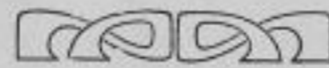


sind besonders die unterhalb des Zifferblattes befindlichen beachtenswert; sie stellen den heiligen Ursus (links) und den heiligen Viktor (rechts) dar. Der heilige Ursus ist ein in Solothurn volkstümlicher Heiliger, dem daselbst auch eine sehr schöne Kathedrale geweiht ist, welche, von Pisoni in den Jahren 1762—1775 erbaut, eines der besten Bauwerke der italienischen Hochrenaissance in der Schweiz ist.

Innerhalb des Stundenkreises des oberen eigentlichen Uhrzifferblattes, das ungefähr 4 m im Durchmesser hat, ist jede Stunde in 4 Teile (Viertel) geteilt. Im Gegensatz zu heutigem Gebrauch ist also der Stundenzeiger der längste und der Viertelzeiger der kürzeste. Diese Einrichtung, die man auch an der alten Uhr des Leipziger alten Rathauses findet, braucht uns nicht Wunder zu nehmen. Ursprünglich nämlich schlug die Uhr

nur die Stunden. Die Viertelschläge wurden erst im Jahre 1642, als der Glockenturm seine zweite Glocke erhielt, eingerichtet. Man bedurfte also nunmehr eines zweiten Zeigers und einer zweiten Teilung. Und der dafür vorhandene Platz war allein im Innern des Stundenkreises zu finden.

Die Solothurner Uhr und ihr Turm sind einzig in ihrer Art in der Schweiz. Die Tatsache, daß die Stadtverwaltung sich die Erhaltung des Bau- und Uhrwerkes mit bemerkenswerter Freigebigkeit angelegen sein läßt, gibt Reverchon die nur zu sehr berechtigte Veranlassung, seine Entrüstung darüber auszusprechen, daß man in seinem Vaterlande die Restaurierung der astronomischen Uhr zu Lyon, des schönsten Denkmals der alten Großuhrmacherkunst, im Wege der Submission an den Mindestfordernden vergeben hat oder vergeben will.



## Die Chronometer-Hemmung.

Von S. Balavoine.

(Fortsetzung aus No. 8.)

Die folgenden fünf Hemmungen sind Wippengänge.

Fig. 35 stellt einen Gang dar, bei dem die kleine Goldfeder in Fortfall gekommen ist. Das Gangrad *A* hat, ähnlich wie ein Duplex-Gangrad, zwei Reihen Zähne: spitz zulaufende in der Ebene des Rades und senkrecht zum Radkörper sich erhebende dreikantige; die ersteren sind die Ruhe-, die anderen die Impuls-Zähne.

Der Zahn *a* fällt an einen auf Zapfen beweglichen Cylinder *C*, der an den wirkenden Stellen mit Steineinsätzen versehen ist, außen (bei *o*) und innen (bei *p*) in Ruhe. In diesem Cylinder sitzt ein kurzer horizontaler Arm *n*, und wenn der auf der Unruhachse sitzende Auslösungsfinger *m* bei der Rechtsschwingung der Unruhe jenen Arm *n* erfaßt und zurückdrängt, dann wird der Zahn *a* frei und fällt von *o* ab.

Das Rad *A* setzt sich also in Bewegung, und sogleich fällt auch der Impuls Zahn *g* an den inzwischen in seinen Bereich gelangten Impulsstein *h* und erteilt so der Unruhe einen Antrieb. Unmittelbar darauf gelangt der Zahn *a* im Innern des Cylinders, bei *p*, in Ruhe (wie dies bei *p'* dargestellt ist), da der Cylinder, der jetzt unter der alleinigen Einwirkung der langen Feder *R* steht, sogleich wieder seine ursprüngliche Stellung *p' o'* eingenommen hat.

Bei der Rückschwingung der Unruhe löst der Finger *m*, indem er von neuem den kleinen Arm *n* berührt, den im Innern des Cylinders in Ruhe liegenden Zahn *b'* aus und ermöglicht es dem Rade, um einen der Cylinderwanddicke entsprechenden Betrag vorzurücken, worauf der auf den Zahn *a* folgende Ruhe Zahn auf die äußere Ruhefläche (bei *o*) des Cylinders gelangt.

Diese Hemmung gehört, wie man sieht, auch zur Klasse der Gänge mit einem verlorenen Schläge oder mit einer stummen Schwingung.

Der Erfinder macht noch folgende Angaben:

Die wirksamen Halbmesser der Räder verhalten sich wie 5 : 6.

Der Ruhe Zahn *a* steht vor dem Impuls Zahn *e*, und die wirkenden Flächen beider bilden einen Winkel von  $6^\circ$ .

Die Ruhetiefe beträgt bei *o* und *p*  $8-10^\circ$ . Die Ruheflächen bestehen aus zwei verschiedenen, d. h. voneinander unabhängigen Steineinsätzen; infolge dessen ist es möglich, an dieser oder jener Seite die Ruhe tiefer oder seichter zu machen. Da der Zahnabstand  $\frac{360^\circ}{15} = 24^\circ$  ist und der äußere Durchmesser des Cylinders, vom Radmittelpunkte aus gemessen,  $23^\circ$  beträgt, so verbleibt  $1^\circ$  für den Fall. Die Stärke der Cylinderwand beträgt  $2^\circ$ , so daß der innere Cylinderdurchmesser ohne Berücksichtigung des Falles gleich  $23^\circ - 2 \cdot 2^\circ = 19^\circ$  ist. Die große Bewegung des Rades erfolgt bei jeder zweiten Schwingung; es durchläuft hierbei  $23^\circ - 2^\circ = 21^\circ$ , und von diesen entfallen  $3^\circ$  auf den Fall und  $18^\circ$  auf die Impulserteilung.

Die Cylinderpartie muß recht leicht ausgearbeitet sein, ebenso die Feder *R*, die der größeren Elastizität halber möglichst lang gehalten werden muß.

Diese Hemmung ist sicherlich trotz ihrer etwas komplizierten Konstruktion von Wert.

Ihre konzentrischen Ruhen und der durch ein kleineres Rad als das Ruherad erteilte Antrieb sind unstreitig Vorzüge.

Sie läßt uns die Funktionen der Wippe unter einem neuen Gesichtspunkt betrachten und bildet den Vorläufer der folgenden Gänge, in welchen die größte Konstruktionsvereinfachung erreicht ist.

Bei der Hemmung der Fig. 36 sind mit einem Schläge alle Komplikationen der vorhin betrachteten Konstruktion beseitigt.

Aber der Erfinder begeht einen schlimmen Fehler, indem er die Ruhe viel zu nahe am Bewegungsmittelpunkt stattfinden läßt. Auch hat der Auslösungsarm einen viel zu großen Weg, er bleibt also zu lange mit der Unruhe in Berührung.

Das Gangrad *A* hat einfache Spitzzähne; *D* ist die Impulscheibe, *a* die Unruhachse und *C* ein auf Zapfen beweglicher

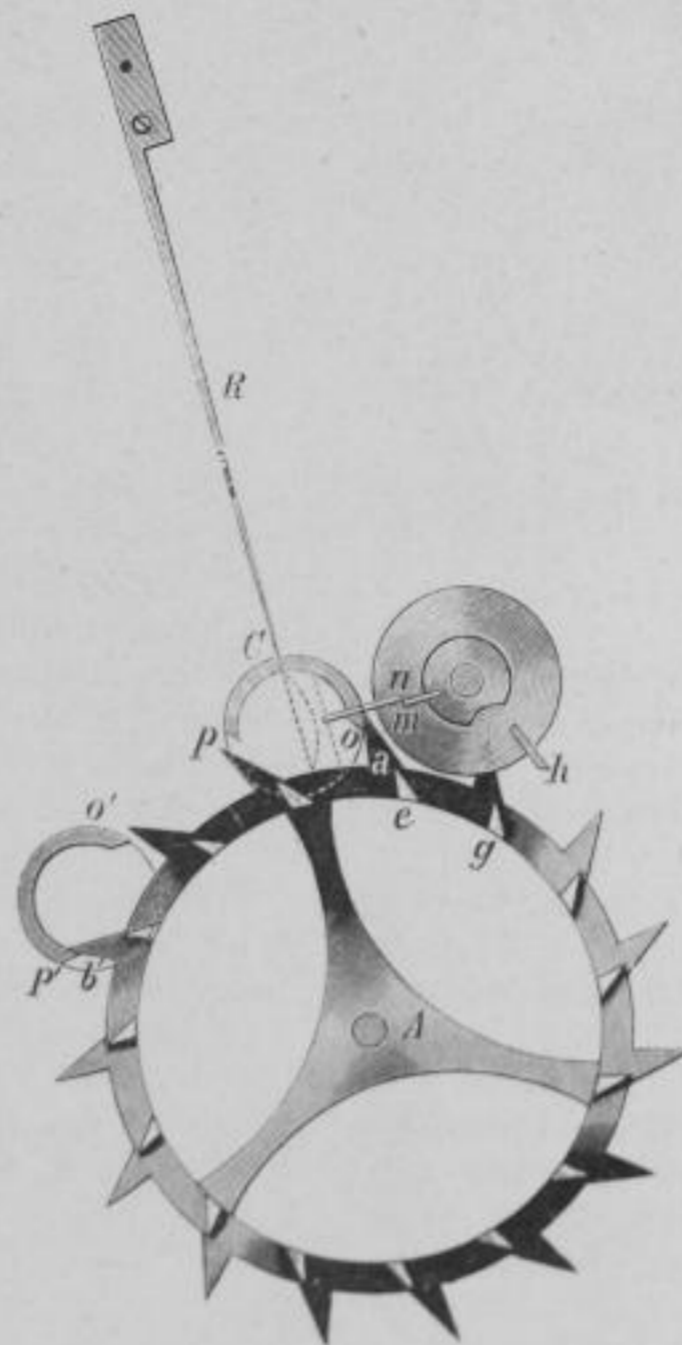


Fig. 35