

treibt 9 Zeigerwerke eines Differentialblattes. Die Gesamtausstellung von Herrn Beyer macht einen sehr guten Eindruck.

August Pollitz, Hannover, zeigt eine astronomische Pendeluhr mit einer neuen Anwendung der Bogenkompensation. Diese Anordnung des Bogens zeigt ganz wesentliche Vortheile gegenüber der vor Jahren einem Amerikaner in Deutschland patentirten Einrichtung, hat aber trotzdem auch ihre Schattenseiten. Die Kompensation eines Pendels muss möglichst auf die ganze Länge desselben vertheilt sein oder doch wenigstens sich dort befinden, wo die Temperaturschichten des Raumes ihren Durchschnittswerth zeigen. Selbstverständlich muss die Höhe der Pendelaufhängung hierbei die obere Grenze bilden. Bei dieser Kompensation wird dagegen stets die verhältnissmässig dünne Pendelstange ihre durch Temperaturveränderungen bedingten Bewegungen längst vollzogen haben, ehe der massige Bogen an dem unteren Ende der Stange ihr zu folgen im Stande ist. Das Resultat dieser Verhältnisse sind dann Gang-Differenzen. Ausserdem findet der Bogen in dieser Gestalt und Lage zu viel Widerstand in der Luft, so dass selbst Veränderungen im Luftdruck schon wesentliche Abweichungen im Gange hervorbringen müssen. Eine weitere unangenehme Beigabe finden Konstruktionen dieser Art in der ununterbrochenen, wenn auch minimalen Scharnierbewegung, welche durch die immer vorhandenen Temperaturschwankungen hervorgerufen wird und zu einem fortwährenden Sinken der Pendelscheibe führt, welches wiederum nur durch die Regulirschraube ausgeglichen werden kann. Im Uebrigen ist die Uhr des Herrn Pollitz, soweit dieses durch äusserliche Besichtigung beurtheilt werden kann, ganz vortrefflich gearbeitet.

W. G. Ehrlich, Chronometermacher in Bremerhaven, bringt ausser einfachen Schiffuhren für gewöhnliche Zwecke drei fertige Marinechronometer, ein ebenfalls im Gange befindliches Chronometerwerk, sowie die fertigen Theile und Rohtheile eines solchen zur Anschauung.

Sämmtliche vorgeführten Chronometer und Theile von solchen sind sehr schön gearbeitet, verrathen aber für jeden Sachverständigen fast unzweifelhaft ihren englischen Ursprung und englische Ausführung. Nur eine den Rohtheilen beigefügte Rolle von schön polirtem, ebenfalls englischem Spiralfederdraht (Spiralklinge) deutet auf eigene Herstellung dieses allerdings wichtigen Theiles eines Chronometers. Die bei einer fertigen Chronometerunruhe zur Ansicht gebrachte Zügelkompensation, eine sehr einfache Vorrichtung, hat sich bei den Konkurrenzprüfungen der deutschen Seewarte für Marine-Chronometer vorzüglich bewährt, doch ist das letzte Wort darüber noch nicht gesprochen. Die vorerwähnten Schiffuhren scheinen aus dem Schwarzwalde zu stammen und wären, wie die Chronometer, nach den Bedingungen der Ausstellung, streng genommen, eigentlich nicht zulässig gewesen.

Rob. F. Knobloch, Chronometermacher in Bremerhaven, stellt eine sogen. Differentialuhr mit 11 verschiedenen Zeitangaben aus, welche in gleichem Masse Laien wie Fachleute fesselt. Das Hauptwerk besteht aus einem Chronometer mit Ruhecylinder und eigenartiger Hemmungsfeder. Dasselbe ist auf einer zugleich als Zifferblatt dienenden Glasplatte angeordnet, so dass alle Theile sichtbar sind. Um das Hauptzifferblatt herum sind 10 kleine Zifferblätter mit den mittleren Zeitangaben verschiedener Hauptstädte der Erde angebracht, deren Zeigerwerke mittelst Transmissionen vom Hauptwerk aus betrieben werden. Auch die Transmissionen sind, ebenso wie das Triebwerk, sichtbar; sämmtliche Theile lassen eine äusserst sorgfältige und schöne Arbeit erkennen. Die Uhr, in der Art ihrer Ausführung ein Kunstwerk, ist nach eigener Berechnung und Entwurf von dem Aussteller selbst angefertigt worden und geht äusserst genau.

Eine Pendeluhr mit Gehäuse aus massivem Nussbaumholz in wunderschöner Arbeit stellt W. Dieckmann, Drechsler und Bildhauer in Celle, aus. Diese im Style Heinrichs II. gehaltene Uhr, deren Zifferblatt aus geschnitztem und gravirtem Elfenbein besteht, macht bei ihrer Höhe von ca. 2 Metern (incl. Untersatz) einen höchst imponirenden Eindruck. Das Uhrwerk stammt aus der Fabrik von Ed. Korfhage & Söhne in Buer.

Ein zweites Kunstwerk dieser Art, wenn auch bedeutend kleiner, bildet die Kollektivausstellung folgender Hannover'scher Firmen: Fr. Bähre, Fr. Gröning, Wallheinicke & Schubart, C. Rehbock, F. R. Dag, Th. Wasser, K. Gundlach, Fr. Paulmann, Th. Welge und W. Lameyer & Sohn. Das Gehäuse dieser Stutzuhr ist aus hellem Holze feinsten Textur hergestellt und zeigt nach jeder Richtung hin grosses Können der betreffenden Arbeiter; sie ist ein wahres Kabinestück. Das Uhrwerk zeigt nichts Besonderes. Entworfen und ausgestellt ist dieses Prachtstück durch den Architekten Christoph Hehl in Hannover und soll dasselbe laut Katalog 3000 M. kosten.

Die Fabrik elektrischer Uhren von C. Th. Wagner, Wiesbaden, ist auf der Ausstellung mit einem System elektrischer Uhren, Patent Grau, vertreten. Dasselbe besteht aus einem elektrischen Regulator mit drei sympathischen Uhren in Form von runden Rahmuhren. Die vorzüglichen Leistungen dieser Fabrik dokumentiren sich auch hier auf's Neue.

Unter den kunstgewerblichen Alterthümern befinden sich noch einige alte Haus- und Standuhren, von denen eine von Heinrich Bremer in Bremen ausgestellte, alte niederländische Hausuhr mit Datum, Mondphasen und Automaten, (sich bewegende Schiffe unter Segeln) wohl das best erhaltene Stück ist. Die Uhr ist von Evert Visser in Amsterdam gemacht.

Heinrich Lammert in Norden (Ostfriesland) stellt ebenfalls einige alte Uhren aus, darunter eine sehr alte friesische Wanduhr mit eigenartiger Schlägeinrichtung und ausserordentlich bunter Dekoration.

Eine von August Ohlmeyer, Bremen, ausgestellte Taschenuhr, laut Katalog ein Nürnberger Ei, war trotz Zuhilfenahme des Verzeichnisses nicht aufzufinden.

Vielleicht ist es Schreiber dieses vergönnt, die Ausstellung noch einmal zu besuchen, wobei er dann danach trachten wird, diese und andere etwa noch vorhandene Lücken seines Berichts auszufüllen.

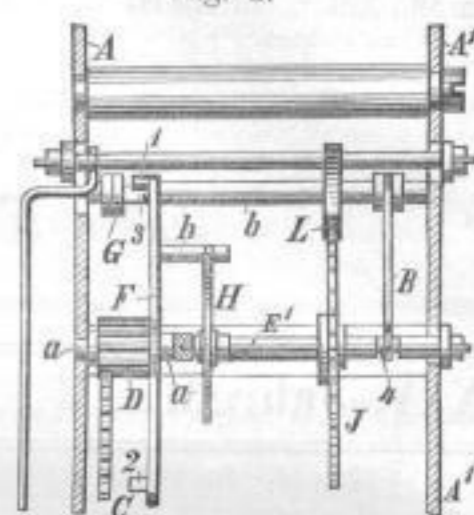
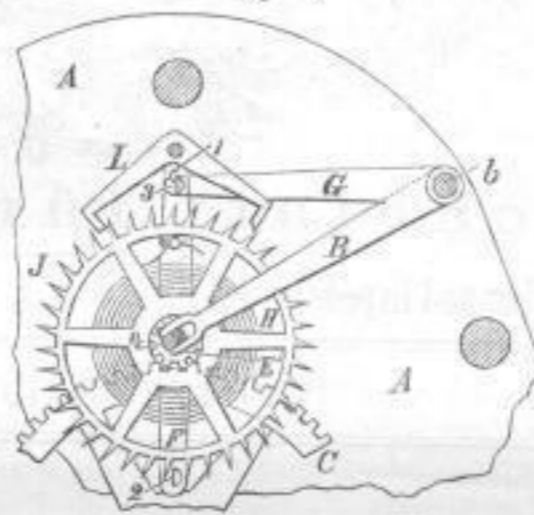
X.

Pendeluhr mit gleichmässigem Antrieb des Steigrades.

Unter den auf Verbesserung der Gangresultate hinzielenden Erfindungen zeigen neuerdings viele als gemeinsames Kennzeichen das Bestreben, eine grösstmögliche Genauigkeit des Ganges durch recht gleichmässigen Antrieb an den Hemmungstheilen erzielen zu wollen. Auch das nachstehend beschriebene Uhrwerk ist nach diesen Grundsätzen konstruirt, wobei der Erfinder desselben, Herr Henry S. Prentiss in Elizabeth (New-Jersey, Amerika) noch den besonderen Zweck verfolgte, durch starke Uebersetzung und Anwendung sehr kräftiger Federn eine möglichst lange Gangdauer der betr. Uhren zu erzielen. Bekanntlich sind bei sehr starken Zugfedern die Kraftunterschiede zwischen wenig und voll aufgezo-genem Zustand verhältnissmässig am bedeutendsten; diesen Uebelstand beseitigt nun der Erfinder durch Einschaltung einer Spiralfeder, sogen. Ausgleichsfeder, welche direkt auf das Steigrad einwirkt. Die Art und Weise, in welcher dies geschieht, wird aus beistehenden Zeichnungen ersichtlich, von denen Fig. 1 die Vorderansicht und Fig. 2 die Seitenansicht der Hemmungstheile darstellt.

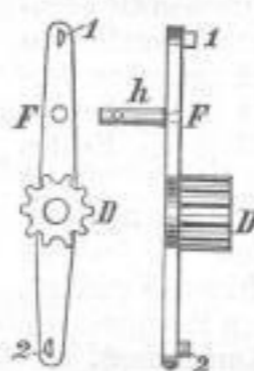
Fig. 1.

Fig. 2.



Das Gestell der Uhr besteht aus den beiden Platinen A und A', Fig. 2, zwischen denen die Wellen des Räderwerks und der Hemmungstheile gelagert sind. In Fig. 1 ist die vordere Platine A' weggelassen, um die Hemmungstheile freizulegen. Von dem Laufwerk der Uhr ist in beiden Zeichnungen nur ein Theil des Kleinbodenrades C dargestellt, welches in bekannter Weise mit dem Federhaus in Verbindung steht und durch die Zugfeder getrieben wird. (Bei sehr grosser Uebersetzung werden in diesen Uhren zwei bis drei starke Zugfedern angewendet, welche des leichteren Aufziehens halber nicht direkt an ihrer eigenen Welle, sondern an einer besonderen Uebersetzungswelle aufgewunden werden.) Das Kleinbodenrad C greift hier nicht wie sonst gewöhnlich in das Steigradtrieb ein, sondern in ein besonderes, auf einem Anrichtstift a, Fig. 2, drehbar angeordnetes Trieb D, welches mit einem Doppel-

Fig. 3.



arm F versehen ist. Der Deutlichkeit halber ist in Fig. 3 das Trieb D mit dem in radialer Richtung aufgesetzten Arm F von der Rückseite und in Seitenansicht besonders dargestellt, so dass die nahe den Enden von F sitzenden beiden halbrunden Anschlagstifte 1 und 2 sichtbar werden. Ausser diesen trägt der Arm F noch einen kleinen Pfeiler h, welcher als Klötzchen für die schon erwähnte Ausgleichsfeder H, Fig. 1 und 2 dient, durch welche die Kraft für den Antrieb des Steigrades auf den Anker bezw. das Pendel geliefert wird.

Die Welle E' des Gangrades J ist in gleicher Mittellinie mit dem Trieb D zwischen dem Anrichtstift a und der vorderen Platine A' gelagert und trägt am hinteren Ende eine Spiralfeder mit der Feder H, deren äusseres Ende in dem Klötzchen h des Armes F befestigt ist. Die Spiralfeder H befindet sich stets in einer bestimmten Spannung, welche ihr beim Zusammensetzen der Uhr nach Belieben gegeben wird, und treibt somit direkt das Steigrad J. Nach jeder halben Umdrehung des letzteren wird die in der Zwischenzeit nur ganz wenig abgespannte Spiralfeder durch das Laufwerk der Uhr wieder genau auf denselben Punkt aufgewunden, wie ursprünglich.

Zu diesem Zwecke ist zwischen den Platinen A, A' eine Welle b gelagert, an welcher sich zwei Arme G und B befinden. Der nahe der hinteren Platine A angebrachte Arm G ist mit einem halbrunden breiten Anschlagstift 3 versehen, welcher so gestellt ist, dass die Anschlagstifte 1 und 2 des Armes F sich an seiner flachen Seite anlegen können. Der Arm B endigt in eine Gabel, welche genau passend in eine am vorderen Ende der Gangradwelle E' befindliche, excentrisch geformte Stelle 4 eingreift. Wenn das Gangrad J sich in Umdrehung befindet, so werden also durch den Excenter 4 die Arme B und G abwechselnd ein wenig auf und nieder geführt.