

Ein Rad mit nur 6 Zähnen wäre in einer Taschenuhr ohne Einschaltung eines weiteren Rades mit Trieb (zwischen Sekunden- und Gangrad) nicht anwendbar. Will man aber, wie üblich, ein Gangrad mit 15 Zähnen verwenden, so stellen sich der praktischen Ausführung grosse Schwierigkeiten entgegen, weil die beiden Wippen, besonders der Hebestein und der Ruhecylinder so gedrängt zusammenstehen müssten, dass dies höchstens von den geschicktesten Arbeitern überhaupt ausführbar wäre. Die Nothwendigkeit einer zweiten Wippe, die dadurch bedingte Vermehrung der Gangzapfen, das vergrösserte Trägheitsmoment der beiden Wippen, welche durch ihre Länge eine verhältnissmässig grosse zu bewegende Masse repräsentiren, und besonders noch das zweite Gangrad, welches — ganz abgesehen von der dadurch entstehenden vergrösserten Masse des Gangrades überhaupt — den Nachtheil mit sich bringt, dass die langen, schrägen Hebeflächen des unteren Gangrades Oel unbedingt nothwendig machen, sind alles Eigenschaften, die nachtheilig auf die Regulirung dieser Hemmung einwirken müssen. Die Veränderlichkeit des Oeles ist bekanntlich in keine Rechnung zu bringender Faktor und deshalb bei Chronometern, wo nur irgend möglich, zu vermeiden.

Zum Schluss das Resultat meiner Betrachtung zusammenfassend, behaupte ich, dass die verschiedenen Nachtheile dieser Hemmung nicht durch den geringen Vortheil der weniger veränderlichen Antriebskraft aufgewogen werden können. Wirklich konstant ist die Antriebskraft schon von Haus aus nicht unter verschiedenen Temperatureinflüssen etc. und bleibt es nach Abzug der sich ihr entgegenstellenden veränderlichen Widerstände (Reibung, Auslösung etc.) noch weniger. Nur die Differenz von Kraft minus Widerstandssumme hat bekanntlich die eigentliche Arbeit des Antriebes zu leisten; diese Differenz jedoch bleibt nicht konstant.

Habe ich nun durch meine kritischen Betrachtungen dem Erfinder vielleicht auch eine Illusion, die er sich über praktische Verwerthung seiner Erfindung gemacht hat, zerstört, so hoffe und wünsche ich doch, dass ihn dies nicht irre machen wird, die Lust zum Denken weiter zu hegen und zu pflegen. Es giebt noch Vieles zu verbessern, es braucht ja nicht immer ein Chronometergang zu sein.

### Neue freie Pendelhemmung.

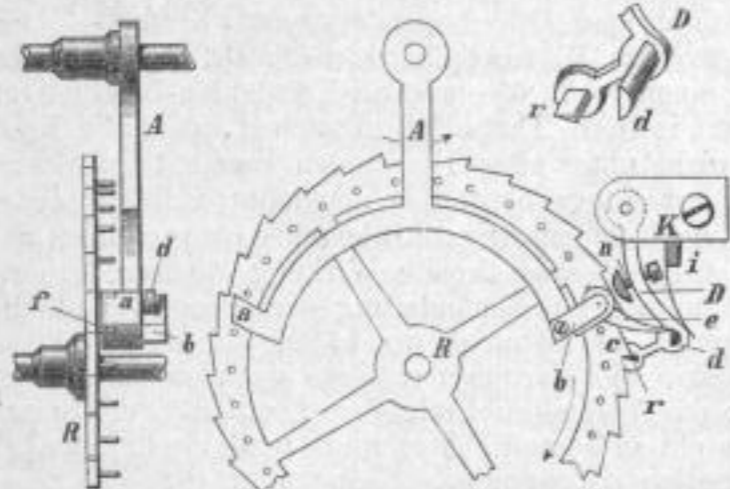
Die nachstehend beschriebene freie Pendelhemmung ist eine Erfindung des französischen Uhrmachers Herrn Delassalle in St. Etienne (Loire) und wird durch die «Revue chronométr.» veröffentlicht, welcher wir die Abbildung des Ganges entnehmen. Diese Konstruktion hat mit der unseren Lesern bekannten Pendelhemmung von F. W. Ruffert die Freiheit der Schwingungen und den einseitigen Antrieb gemein, unterscheidet sich aber von letzterer doch wesentlich durch die mehr ausgeprägte und leicht regulirbare Ruhe der Radzähne, sowie durch die Art der Auslösung.

Von beistehenden Zeichnungen veranschaulicht Fig. 1 eine Seitenansicht, Fig. 2 eine Vorderansicht des Ganges, während in Fig. 3 die für die Ruhe und Auslösung des Rades bestimmte Vorrichtung in perspektivischer Ansicht und vergrössert dargestellt ist.

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.



Die Zähne des Gangrades R sind ähnlich wie bei einem Sperrrade geformt und dienen nur zur Ruhe; die Hebung wird durch die senkrecht zur Ebene des Rades R stehenden Stifte bewirkt, welche in Fig. 1 am deutlichsten erkennbar sind.

Der Anker A trägt an seinem linken Arme die Hebefläche a, am rechten Arme einen kleinen Kloben b.

Zwischen dem Kloben b und einem an derselben Stelle vorspringenden Ansatz des Ankers A ist in Zapfen drehbar der Auslösungsfinger e, Fig. 2, angeordnet, der durch seine eigene Schwere stets in seine Ruhelage zurückfällt, nach oben jedoch frei ausweichen kann, wenn er bei der Linksschwingung des Pendels auf Widerstand stösst.

Zwischen der hinteren Platine und einem auf derselben festgeschraubten Kloben K ist in Zapfen leicht drehbar der Ruhearml D angeordnet, welcher einen Ruhestein r und einen Auslösungstein d, Fig. 3, trägt. Auf letzteren, und zwar nahe seiner oberen Kante, trifft bei der Rechtsschwingung des Pendels bzw. des Ankers A die Spitze des Auslösungsfingers e. Der Ruhearml D lässt sich vermittelst einer Stellschraube n beliebig einstellen und wird durch eine zarte Feder i sicher in seiner Ruhelage erhalten.

Das Spiel des Ganges ist nun folgendes: In Fig. 2 befindet sich der Anker in Rechtsschwingung und die Spitze des Auslösungsfingers e ist soeben auf den Auslösungstein d getroffen, während die linksseitige Palette des Ankers mit der Hebefläche a vollständig frei zwischen zwei Stiften des Gangrades R vorbeigeht. Im weiteren Verlaufe der Rechtsschwingung

wird der Ruhestein r von dem Radzahn c frei und das Gangrad bewegt sich in der Richtung des Pfeiles vorwärts, wobei der Stift f auf die Hebefläche a trifft, dieselbe ihrer ganzen Länge nach durchläuft und damit dem Pendel einen Antrieb nach rechts giebt.

Wenn der Stift f die Hebefläche a etwa bis zur Hälfte durchlaufen hat, wird die Spitze des Auslösungsfingers e von dem Auslösungstein d frei und der Ruhearml D kehrt unter dem leichten Druck der Feder i in seine Ruhelage zurück, sodass, nachdem die Hebung bei a beendet ist, der auf den Zahn c folgende Gangradzahn von dem Ruhestein r aufgehalten wird. Bei der nun folgenden Rückschwingung nach links weicht der Auslösungsfinger e dem Stein d nach oben leicht aus und fällt links von demselben wieder in seine Ruhelage zurück, sobald das Pendel bis in seine Mittellage zurückgeschwungen ist. Der Rest der Linksschwingung wird vollständig frei zurückgelegt, wie auch die Rechtsschwingung bis zu dem Augenblick, in welchem die Auslösung stattfindet, vollständig frei ist.

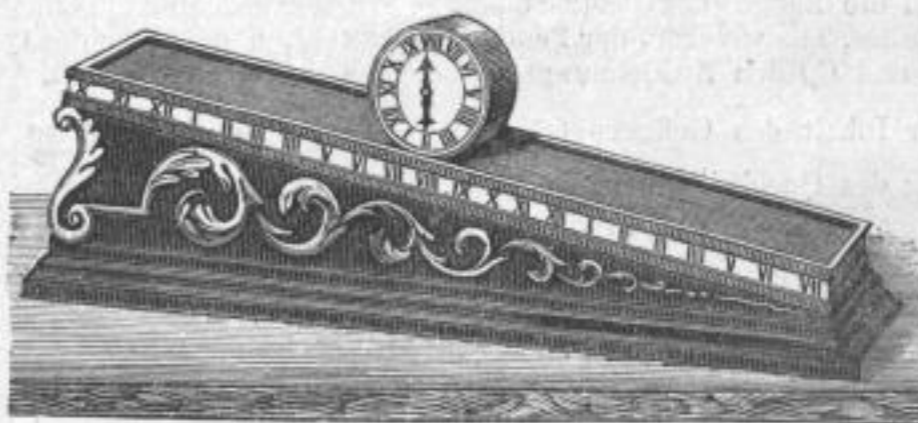
Der Antrieb ist hier nur ein einseitiger und erfolgt bei der Rechtsschwingung; nach der linken Seite dagegen findet eine sogen. «todte» Schwingung statt, während welcher das Gangrad unbeweglich stehen bleibt. Der Erfinder erklärt, dass er bei Verwendung einer Pendellinse von 1,5 Kg Gewicht nur ganz wenig Zugkraft gebrauchte und eine ausserordentlich genaue Regulirung erzielte. Die Pendelschwingungen betragen nur 3°. Jedenfalls geht die Auslösung bei dieser Hemmung sehr leicht vor sich, da nicht der mindeste Anzugswinkel vorhanden ist, der Ruhearml D klein und leicht ausgeführt werden kann und ebenso die Feder i ganz schwach sein darf. Trotzdem ist die Ruhe, auch bei ganz seichtem Eingriff, durchaus sicher. Die Hebung wird gut ausgenützt, indem nur auf einer Seite des Ankers ein wenig Nachfall vorhanden ist. Die von dem Erfinder angegebenen guten Resultate sind demnach wohl erklärlich.

### Eine merkwürdige Uhr aus dem XVII. Jahrhundert.

Die sogenannten «mysteriösen» Uhren haben zu allen Zeiten Liebhaber gefunden, namentlich aber im XVII. und XVIII. Jahrhundert. Als damals die Uhrmacherei zur hochangesehenen Kunst aufblühte, widmeten sich derselben aus besonderer Neigung auch viele gelehrte Laien und schufen so manche wunderbare Uhr, bei welcher der Hauptwerth auf die für die Beschauer räthselhafte, nicht leicht erklärbare Konstruktion gelegt war. Einer solchen Liebhaberei verdankt auch die nachstehend veranschaulichte Uhr ihre Entstehung.

Diese merkwürdige Uhr wurde von einem Gelehrten Namens Grollier de Servièrre, welcher gegen das Ende des XVII. Jahrhunderts zu Lyon lebte und daselbst ein berühmtes, von allen durchreisenden Fremden besuchtes Raritätenkabinet voll von meist selbst erfundenen Kunstwerken unterhielt, angefertigt.

Fig. 1.



Nach der im Jahre 1730 in Lyon veröffentlichten Originalbeschreibung bestand diese geheimnissvolle Uhr aus einem cylindrischen, auf der Vorderseite mit Zifferblatt und einem Zeiger ausgestatteten Gehäuse, welches auf eine mit den Stundenziffern eingetheilte geneigte Ebene gestellt war und daselbst anscheinend stehen blieb, in Wirklichkeit jedoch ganz unmerklich langsam die schiefe Ebene herabrollte. Dabei blieb der Zeiger beständig senkrecht stehen und zeigte mit seiner oberen Spitze auf dem Zifferblatt die Stunde an, während das untere Ende gleichzeitig auf der Eintheilung der schiefen Ebene eben dieselbe Stunde anzeigte, sofern das Gehäuse gleich zu Anfang an der richtige Stelle auf die erstere gesetzt wurde.

Der in der Originalbeschreibung nicht angegebene Mechanismus dieser Uhr wird in der französischen Zeitschrift «La Nature» folgendermassen erklärt. Wenn man sich einen kugelförmigen, oder in diesem Falle einen cylindrischen Körper von durchaus gleichmässiger Dichte und Schwere auf eine schiefe Ebene gesetzt denkt, so wird derselbe hinabzurollen streben, und zwar mit einer Kraft, die sich durch Anwendung des Parallelogramms der Kräfte leicht ermitteln lässt.

**Der heutigen Nummer liegt ein Prospekt der Polytechnischen Buchhandlung A. Seydel in Berlin bei.**

**Ferner enthält die heutige Nummer für die Herren Streifband-Abonnenten eine Extrabeilage der Papierfabrik von S. Jourdan, Mainz.**