

apparat in den sogenannten aktiven Zustand versetzt. Die Möglichkeit, künftig in die Reihe der Ammoniakverbindungen gehörige Produkte auf mechanischem Wege darzustellen, ist also vollständig gegeben. Ob nun freilich die Elektrochemie dereinst die Aufgabe lösen wird, die für die Ernährung nöthigen Substanzen auch so zusammensetzen, dass der thierische Körper sie verträgt und sie als Nahrungsmittel verwerthen kann, liegt im Schoosse der Zukunft. Jedenfalls ist mein Ausspruch aber keine Phantasie, sondern eine Hypothese, die auf einer streng wissenschaftlichen Basis ruht. Das möchte ich zu meiner Rechtfertigung sagen, ich möchte doch den Vorwurf, dass es Phantasien seien, die keine Begründung haben, nicht gern auf mir sitzen lassen*.

(Elektrotechn. Zeitschrift, Berlin.)

Kapitel über Hemmungen.

Die Kommahemmung (Virgüle).

Diese einfache Hemmung, deren Spiel leicht verständlich ist, welche aber jetzt jedenfalls infolge ihrer grossen Zerbrechlichkeit nur noch selten vorkommt, wurde von dem französischen Künstler Jean-Antoine Lépine (1720 geb., 1814 gest.) erfunden. Dieser geniale Uhrmacher schuf sozusagen eine ganz neue Taschenuhr, nämlich die Klobenuhr. Er gab zuerst den sämtlichen Verzahnungen der Räder die Form der sogenannten Hundszähne*, die man jetzt noch in vielen mechanischen Aufzügen bei Remontiruhren findet. Dann beseitigte er die kleine Platine und ersetzte sie durch Kloben: er beseitigte ferner die Schnecke und

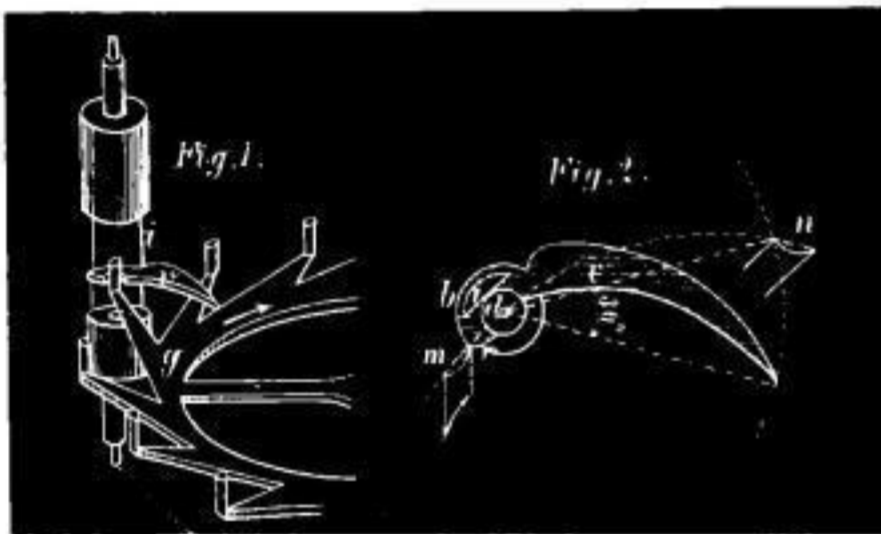


Fig. 1. Hauptansicht der Kommahemmung; *g* ist das Gangrad mit Stiften, *r* das Komma, *i* die schwache Stelle der Welle, welche oben die Unruh und die Spiralfeder trägt. — Fig. 2. Grundriss der Hemmung in vergrössertem Maasstabe, *m* und *n* sind zwei Zähne des Gangrades, *r* ist das Komma, an welchem die Ausgangs- oder grosse Hebung geschieht, bei *c* ist die Eingangsslippe mit der kleinen Hebung, am Halbkreis *b* findet die äussere und bei *a* die innere Ruhe statt (dargestellt in Fig. 1).

stellte das Federhaus frei über die Platine, um den Federstift sich drehend, gleichsam in der Luft hin.

Auch schuf er ein ganz neues Vorlegewerk für Repetiruhren, welches keine Kette mehr hatte, und endlich konstruirte er die Kommahemmung, von welcher zwei Arten vorkommen, die doppelte und die einfache; erstere findet man fast nicht mehr und letztere sehr selten, gemeinlich wird sie durch eine Cylinderhemmung ersetzt.

Das aus Messing gefertigte flache Gangrad hat sehr schräg liegende Zähne, deren Enden je einen halbcylindrischen Stift tragen. Die Achse der Unruh ist sehr zart und deshalb schwierig zu fertigen; sie ist aus einem Stück mit dem Hebel, welcher die Form eines Komma's hat, woher die Hemmung auch ihren Namen erhalten. Die Unruhwellen ist vom unteren Ende her durchbohrt, ein wenig grösser als die Breite eines Radzahnes. In derselben Höhe wie der Hebel steht rings um die Achse ein kleiner Rand vor, auf welchem das Rad während der Ruhe reibt. Der Hebel, dessen Länge gleich dem Abstände zweier Zahnspitzen

ist, hat eine Hebefläche, welche von einem Kreisbogen, mit dem Halbmesser des Rades beschrieben, gebildet wird. Ueber und unter dem Hebel wird die Achse sehr dünn, da sie zum Durchlassen der Zähne hier eingestrichen werden muss. Der untere Zapfen wird wie beim Cylinder durch einen Spund (Tampon) eingesetzt.

Wenn der Zahn auf der äusseren Ruhe liegt und die Unruh dreht sich, so fällt er in die Höhlung der Achse, während er auf einer kleinen Schräge 10° Hebung bewirkt hatte. Kommt die Unruh zurück, so tritt der Zahn wieder heraus und bewirkt auf dem grossen Hebel eine Hebung von 30°. Die Spiralfeder muss so aufgesetzt werden, dass sich die Uhr nicht halten lässt.

So lange wie diese Hemmung durch Lépine selbst oder durch geschickte Uhrmacher ausgeführt wurde, leistete sie sehr gute Dienste. Als sie aber in Fabriken hergestellt wurde, kam sie in wenigen Jahren um ihren guten Ruf.

Der grösste Fehler dieser einfachen Hemmung war, dass sich das Oel nicht an den reibenden Flächen festhielt, daher die rasche Zerstörung derselben; ihrer sonstigen vortrefflichen Eigenschaften ungeachtet hat diese Unvollkommenheit sie zu Falle gebracht.

G. H. L.

Uhrwerke in Ortschaften an der Weichsel.

Stand der Uhrmacherei in der Mitte dieses Jahrhunderts.

Einem im Jahre 1855 bei der Königlichen Westpreussischen Kanter'schen Hofbuchdruckerei zu Marienwerder erschienenen Werke des verstorbenen Professors Dr. Franz Brandstätter am Gymnasium zu Danzig über „Die Weichsel“ entnehmen wir folgende Schilderungen:

Von dem Thurme des Rathhauses zu Danzig hört man den Schlag der Stunde schallen, aber dies ist nicht die volle Stunde, sondern nur die halbe, man stelle also nicht seine Uhr darnach, auch wenn man sonst auf diese Rathhaus-Thurmuhr (dort zu Lande Rathsuhr genannt) alles Vertrauen mit Recht setzen mag. Wenn die „volle“ Stunde erklingen soll, so geht dem Schläge ein Choral-Vers von dem im Jahre 1560 dort oben eingerichteten Glockenspiele voraus.

Unweit der Sakristei und des Hochaltars der St. Marien-Kirche, nahe dem Ausgange, welcher nach der Altstadt führt, hängt eine grosse astronomische Uhr, im Jahre 1470 von dem Nürnberger Hans Düringer erbaut, aber längst in vollständigem Verfall. Hieran knüpft sich eine Sage, welche sich an vielen Orten wiederholt: dem Künstler seien die Augen ausgestochen, damit er kein ähnliches Werk mehr verfertige, er habe aber Gelegenheit gefunden, durch Zerstörung des Triebwerkes sich zu rächen. Noch weniger begründet ist die Sage, dass ein Gewölbe unter dieser Uhr in einen Gang geführt habe, welcher unter der ganzen Stadt bis zum Ritterschlosse hingegangen sei.

An der Hoffront des Gymnasiums ist für eine Uhr gesorgt. Das Glockenspiel, welches sich in der Hauptspitze des St. Katharinen-Kirchthums befindet, wurde in seiner jetzigen Vollständigkeit um das Jahr 1738 fertig. Nach Art der holländischen Glockenspiele sollte auch Danzig eins bekommen, und zwar durch einen altstädtischen Rathsherrn, welcher dazu ein Legat von 18000 Gulden hinterliess. Diese vermehrte der Rath durch ein Lotto bis auf 30000 Gulden, und nun wurden in Holland 35 Glocken in der geeigneten Abstufung gegossen, deren Klang aber freilich dem musikalischen Ohre nicht sehr behagt. Eine starke Walze mit mehr als 7000 Löchern zum Einsetzen der Tangenten, welche die Glocken vermittle langer Drähte und Hämmer anschlagen, setzt das Ganze in Bewegung, und seit der ersten Einrichtung tönen diese Glocken nicht nur vor dem Stundenschläge, wie bei dem anderen Glockenspiele auf dem Rathsthorne, sondern sogar in immer kürzeren Stücken von Choralmelodien jede halbe, viertel und achte Stunde. Ja ausserdem ist ein Musiker dazu bestellt, die Glocken täglich um 11, und noch Sonntags um 5 Uhr Abends, eine halbe Stunde lang zu spielen.

*) Ein interessanter Artikel von L. C. Mader in Karlsbad, enthalten im Jahrgang 1879, Nr. 27, gibt genaue Auskunft durch Beschreibung und Zeichnung über den Eingriff von Lépine. Ausführliche biographische Notizen sind gleichfalls in der erwähnten Nummer, ferner in Nr. 6, Jahrg. 1883 zu finden.