

das ganze Ganggestell tragenden Brücke. In das Sekundenradtrieb greift das Kleinbodenrad. Das Gangradtrieb, welches in der Trommel selbst angebracht ist und durch dieselbe nach unten hin etwas vorsteht, greift in das auf die Platine (konzentrisch mit der Trommel aufgeschraubte Sekundenrad, und setzt somit das Gangrad und überhaupt die Hemmungstheile in Thätigkeit. Die Unruhewelle bewegt sich im Innern der Trommel konzentrisch mit derselben in feinen Steinlöchern mit Decksteinen. Es kann somit nach Abschrauben der oberen Brücke das Ganggestell mit sammt der Hemmung besonders herausgenommen werden.

Neben oben angeführtem Vortheile hat das Tourbillon-System aber einen nicht unwesentlichen Nachtheil, denn mit jeder Impulsion, welche von den Gangradzähnen auf die Schwingung der Unruhe ausgeführt wird, muss die bedeutende Trägheit der Trommel nebst den Gangtheilen überwunden werden, wo hingegen bei einem gewöhnlichen Gange nur die des Gangrades zu überwinden ist.

Auf der Industrie-Ausstellung in London (1862) hatte ich unter anderen Chronometern auch einen solchen mit Tourbillon-Hemmung ausgestellt, der aber nebenbei noch ein genau die Temperatur anzeigendes Metallthermometer hatte. Glücklicherweise fand sich zu hohem Preise ein Abnehmer für diese Uhr.

(Aus dem Allgem. Lehrbuche der Uhrmacherkunst von Alb. Johann.)

Thurmuhren, Schloss-, Fabrik-, Hof-, Eisenbahn-Uhren, Uhren für öffentliche Plätze, Märkte, Hallen etc. mit dem neuen Normal-Chronometer-Gang

von Aug. Müller in Wien.

(Patente für Oesterreich, Deutsches Reich, Frankreich, Grossbritannien, Un.-St. Nordamerika, Italien, Ungarn, Norwegen und Dänemark etc.)

Alle Thurmuhren und oben genannte Uhren mit Pendelhemmungen gehen mehr oder weniger unrichtig; denn sie sind den Einflüssen der Temperatur der Luft, des Luftdruckes unterworfen und Wind und Wetter beirren dazu in hohem Grade den Gang derselben, woher sich täglich Zeitdifferenzen von Minuten ergeben, die sich im Verlaufe einiger Tage zu Viertelstunden summiren. Das Bestreben, diese Uebelstände zu beseitigen, führte zur Ausbildung und Anwendung der elektrischen, in neuester Zeit der pneumatischen Leitungen, welche mit Zeigerwerken in Verbindung stehen, wo der im rechten Zeitmomente entlassene Funke, oder ein grosser Druck auf die Luft oder auf das Wasser in den Röhrenleitungen die Vorwärtsbewegungen der Uhrenzeiger bewerkstelligen.

Diese Anlagen erfordern grosse Kapitalien in bezug auf Bau und Ausstattung von Centralstellen, auf Apparate, Maschinen, Dampfmaschinen u. s. w., dann auf Legung von unterirdischen Draht- oder Röhrenleitungen, auf Uhr- oder Zeigerwerke mit allen Nebenbestandtheilen und endlich erfordern solche Etablissements eine Direktion mit Beamten- und Arbeiter-Personal, sowie von Tag zu Tag ansehnliche Betriebskosten.

Es sind die gelieferten Zeitmomente dieser Anstalten allerdings richtig, denn letztere erhalten von Sternwarten die richtige Zeit. Bei pneumatischen Anlagen erfolgen die Auslösungen, je nach der Länge der Röhrenleitungen, ungleich. Bei sehr langen Luftdruckleitungen verspätet sich die Auslösung der Zeigerwerke merklich. Auch ereignen sich Röhrenbrüche und andere Betriebsstörungen, und in Städten, wo keine Sternwarten sind, kann die Zeitmittheilung nur auf Grund eines besten Chronometers ertheilt werden.

Aus dem oben Angeführten geht hervor, dass solche elektrische und pneumatische Etablissements nur in den grössten Städten, wo Tausende von Uhren bedient werden, errichtet werden können, deren Existenz durch Entnehmen einer Taxe für jede Uhr gegeben ist, und diese Taxe kann keineswegs unbedeutend sein, wenn — nach Abzug der Kosten einer Direktion und der übrigen Regie — eine befriedigende Dividende des kolossalen Anlagekapitales erzielt werden soll. Von

solchen Einrichtungen sind natürlich die kleineren Städte ausgeschlossen und dieselben müssen sich nach einem guten Thurmuhrensysteme, womöglich mit Nachspannung, umsehen.

Die neue Erfindung des Herrn Aug. Müller soll nun alle Eigenschaften besitzen, welche diesbezüglich erwünscht werden könnten. Durch seine Erfindung soll erzielt werden, dass ohne grosse Anlagekapitalien die grössten Städte, wie kleinere und Märkte, ihre Thurmuhren haben, die sehr richtig gehen.

Werden hundert Thurmuhren einer grossen Stadt mit dem neuen Normal-Chronometer-Gange versehen, so kostet dieses höchstens 10 000 fl. — also einen winzigen Bruchtheil der Kosten elektrischer oder pneumatischer Leitungen — und alle diese 100 Thurmuhren, worauf Wind und Wetter, Temperatur und Luftdruck keinen nachtheiligen Einfluss ausüben können, werden im Verlaufe eines Monats nur wenige Sekunden untereinander variiren. In grössten Städten werden sie monatlich einmal gerichtet; in kleineren Städten und auf dem Lande genügt eine einmalige Korrektur dieser Uhren im Jahre, weil während dieser Zeit die Gang-Differenz keine ganze Minute betragen kann.

Von der Normal-Chronometer-Hemmung führt man folgende Vorzüge an:

- 1) dass sie so genau geht, wie beste Marine-Chronometer;
- 2) dass sie den Einflüssen der Temperaturen, selbst extremen, und des Luftdruckes gar nicht unterworfen ist;
- 3) bei ihrer Anwendung springen die Zeiger alle Minuten, woher man jede Taschenuhr nach einer solchen Thurmuhrenuhr auf die Sekunde richtig stellen kann;
- 4) sie kann an jeder Thurmuhren, an jeder Schloss-, Fabriks- und anderen ähnlichen Grossuhren leicht angesetzt werden, und
- 5) ist ein jeder Orts-Uhrmacher befähigt, diese Zusammenstellung zu vollführen, weshalb diese Erfindung die höchste Beachtung verdient.

In der Elite-Ausstellung des nieder-österr. Gewerbevereins ist vom 17. Juli d. J. angefangen eine kleine Thurmuhren mit diesem Normal-Chronometer-Gange ausgestellt.

Eine neue elektrische Batterie.

Von Luigi Zigliani in Bergamo.

Professor Seulecq in Nordamerika hat die Entdeckung gemacht, dass bei der Reduktion der Metalle und resp. Oxydation Elektrizität entwickelt wird, welche den dabei auftretenden Wärme-Entwickelungen proportional nahe kommt.

Nach mehrfachen Studien gelang es ihm, eine wenn auch vorläufig nur theoretisch brauchbare Batterie zu konstruiren.

Das Prinzip dieser Batterie besteht darin, gespannte Wasserdämpfe in ein Rohr von Steingut zu leiten, dessen beide Endöffnungen mit Bündeln von Eisendraht ausgefüllt sind, in der Weise, dass die Drähte mit dem Rohre parallel laufen, also alle Spitzen herausragen.

Je eines dieser beiden Enden ist mit einer Klemmschraube verbunden, von wo man die sich entwickelnden Ströme weiterleiten kann.

Das Innere des Steingutrohres ist mit Steingutscherben ausgefüllt; das Rohr selbst hat in seiner Mitte zwei Zapfen, um welche es gedreht werden kann, nach Art einer Kanone, so dass man beim Umstülpen des Rohres bald das eine, bald das andere Ende in die Glut eines Feuerherdes legen kann.

Der Wasserdampf, welcher durch eine Seitenöffnung in das Innere des Rohres geleitet wird, dringt durch die im Feuer erhitzten Drähte und zerlegt sich in Sauerstoff und Wasserstoff. Der erstere greift sofort das Eisen an und oxydirt es, und es entwickelt sich Elektrizität, während der Wasserstoff nach dem anderen Ende entweicht und die schon oxydirtten Drähte wieder reduziert, es entwickelt sich abermals Elektrizität.

Da der Wasserdampf Leiter der Elektrizität ist, so ersetzt er in gewisser Weise die in den gewöhnlichen Batterien nöthige