

Der Hemmungstheil, wird aus einem Halbcylinder, der oben mit einem Spindellappen versehen ist, gebildet, wie Fig. 8 zeigt.

Das Spiel der Hemmung vollzieht sich in folgender Weise. Ein Zahn des Cylinderrades fällt in der Richtung des Pfeiles auf den Cylinder, hebt denselben bei seinem Weitergange und fällt ab, nachdem die höchste Stelle des Zahnes an der Cylinderlippe vorbeipassirt ist. In diesem Moment fällt der darauf folgende Zahn des Steigrades an den Spindellappen, wird durch das Weiterschwingen der Unruhe erst zurückgeführt und bewirkt dann die Hebung nach der anderen Richtung hin. Hiernach fällt einer der Zähne des Cylinderrades wieder auf den Cylinder, und so setzt sich das Spiel der Hemmung von Zahn zu Zahn fort.

Selbstverständlich kann der Gang der Uhr mit dieser Hemmung nur mangelhaft sein, da er nur halbe Ruhe gewährt. Immerhin ist dieselbe aber doch schon als eine Verbesserung der alten Spindelhemmung anzusehen. Es scheint, dass der Verfertiger der Uhr sich von dem Spindelgange noch nicht ganz losreissen konnte und infolgedessen denselben theilweise auch noch an der ihm bekannt gewordenen Cylinderhemmung anbrachte. Die letztere wurde von dem berühmten englischen Uhrmacher Graham im Jahre 1720 erfunden, aber erst nach längerer Zeit allgemeiner bekannt und richtig gewürdigt. Die meisten Uhrmacher der damaligen Zeit brachten dem Cylindergange Misstrauen entgegen, da seine Grundsätze noch nicht in genauer Weise festgestellt waren, und verschiedene der ersten Versuche damit nicht glücklich ausfielen.

Und so mag es auch unserem Meister gegangen sein. Er machte vielleicht ebenfalls erst unglückliche Versuche mit der Cylinderhemmung, die ihn dann auf den Gedanken brachten, dieselbe mit der ihm sympathischen Spindelhemmung zu verschmelzen, um ein besseres Resultat zu erzielen.

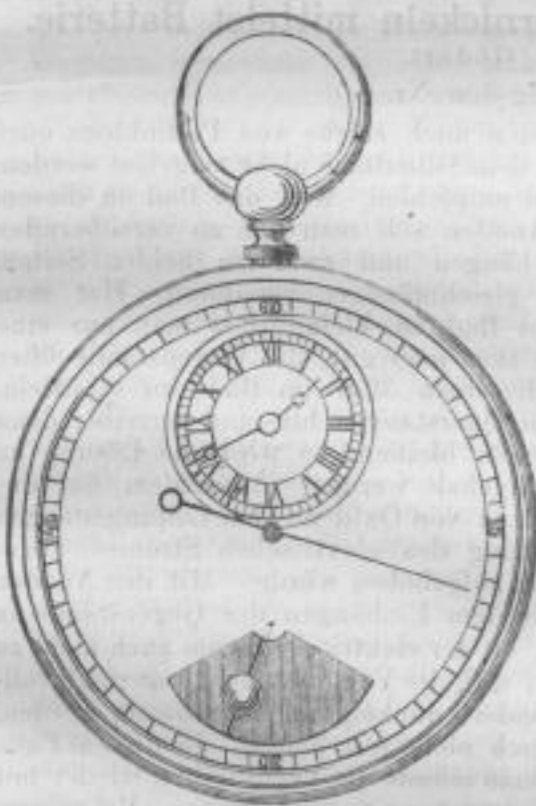
Wir wollen hierbei gleich noch ein aus der Zeit um 1730 stammendes Spindelwerk, in welchem die Spindel nicht vertical, sondern horizontal angebracht ist, kurz berühren. Die Spindel lagert in diesem Werk an der Stelle, wo sich sonst das Steigrad befindet, und anstatt des Kronrades, welches in das Steigradtrieb eingreift, ist hier ein Steigrad angeordnet, das in die Lappen der Spindel greift. An der aufrechtstehenden Unruhewelle, die in den beiden Spindel-Kloben lagert, befindet sich unten ein Trieb, in das ein auf der horizontal liegenden Spindel angebrachtes kleines Kronrad eingreift, durch welches die hin- und hergehende Bewegung der Spindel auf die Unruhewelle übertragen wird.

Es scheint, dass es dem Verfertiger dieser Uhr nur darauf angekommen ist, eine eigenartige Anordnung des Spindelganges herzustellen; denn als eine Verbesserung desselben kann diese Konstruktion nicht angesehen werden.

In dem folgenden Stück der Sammlung erblicken wir eine seltsame Taschenuhr mit springender Sekunde aus der Mitte, wie sie in dieser Art wohl kaum schon einem unserer Leser vorgekommen ist.

Die bestehende Zeichnung Fig. 9 zeigt eine Vorderansicht der Uhr in Originalgröße.

Fig. 9.



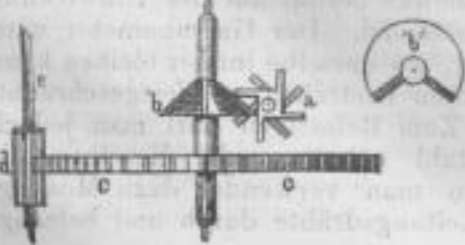
Dieselbe hat ein silbernes Zifferblatt, in das über der Mitte ein kleines goldenes Zifferblatt eingelassen ist, auf welchem die Uhr die Stunden und Minuten anzeigt. In der Mitte befindet sich der lange Sekundenzeiger, der die auf dem Rande des silbernen Zifferblattes angebrachten Sekunden markirt und unter der Mitte hat dasselbe einen Ausschnitt, durch welchen man auf blauem Grunde ein kleines Pendelchen mit goldener Linse seine Schwingungen vollziehen sieht.

Die ruhigen, gleichmässigen Schwingungen des Pendelchens, deren jede eine volle Sekunde dauert, verleihen dieser Uhr einen ganz eigenthümlichen Reiz, und man ist auf den ersten Blick versucht zu glauben, dass die Sekundenschwingungen des kleinen Pendels nur durch einen komplizirten Mechanismus bewerkstelligt sein können. Dies ist aber keineswegs der

Fall, sondern die langsamen Schwingungen des Pendels und der Unruhe werden durch die eigens hierzu konstruirte Hemmung in der einfachsten Weise bewirkt, wie im Folgenden gezeigt werden soll.

Das Mittel- oder Minutenrad des Werkes steht in der Mitte des kleinen Zifferblattes, also ausserhalb der Mitte der Platine. In der Mitte der letzteren steht ein Kronrad, welches hier das Sekundenrad ist, da auf dem langen Zapfen desselben der grosse Sekundenzeiger sitzt. Die Zähne des Kronrades, die sich hier auf der unteren Seite befinden, greifen in das Trieb des Hemmungsrades, welches ähnlich wie das Steigrad einer Spindeluhr in zwei Kloben horizontal lagert.

Fig. 10.



Die Haupttheile der ganz eigenartigen Hemmung sind in nebenstehender Zeichnung, Fig. 10, veranschaulicht. Das Hemmungsrade a, ähnelnd einer Schiffsschraube, besteht aus zwei über einander angebrachten Rädern mit je 4 Zähnen von der Form, wie in der Zeichnung angegeben. Erhält dasselbe

einen Antrieb durch das Räderwerk, so fällt abwechselnd ein Zahn von a auf den mit einem Ausschnitt b' versehenen Konus b, gleitet an diesem herab und ertheilt somit der Welle desselben eine diesem Vorgange entsprechende kurze Drehung nach der einen Richtung hin, während der hiernach auffallende Zahn des Hemmungsrades die gleiche Drehung nach der anderen Seite hin bewirkt, und so wiederholt sich das Hin- und Herdrehen der Konuswelle von Zahn zu Zahn. Dieselbe trägt unter dem Konus das Rad cc, dessen Zähne in ein Trieb d, welches auf der Unruhewelle e sitzt, eingreifen, wodurch die Drehung der Konuswelle gleichzeitig auch auf die Unruhe übertragen wird.

Unter dem Rade cc ist auf der Konuswelle ferner noch das vorerwähnte, auf dem Zifferblatt sichtbare Pendelchen befestigt, welches hierdurch die langsamen, in bestimmten Zwischenräumen erfolgenden Hin- und Herbewegungen der Konuswelle mitmachen muss, woraus sich die Sekundenschwingungen desselben erklären. Die ziemlich schwere Unruhe ist wie gewöhnlich mit einer Spirale verbunden, mittelst welcher auf einfache Art und Weise die Schnelligkeit und Regelmässigkeit der Drehungen der Konuswelle und somit auch die Regulirung des Ganges der Uhr bewirkt wird.

„Es giebt nichts Neues unter der Sonne“, so müssen wir uns bei Betrachtung eines anderen Stückes der Sammlung, einer aus dem Ende des vorigen Jahrhunderts stammenden „Perpetuale“ im Vergleich zu den vor etwa zehn Jahren in den Handel gekommenen Löh'schen Perpetualen sagen, denn wir finden bei dieser alten Uhr schon eine ganz ähnliche Einrichtung zum Selbstaufziehen vor, wie sie in den letzteren Perpetualen als sog. Neuheit vorhanden ist. Fig. 11 zeigt die hintere Platine des Uhrwerkes mit der Aufziehvorrichtung.

Fig. 11.



Das doppelplatinige Werk dieser alten Uhr ist im Allgemeinen wie eine flache Spindeluhr der damaligen Zeit gebaut, jedoch bereits mit Cylinderhemmung versehen. Das Aufziehen wird durch den in der Zeichnung sichtbaren, pendelartig schwingenden Hammer bewirkt, der sich bei jedem Schritt, den man mit der Uhr in der Tasche macht, nach abwärts bewegt und durch eine auf der Hammerwelle angebrachte cylindrische Feder dann wieder zurückgeschnellt wird. Mit der Hammerwelle ist ausserdem eine Sperrvorrichtung mit Gegengespierr derartig verbunden, dass das Hauptsperrrad bei jeder Abwärtsbewegung des Hammers um mehrere Zähne nach vorwärts gedreht wird, wonach das Gegengespierr das Zurückschnellen desselben ermöglicht. Auf dem Hauptsperrrad ist ein gewöhnlich gezahntes Rad befestigt, welches wiederum mit einem auf dem Federstift sitzenden Rad im Eingriff steht, so dass die jedesmalige Vorwärtsbewegung des ersteren auf diesen übertragen und auf diese Art und Weise die Zugfeder der Uhr bei jeder Abwärtsbewegung des Hammers um einen gewissen Theil aufgezogen wird, ähnlich wie bei den Löh'schen Perpetualen.

So finden wir beim Studium der Werke unserer alten Meister noch so Manches, was schon von diesen erfunden war, später in Vergessenheit gerieth und viele, viele Jahre nachher als Neuheit wieder in die Welt geschickt wurde.

(Fortsetzung folgt.)

C. A. Mayrhofer's hydro-pneumatisches Uhrensystem.

(Fortsetzung von Nr. 4 und Schluss.)

Wie wir aus der Beschreibung des Centralapparates gesehen haben, ist der mechanische Aufbau ausserordentlich sinnreich angelegt und bis auf's Kleinste sorgfältig durchdacht und zweckmässig konstruirt. Um allen nur denkbaren Möglichkeiten Rechnung zu tragen, ist derselbe mit verschiedenen Nebeneinrichtungen und Kontrollapparaten versehen, welche letztere jede etwaige Störung in den Funktionen sofort automatisch bemerkbar machen, so dass nach allen Richtungen hin für einen absolut sicheren Betrieb der Gruppenuhren durch den Centralapparat vorgesorgt ist.

Wir gehen nunmehr zu den Letzteren über und veranschaulichen in nachstehender Zeichnung den auf der hinteren Werkplatine angeordneten, vom Centralapparat allständig in Thätigkeit gesetzten Mechanismus zum Stellen und Aufziehen der Uhren.

Die Art und Weise, in welcher die durch den Centralapparat erzeugte Entziehung der Luft (Vacuum) in dem Rohrnetze die Arbeit des Regulirens und Aufziehens der einzelnen Uhren der Gruppe bewirkt, ist folgende: Das Kreisrohr ist mit der Uhr durch ein Abzweigungsrohr n verbunden, und dieses mündet hier in die in der Zeichnung im Durchschnitt dargestellte Metallkapsel C — die wir einfach „Luftkessel“ nennen wollen — über einer in C bei S S eingespannten schlaffen Ledermembrane M M, welche durch die Schraubenmutter r mit der Führungsstange L L fest verbunden ist. Auf die letztere wirkt der durch ein Gewicht H beschwerte Hebel F, indem er auf dem Ansatz i der Führungsstange ruht und diese, sowie auch die damit verbundene Membrane M M durch die Schwerkraft von H herabdrückt, so lange sich die Luft über der Membrane im Luftkessel C in normalem Zustande befindet. Das Gewicht am Hebel F hat also nur den Zweck, die Membrane für gewöhnlich nach unten zu ziehen. Wird jetzt durch den Centralapparat die Luft über der Membrane bis zu einem gewissen Grade verdünnt, also im Luftkessel ein