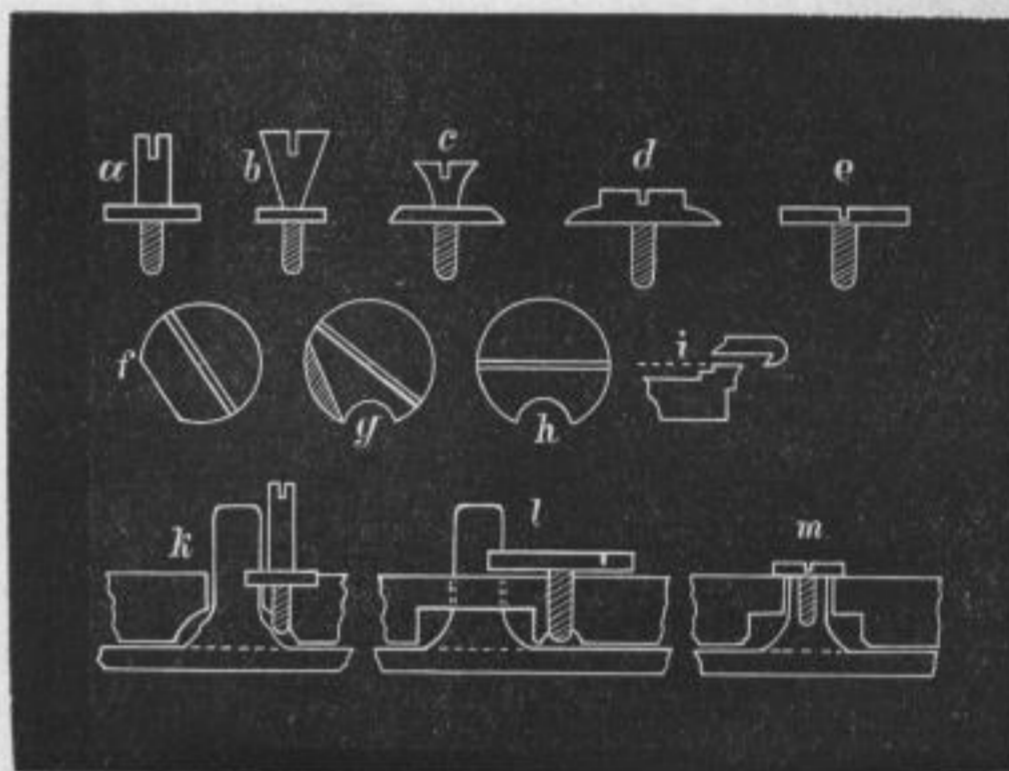
Betrachten wir nun die Eigenschaften der verschiedenen Befestigungsarten und beginnen mit der zuletzt erwähnten:

1) Der Rand des Zifferblattes ist gefasst, d. h. eingesetzt in einen Reifen von Silber, Neusilber oder Gold, letzteres kommt nur bei sehr feinen Damenuhren in Anwendung. Dieser Reifen oder Ring ist unterdreht und wird auf die Platine aufgesprengt, deren Rand deshalb scharfkantig gedreht ist, wie in nachstehender Zeichnung Fig. *i* darstellt. Zur Sicherheit, damit sich das Zifferblatt nicht dreht und stets in dieselbe Stellung kommt, ist gewöhnlich ein fester Stellstift in der Platine angebracht, diesem entspricht eine Lücke im Zifferblatt-

reifen; ausserdem befindet sich noch die Anwendung zweier durch den Reifen in die Platine zu steckenden Stifte bei einigen Fabrikanten (z. B. bei Humbert Ramuz). Die Fassung des Zifferblattes in einen Metallrand ist im Allgemeinen recht vortheilhaft und das so lästige Absplittern der Emaile am Rande oder am Pfeiler des Blattes kommt hier nicht vor.

2) Eine andere Befestigung des Zifferblattes, wo auch keine Pfeiler benöthigt werden, geschieht durch Anschrauben bei den Ziffern 3 und 9 mittelst Schrauben mit versenkten Köpfen. Da diese Schrauben wenig sichtbar sein sollen, müssen sie sehr feine Gewinde haben und brechen deshalb leicht weg, was oft viel Aergerniss hervorruft, weil das in der Platine steckengebliebene Stück schwer zu entfernen ist.

3) Das Zifferblatt trägt zwei Pfeiler, seltener drei, wie bei englischen Werken und den veralteten Spindeluhren. Die Anwendung der Pfeiler ist am meisten verbreitet und dieselben können auf dreierlei Art mit der Platine verbunden werden, nämlich erstens durch Stifte, zweitens durch Schrauben neben dem Pfeiler und drittens durch Schrauben in dem Pfeiler selbst. Betrachten wir nun die erste Art: Man erkennt das Einschieben der Stifte in die durchbohrten Pfeiler als die älteste Befestigungsart, wovon die Spindeluhren noch Zeugnis geben. Die Schweizer Uhrenfabrikanten wenden sie für Taschenuhren im Allgemeinen nicht mehr an, ausgenommen bei einigen Remontoir-Sorten mit $\frac{3}{4}$ Platine, wo sie durch letztere verdeckt werden. Die Stifte dürfen nur wenig keilförmig (conisch) ge-



feilt werden, sonst lockern sie sich leicht von selbst und fallen in das Räderwerk. Das Stiftloch muss möglichst klein gebohrt werden, dadurch bekommt der Stift mehr Halt, der Pfeiler wird weniger geschwächt und die Befestigung überhaupt verspricht lange Dauer. Befinden sich die Schrauben zur Werkbefestigung unter dem Zifferblatte, was bei Remontoir-Arten manchmal vorkommt, so kann man keine Stifte anwenden, weil sie zu unbequem einzupassen sind. Zur Feststellung der Zifferblattpfeiler dienen Schrauben in der Platine, deren Köpfe sehr verschiedene Formen haben und an einer Stelle abgeflacht oder mit einer kleinen Rundung eingefeilt sind, um den Pfeiler durchkommen zu lassen; dann wird der mit der scharfen Kante versehene Kopf eine Viertel-Wendung gedreht und greift in einen Einschnitt des Kupferpfeilers, um ihn sicher festzuhalten. Hierbei gilt als Hauptregel zu beachten: der Durchmesser des Schraubenkopfes muss möglichst gross und das Gewinde nicht zu stark sein, oder mit anderen Worten: die Schraube soll nicht so nahe am Pfeiler stehen (siehe Fig. *k*). Eine Vergleichung der Figuren *k* und *l* zeigt die Nutzenanwendung am treffendsten; wie wenig Gewindegänge hat z. B. die Schraube *k* im Gegensatze zu *l* und wie leicht können durch Vorstehen des Schraubenendes Emaillestückchen vom Pfeilerfusse absplittern, ins Werk fallen, Zapfen beschädigen u. s. w.

Diese Befestigungsart findet man in den meisten aller Uhren und es ist nicht zu leugnen, dass Schrauben einen besseren Eindruck auf das Auge hervorbringen als Stifte, diess