

uhrmacherei. Die Genfer Fabrikanten Patek, Philippe & Cie. haben durch ihre Ausstellung bewiesen, dass sie auf der Bahn des Fortschritts rüstig weiter geschritten sind und sich auf dem ersten Platz zu behaupten wissen. Dieselben haben auf den Konkurrenzprüfungen der Sternwarte allein im Jahre 1888/89 nicht weniger als 15 Preise erhalten. Ueber die brillante Ausstellung dieser weltberühmten Firma beschränken wir uns darauf zu sagen, dass ihre Erzeugnisse die Blicke Jedermanns auf sich zogen, sowohl durch die grosse Mannigfaltigkeit und unübertroffene Ausführung als auch durch den auserlesenen Geschmack der Gehäuseformen und Dekorationen. In der Maschinengallerie bei den Dynamomaschinen stellte die Fabrik antimagnetische Uhren aus, um zu zeigen, dass deren Gang auch von den stärksten magnetischen Strömen nicht beeinflusst wird.

Eine andere Genfer Firma, welche ebenfalls mehrere Preise für Chronometer aufzuweisen hat, stellte eine sehr fein ausgeführte 12linige Uhr mit Minutenrepetition aus. Ein Aussteller aus derselben Stadt zeigte eine Uhr, welche nach Belieben des Besitzers als Chronograph benützt werden konnte oder springende Sekunde zeigte. Eine der ältesten Genfer Uhrenfabriken war durch einen ganzen Schrank voll Uhren in Armbändern, Broschen, Kugelgehäusen etc. vertreten, sämmtlich in reichster Dekoration und mit Brillanten bedeckt. Wieder andere Genfer Fabrikanten stellten Uhren in Form von Ringen, Schmetterlingen und sonstigen Fantasiegehäusen aus, welche bekanntlich Genfer Spezialitäten sind. Diese künstlerisch ausgeführten Schmuckgegenstände enthielten ein ganz kleines Uhrwerk, dessen Qualität als sehr gut zu bezeichnen ist.

Nach den in Paris vorgeführten Ausstellungsobjekten kann konstatiert werden, dass Genf das Centrum einer Fabrikation von Luxusuhren ist, welche die kostbarste Ausstattung mit grosser Genauigkeit in der Zeitmessung vereinigen. Alle Genfer Fabrikanten stellten ausser den Schmuckuhren und den künstlerischen, reich dekorierten Luxusuhren auch einfache gute Anker-Remontiruhren bester Qualität aus; ferner mannigfache komplizierte Taschenuhren in allen Grössen, z. B. Repetiruhren mit Viertel-, Halbviertel-, Fünfminuten-, Minutenangabe und mit Spielwerk; einfache und ewige Kalender mit Mondphasen; Minutenrepetitionen mit ewigem Kalender und Chronographen; Uhren mit springender Sekunde; vielerlei verschiedener Chronographen, darunter als etwas ganz Neues Chronographen mit Minutenzähler, nachspringendem Zeiger und sogen. „Blitzsekundenzeiger“ (seconde foudroyante), welcher in Viertels- oder Fünftelsekunden springt und in jeder Sekunde eine ganze Umdrehung auf einem besonderen kleinen Zifferblatt macht.

Alle diese Fabrikanten ohne Ausnahme stellten auch Uhren mit Gangregister I. Klasse der Sternwarte zu Genf aus; mehrere derselben hatten bei den Konkurrenzprüfungen Preise erhalten.

(Fortsetzung folgt.)

Betrachtungen über die Verwendbarkeit der Ruffert'schen freien Pendelhemmung.

Mit vielem Interesse habe ich in der No. 17 dieser Zeitung den Artikel über die von Herrn Kollegen F. W. Ruffert erfundene freie Pendelhemmung mit stetiger Kraft gelesen, weil sie endlich eine unter den vielen neuerfundenen Hemmungen ist, welche praktischen Werth hat und sich auch für die Fabrikation gut verwenden lässt. Für Federzugregulatoren, welche am meisten im täglichen Gebrauch sind, eignet sich diese neue Hemmung ganz besonders; denn gerade bei dieser Uhrenart ist die Zugkraft zwischen voll und wenig aufgezoogenem Zustand der Feder so sehr verschieden, dass es fast geboten scheint, eine Hemmung anzuwenden, welche die Gangdifferenzen ausgleichen hilft. Bei einer astronomischen Pendeluhr, bei der ein gleichmässiger Gewichtszug vorhanden und die Ausführung der Gangtheile eine vollkommene ist, liefert der Grahamgang vorzügliche Gangresultate. Man hat zwar für diese feinen Uhren schon viel Zeit und Geld verwendet, um durch eine Hemmung mit konstanter Kraft die kleinen Ungleichheiten in der Kraftübertragung unschädlich zu machen, doch sind alle diese Bestrebungen im Ganzen werthlos geblieben, indem sie keine genaueren Zeitmesser lieferten als die Uhren mit Grahamanker. Mehr aber wird die Ruffert'sche Schwerkrafthemmung bei weniger feinen Uhren mit Federzug sich bewähren, bei denen die Zugkraft an und für sich ungleich ist, und wegen schlechterer Verzahnung sowie unpassender Rad- und Triebverhältnisse die Kraftübertragung noch ausserdem ungleichmässig auf den Antrieb des Pendels wirkt. Bei der so schlechten Ausführung des Grahamganges in billigeren Sorten von Federzugregulatoren kann es nicht verwundern, wenn bei 14-tägiger Gangzeit die Uhren unter dem Einfluss der veränderlichen Federkraft erhebliche Abweichungen in der Zeitangabe aufweisen.

In dem eiligen Treiben des heutigen geschäftlichen Lebens, bei dem vermehrten Verkehr der Eisenbahnen u. s. w., bei dem es häufig auf eine Zeiteinhaltung von weniger als einer Minute ankommt, fühlt man immer mehr das Bedürfniss, eine wirklich richtig gehende Uhr im Hause zu haben, auf deren Zeitangabe man sich unbedingt verlassen kann. Durch dieses Bedürfniss sind wohl eigentlich die Regulatoren entstanden; leider sind sie aber gar zu oft nicht das, was der Name «Regulator» andeuten soll. Ein Gewichtsregulator, welcher noch am ehesten die Eigenschaften eines guten Zeithalters besitzt, ist wegen seiner Grösse nicht in jeder Wohnung passend und angebracht, deshalb müssen Federzugregulatoren geschaffen werden, welche mit derselben Präzision die Zeit zu halten im Stande sind. Was liegt also näher, als durch eine freie Schwerkrafthemmung dem Pendel solcher Uhren immer gleichen Antrieb zu geben, denn ein

freischwingendes Pendel, welches stets gleich grosse Schwingungsbögen beschreibt, führt diese in gleich grossen Zeitintervallen aus, ist mithin das beste Mittel für Zeitmessung.

Die gestellte Aufgabe ist unter allen zu diesem Zweck konstruirten Schwerkrafthemmungen auf die einfachste Weise durch Herrn Ruffert gelöst, und dies zugleich auch mit Rücksicht auf die Fabrikation. Alle anderen bekannten Schwerkrafthemmungen sind zu difficil in der Ausführung und konnten den Erfindern — ausser der Ehre, ihren Namen in Fachkreisen bekannt gemacht zu haben — keinen weiteren Nutzen einbringen. In diesem Punkt nun glaube ich Herrn Ruffert Glück wünschen zu dürfen. Da er, so viel mir bekannt, nicht selbst Fabrikant ist, wird sicher einer unserer Regulatorfabrikanten sich mit ihm ins Einvernehmen setzen, um die Erfindung geschäftlich auszubeuten, damit dieselbe nicht erst durch das Ausland wieder eingeführt werden muss, wie es leider schon mit so vielen Erzeugnissen deutschen Erfindungsgeistes ergangen ist.

Betrachten wir einmal diese neue Hemmung vom Standpunkt des Fabrikanten aus, welcher sein Augenmerk darauf richten muss, dass die einzelnen Theile sich möglichst schablonenmässig anfertigen lassen und etwaige Mehrarbeiten und Mehrkosten durch Vortheile, welche seine durch Patent geschützte Neuerung den Fabrikanten seiner Konkurrenten gegenüber besitzt, reichlich aufgewogen werden, indem ihm hierdurch vermehrter Absatz gesichert wird.

Beim blossen Ansehen der Zeichnung der Ruffert'schen Hemmung in der Nr. 17 dieser Zeitung erscheint es auf den ersten Blick, als wäre das Wesen dieses Ganges ein sehr kompliziertes; bei genauem Studiren des sehr fasslich geschriebenen Textes wird man aber bald zu der Einsicht kommen, dass in Wirklichkeit die Thätigkeit der Hemmungstheile sehr einfach ist. Es ist eben nur etwas Neues, Ungewohntes. Ebenso wie ein Uhrmacher, der sehr selten einen Chronometer in Händen hatte, in dem Spiel dieser Hemmung etwas Schwerfälliges erblickt, während ein Chronometermacher ganz genau weiss, dass der Chronometergang in seinen Funktionen einfacher ist, als der Ankergang — freilich nicht so in seiner Ausführung — ebenso geht es auch hier, nur mit dem Unterschiede, dass die Ausführung der Ruffert'schen Hemmung durchaus keine besonderen Schwierigkeiten bietet. Der einzige Theil, welcher für die Massenfabrikation etwa ungeeignet wäre, ist wohl nur die Hebungsklaue mit der Ruhecke. Weil diese letztere sehr klein, aber doch scharfwinklig abgesetzt sein muss, bietet sie der fabrikmässigen Herstellung Hindernisse. Dieselben liessen sich jedoch umgehen, wenn die ganze Klaue nicht aus einem Stück gearbeitet, sondern aus zwei Theilen zusammen gesetzt würde, welche mittelst zweier Schrauben aneinander befestigt werden.

Beide Theile lassen sich getrennt bequem an den Angriffsflächen poliren, oder wenn sie durch längeren Dienst eingeschlagen sind, ist es für den Reparateur ein leichtes, sie nachzuschleifen und um so viel wieder vorzuschieben. Die Ruhecke der Ankerklaue, welche für den ersten Augenblick unpraktisch erscheint, wird in der Praxis einen vorzüglichen Oelhalter abgeben. Schmutz wird an dieser Stelle durch den Radzahn selbst zur Seite gedrückt, während Oel vermöge der Kapillarität sich stets wieder über die ganze Ecke zieht und jedesmal der Zahnschneide ein wenig Oel abgiebt.

Die doppelte Ankerwelle ist der vermehrten Arbeit wegen bei der Fabrikation zwar nicht gerade vortheilhaft, es macht sich aber bei zweckentsprechender Anordnung nur ein Kloben mehr nothwendig als beim Graham-Ankergang. Man kann die nach innen stehenden Zapfen beider Wellen in einem gemeinschaftlichen Zapfenloch des inneren Klobens lagern, wenn derselbe an dieser Stelle dick genug gelassen wird. Damit die beiden Zapfen mit ihren Endflächen nicht aufeinander reiben, wird der Kloben in der Mitte seiner Dicke eingesägt oder eingefräst, so dass ein Schnitt entsteht, breit genug, um eine harte Stahlplatte aufzunehmen, gegen welche beide Zapfenenden laufen. Hierdurch ist viel Arbeit erspart und das Plantiren beider Wellen in eine gerade Linie sehr erleichtert.

Für die Gangradzähne lässt sich wohl eine gefälligere Form finden, bei welcher die Zahnschneiden etwas kürzer und widerstandsfähiger werden. Die Führung g (s. Fig. 1 und 2 in No. 17), welche den Antrieb auf das Pendel überträgt, also die Stelle der sonst üblichen Gabel vertritt, hat zwei Vortheile vor letzterer. Zunächst fällt das unangenehme Klappern der gewöhnlich zu weiten Gabeln fort; ferner kann jeder Laie, wenn das Pendel nach links festgelegt ist, die Uhr, ohne Schaden zu verursachen, transportiren, und nachdem dieselbe senkrecht aufgehängt, wieder in Gang setzen, wozu sonst gewöhnlich ein Uhrmacher nöthig war. In Fällen, wo durch eine solche Uhr elektrische Nebenapparate als Zeigerwerke, Weckerklängen u. dergl. betrieben werden sollen, können die Berührungen, welche an den Hemmungstheilen stattfinden, leicht in elektrische Kontakte verwandelt werden.

Obwohl nun bei dieser Hemmung der Antrieb, den das Pendel durch das konstant bleibende Gewicht des Antriebhebels erhält, stets von gleichmässiger Wirkung und unabhängig von der schwankenden Kraft der Zugfeder ist, so bleibt doch der Auslösungswiderstand auf der Ruhecke der Ankerklaue immer abhängig von der Federkraft; denn je stärker das Gangrad auf die Ruhefläche drückt, um so grösser ist dieser Widerstand, wengleich er an und für sich nur gering ist. Eine Uhr mit dieser Hemmung erfordert ohne Zweifel keine grosse Kraft, um das Pendel im Gange zu erhalten, aus welchem Grunde es möglich ist, die Zugfeder schwächer und länger zu machen, wodurch der eben angedeutete Aus-