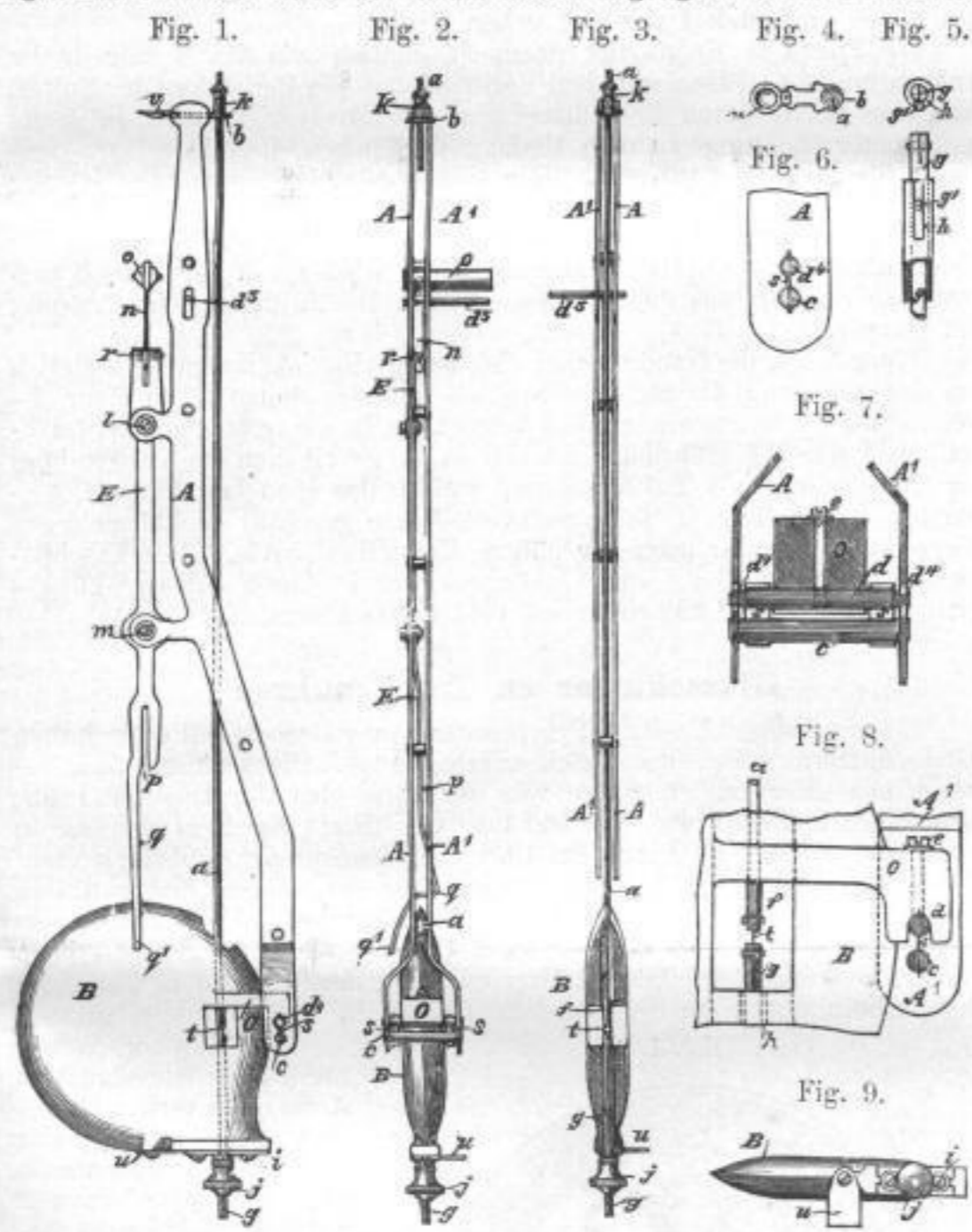


Wie aus Fig. 1 und 2 ersichtlich, reichen die Kompensationsstangen A, A' und die Pendelstange a nach oben bis über den Aufhängungspunkt o hinaus. Dies hat den doppelten Zweck, einerseits: die wirksamen Längen der kompensierenden Stangen zu vergrössern, und andererseits: eine Regulierung der Uhr am oberen Theile des Pendels zu ermöglichen. Am oberen Ende der Pendelstange a befindet sich nämlich ebenfalls, wie unten, ein Gewinde mit einer Regulirschraube k und ferner an dem Kloben b eine kleine Gewichtschale v, Fig. 1 und 4, die genau über dem Schwerpunkt der Pendellinse B steht und in welche Schrotkugeln eingelegt werden können. Diese Einrichtung ist namentlich für solche Uhren von Werth, die in Mauern eingelassen sind oder bei denen sonst irgendwie das obere Ende des Pendels besser zugänglich ist als das untere.



Die Wirkung der Kompensation vollzieht sich nun bei diesem Pendel in folgender Weise: Wenn man in Fig. 1 die ausser der Mitte der Pendellinse B befindliche Lage der Pendelstange a betrachtet, so bekommt man sofort den Eindruck, dass die ausserhalb ihres Schwerpunktes durch die Regulirschraube j unterstützte Pendellinse mit einem grossen Theil ihres Gewichtes auf der linken Seite überhängen muss. Der rechts befindliche Arm O wird also beständig nach oben gedrückt und erhält dadurch die Federn s s, Fig. 1, 7 und 8 fortwährend in Spannung. Angenommen, die Temperatur steigt, und die Pendelstange a wird infolge dessen etwas länger, so würde hierdurch der Schwerpunkt der Pendellinse entsprechend nach unten verlegt werden, und die Uhr würde nachgehen. Da nun aber die Stangen A, A' aus Messing bestehen und sich deshalb stärker ausdehnen als die stählerne Pendelstange a, so führen dieselben den an ihnen befestigten, als Stützpunkt für die überhängende Pendellinse dienenden Pfeiler c um einen grösseren Betrag nach unten, ziehen den Arm O mit sich und heben dadurch den Schwerpunkt der Pendellinse B wieder auf seine ursprüngliche Höhe zurück.

Es ist leicht ersichtlich, dass bei dieser Art von Kompensation alles darauf ankommt, dass die Entfernungen der Kompensationsstangen A, A' einerseits und der Pendelstange a andererseits von dem Schwerpunkt der Pendellinse genau den Ausdehnungskoeffizienten der Metalle entsprechen, aus denen sie bestehen. Denkt man sich z. B. vom Schwerpunkt der Pendellinse zu dem Unterstützungspunkt c eine gerade Linie gezogen, und bezeichnet auf derselben die Entfernung vom Schwerpunkt bis zur Axe des Pendelstabes a mit x, die Entfernung vom Schwerpunkt der Pendellinse bis zum Unterstützungspunkt c dagegen mit y, so muss y zu x in demselben Verhältnisse stehen wie der Ausdehnungskoeffizient des Messings zu demjenigen des Stahles. Angenommen, die Entfernung vom Schwerpunkt zum Unterstützungspunkt betrage 60 mm, und die Ausdehnung des Messings verhalte sich zu derjenigen des Stahles wie 3 zu 2, so müsste die Axe der Pendelstange a in einer wagerechten Entfernung von 40 mm von dem Schwerpunkt der Pendellinse sich befinden; die Entfernung der Pendelstange a vom Unterstützungspunkt c würde also 20 mm betragen.

Dehnt sich nun z. B. bei einer gewissen Temperaturänderung die stählerne Pendelstange a um 2 mm aus, so würde — wenn man sich den Unterstützungspunkt c als unveränderlich feststehend vorstellt — der Schwerpunkt der Pendellinse um 6 mm herabsinken, weil die Entfernung von c zum Schwerpunkt (= 60 mm) dreimal so gross ist wie diejenige von der Pendelstange a nach c (= 20 mm). Da aber gleichzeitig die Kompensationsstangen A, A' sich um 3 mm ausdehnten und den bisher als unveränderlich betrachteten Unterstützungspunkt c um diesen Betrag herabrücken, so ist hierdurch der Schwerpunkt der Pendellinse wieder um 6 mm gehoben worden, weil die Entfernung von der Stange a zum Schwerpunkt der Pendellinse (= 40 mm) das Doppelte der Entfernung von a nach c (= 20 mm) beträgt. Die durch den Temperaturwechsel bewirkte Verlegung des Schwerpunktes gleicht sich also selbstthätig aus.

Um nun die Entfernung der Pendelstange a vom Schwerpunkt der Linse B beliebig reguliren zu können, ist die Platte i, Fig. 1, welche mit dem Führungsrohr h (Fig. 5 und 8) für den unteren Theil g der Pendelstange a ein Stück bildet, beweglich gemacht. Wie in Fig. 9, welche die Pendelscheibe B von unten gesehen darstellt, veranschaulicht ist, gehen die beiden Befestigungsschrauben der Platte i durch zwei Schlitze, sodass die Platte i schlitzenartig nach rechts oder links verschoben und an beliebiger Stelle festgeschraubt werden kann. Wird die Platte i nach rechts verschoben, sodass die Pendelstange a näher an den Unterstützungspunkt gerückt wird, so wird die kompensierende Wirkung verstärkt, weil die Entfernung von a zum Schwerpunkt der Pendellinse wächst und damit auch die wirksame Hebellänge. Ist eine Ueberkompensation vorhanden, so wird die Platte i entsprechend nach links verschoben und damit die Pendelstange a von dem Unterstützungspunkte c entfernt; die Kompensationswirkung wird also schwächer, weil alsdann die Stangen A, A' an einem längeren Hebel wirken und den gegenüberliegenden Schwerpunkt der Pendellinse nicht mehr so stark beeinflussen werden.

Wie aus Fig. 2 ersichtlich, ist derjenige Theil des Armes E, welcher die Pendelgabel p enthält, ein wenig zurückgebogen und befindet sich genau in der Mitte von der Dicke der Pendellinse, was für die Uebertragung des Antriebs auf das Pendel am vortheilhaftesten ist. Das untere Ende q q' des Armes E ist derart gebogen, dass die Pendelscheibe B durch einen etwaigen Stoss nur ganz wenig nach oben bewegt werden kann, sodass die Feder t, Fig. 1 und 3, vor Beschädigung geschützt ist. Beim Einführen des Stiftes an der Pendelgabel in den Schlitz p biegt man den betreffenden Theil des Armes E etwas nach rückwärts; das gekrümmte Ende q', Fig. 2, verhindert ein zu weit gehendes Zurückbiegen. Der Stift d', Fig. 1, 2 und 3, ist in der Platine des Uhrwerkes befestigt und fasst in einen Schlitz der Stangen A, A'; derselbe dient als Prellstift für die Schwingungen des Pendels, falls dasselbe zu stark angeschwungen wird. Ein kleiner Behälter u, Fig. 1 und 9, am unteren Ende der Pendellinse B und genau unterhalb deren Schwerpunkt dient zur Aufnahme kleiner Bleikugeln behufs Erleichterung einer genauen Regulierung.

Es ist klar, dass bei diesem Pendel die Funktion des Kompensationsmechanismus ohne jede Reibung vor sich geht, indem die beiden einzigen vorhandenen Gelenke für die Verschiebung der kompensierenden Theile aus den biegsamen Federn s s und t gebildet werden, welche selbst bei stärkerem Temperaturwechsel nur wenig nachzugeben brauchen, aber auch bei der leisesten Temperaturschwankung augenblicklich nachgeben werden, weil sie eben durch keine irgendwie geartete Reibung daran gehindert sind.

Begründung eines Fachvereins der Uhrmacher Berlins und Umgegend.

Ein grösserer Theil der Uhrmachergehilfen Berlins hat sich nunmehr der allgemeinen Arbeiterbewegung angeschlossen und einen eigenen Fachverein begründet, worüber das Centralorgan der sozialdemokratischen Partei Deutschlands «Vorwärts» Folgendes berichtet: «Die Uhrmacher und verwandten Berufsgenossen Berlins und Umgegend hielten am 28. Mai unter Vorsitz des Herrn Näther bei Gratweil eine öffentliche Versammlung ab zwecks Gründung eines Fachvereins. Der Vorsitzende erläuterte zunächst in einem längeren Vortrage die Nothwendigkeit einer Organisation für die Uhrmacherbranche zur Wahrung der Interessen der in dieser Branche beschäftigten Arbeiter. Die Nothwendigkeit einer derartigen Organisation ergiebt sich zur Genüge aus dem Umstande, dass bei durchschnittlich elfstündiger täglicher Arbeitszeit, beinahe obligatorischer Sonntagsarbeit, bei dem verlangten eigenen Halten von Werkzeugen monatlich 75—80 M. Gehalt gezahlt werden. Eine Organisation bestche zwar, aber eine durchaus unzeitgemässe, nämlich der auf einer ganz falschen Grundlage aufgebaute Verband, dem sich auch der ebenso wenig leistungsfähige, schon seit 12 Jahren bestehende Verein Berliner Uhrmachergehilfen angeschlossen habe. Referent beleuchtete nochmals des Näheren den Verband und seine Wirksamkeit. Diesem Verbände noch länger anzugehören, sei eine Unmöglichkeit. Bereits 50 Mitglieder hätten sich bereit erklärt, der neuen Fahne zu folgen und eine weit grössere Zahl warte nur auf die Gelegenheit, sich dem neuen Vereine anzuschliessen. Dieser Verein könne nur ein Fachverein sein, welcher eine zeitgemässe Verkürzung der Arbeitszeit (vorläufig 9 Stunden), Beseitigung der Sonntags- und Ueberstundenarbeit, eine Aufbesserung der Löhne zu erstreben, einen geregelten