

Fig. 1.

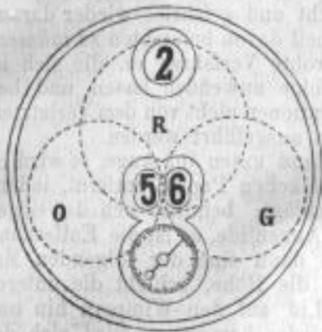


Fig. 3.

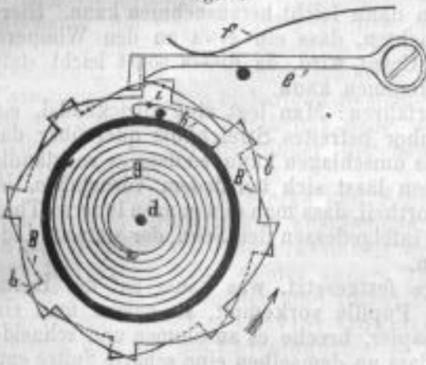


Fig. 4.

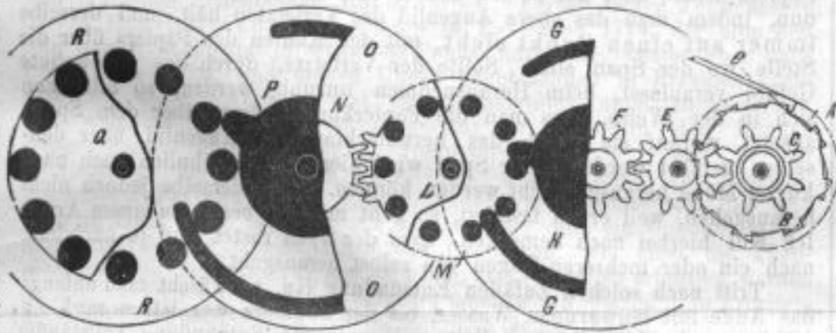


Fig. 2.

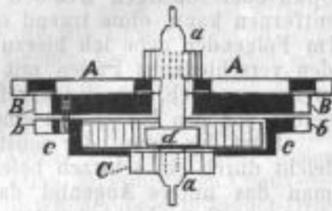
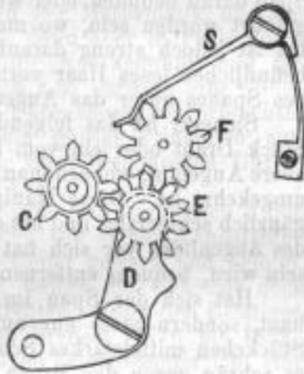


Fig. 5.



Auf der Achse *a a* des Kleinbodenrades *A A* und mit demselben festverbunden ist ein Sperrrad *B B* mit 8 Zähnen angebracht, (Fig. 2 und 3). Dicht darunter trägt die Welle *a a* noch ein zweites Sperrrad *b b* von gleicher Grösse und Zähnezahl, nur mit dem Unterschiede, dass hierbei die Zähne entgegengesetzt zu den Zähnen im Sperrade *B* stehen, wie in Figur 3 dargestellt ist. Der Grund dafür wird später erörtert werden. Das um die Achse *a a* bewegliche zweite Sperrrad *b b* hat einen ausgedrehten Ansatz *c e*, in welchem sich, wie in einem flachen Federhause die wirkende Spiralfeder *g* befindet, (Fig. 3). *d*, Fig. 2 und 3, ist der auf der Welle *a a* befestigte Federkern, welcher, zum Anspannen der Spiralfeder dienend, gleichzeitig das Sperrrad *b b* nebst Federhaus *c e* mit geringer Luft in der richtigen Lage festhält. Das Letztere ist mit einem Deckel verschlossen, der mit dem Impulsrade *C* Fig. (2), welches auch 8 Zähne hat und ebenfalls sich frei um die Achse *a a* bewegt, festverbunden ist. Der Stift *i* in dem am Kleinbodenrad befestigten Sperrade *B B* fasst in den kreisförmigen Ausschnitt *h* des Sperrades *b b*, Fig. 3. Durch die letztere Anordnung ist erreicht, dass die wirkende Spiralfeder stets in der gewünschten Spannung erhalten werden kann. In Fig. 3 bemerken wir schliesslich noch die Sperrklinke *e* mit der Druckfeder *f*. Die Erstere ruht mit ihrem umgebogenen Ende auf den Zähnen des Sperrades *B B*, und ragt gleichzeitig damit um soviel in das darunter liegende Sperrrad *b b* hinein, dass die Zähne desselben bis zur Auslösung sicher festgehalten werden.

Die Wirkungsweise der vorbeschriebenen Mechanismen ist kurz folgende: Vorausgesetzt, dass der Spiralfeder *g* vor dem Einsetzen des Kleinbodenrades in das Uhrwerk schon die gewünschte Spannung gegeben worden ist, so dass der Stift *i* sich mit einer gewissen Kraft gegen das Ende des Ausschnittes *h* (Fig. 3) legt, so wird das Kleinbodenrad, nachdem die Uhr in Gang gesetzt worden ist, beide Sperrräder in der Richtung des Pfeiles (Fig. 3) so lange weiter führen, bis ein Zahn des unteren Sperrades *b b* sich gegen die Sperrklinke *e* stemmt. Das Kleinbodenrad in Verbindung mit dem Sperrade *B B* setzt dagegen seine schleichende Vorwärtsbewegung unbehindert fort, wodurch, da das untere Sperrrad mit dem Federhause *c e* jetzt feststeht, der Federkern *d* die Drehung aber mitmacht, die wirkende Spiralfeder bis zu einem gewissen Grade weiter angespannt wird. Dieser Vorgang setzt sich so lange fort, bis die auf dem Sperrade *B B* ruhende Sperrklinke *e* von diesem nach und nach gehoben den Punkt erreicht hat, welcher mit der Höhe des unteren Sperrades *b b* zusammenfällt. In diesem Augenblicke wird dasselbe frei und schnell, durch die Zugkraft der Spiralfeder getrieben, um so viel nach vorwärts, als es durch die Sperrklinke in der Weiterbewegung mit dem Kleinbodenrad zurückgehalten wurde, und der Stift *i* im oberen Sperrade lehnt sich jetzt wieder mit der ursprünglichen Zugkraft der Spiralfeder gegen das Ende des kreisförmigen Ausschnittes im unteren Sperrade. Da inzwischen auch die Sperrklinke *e* herabgefallen ist, so stemmt sich der betreffende Zahn des unteren Sperrades

*b b* wieder gegen dieselbe und das Spiel wiederholt sich von Neuem, was nach der Berechnung der Uhr genau von Minute zu Minute stattfindet.

Wie wir bereits wissen, steht das Impulsrad *C*, Fig. 2, mit dem Federhaus *c c* und Sperrrad *b b* in fester Verbindung; es muss daher die sprungweise Vorwärtsbewegung dieser vereinigten Theile von Minute zu Minute mitmachen, und hieraus resultirt die regelmässige und sichere Weiterbewegung der übrigen Theile des Ziffernzeiger-Mechanismus.

Betrachten wir hiernach die Fortpflanzung der sprungweisen Vorwärtsbewegung des Impulsrades *C* auf das Zählwerk.

Durch das auf einem ausrückbaren Hebel *D* (Fig. 5) leicht beweglich angebrachte Rad *E*, welches in der Rubelage von *D* mit dem Impulsrad *C* im Eingriff steht und 10 Zähne hat, wird nach Ablauf jeder Minute der entsprechende Sprung des Impulsrades auf das mit der Minuten-einerscheibe fest verbundene Rad *F*, mit ebenfalls 10 Zähnen, übertragen, (Fig. 4 und 5).

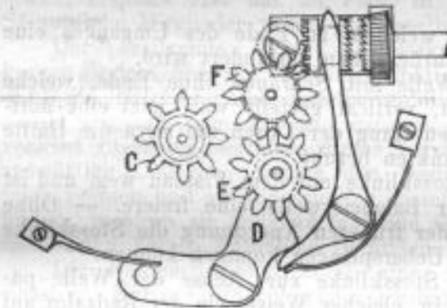
Mittelt eines Schubzahnes *H* (Fig. 4) wird auf je 10 Sprünge des Impulsrades *C* ein Sprung auf das entsprechende, eigens gelagerte Sperrrad *L* übertragen, und von da mittelst gewöhnlicher Zahnräder *M* und *N* auf die Minutenzeigerscheibe *O* weiter fortgepflanzt, während für die übrigen 9 Sprünge eine vollständige Sperrung des Rades *L* stattfindet. Die sprungweise Weiterbewegung der Stundenscheibe *R* wird in der gleichen Weise durch das Schubrad *P* und Sperrad *Q* bewerkstelligt.

Die zur Anwendung gebrachten, in Figur 4 dargestellten eigenartigen Schubzähne *H* und *P*, sowie die Sperrräder *L* und *Q* können sich weder verklemmen noch fangen und funktionieren absolut sicher. Dies ist dadurch erreicht, dass die Sperringbreiten der Schubzähne *H* und *P* den Zahnlückenbreiten der Sperräder *L* und *Q* genau entsprechen, während zugleich die Schubzähne innerhalb der Sperringe angebracht sind. Die obigen Vortheile fallen weg, sobald man den Schubzahn in die Bahn des Sperrings verlegt.

Zur Zeichnung Fig. 4 muss noch bemerkt werden, dass zur besseren Veranschaulichung der Wirkungsweise des Zählwerkes die Räder *C*, *E*, *F* in eine gerade Linie gestellt worden sind, während sie in Wirklichkeit, wie Fig. 5 zeigt, im Winkel zu einander stehen. Aus dem gleichen Grunde wurde auch das Sperrrad *Q* der Stundenscheibe *R* horizontal mit *L* gelegt, obgleich es, wie aus Figur 1 hervorgeht, senkrecht über demselben steht; auch wurden die Zifferscheiben *G*, *O*, *R* nur skizzirt angedeutet.

Der Sperrkegel *S* (Fig. 5) dient dazu, das Rad *F* mit der darauf angebrachten Minute-einerscheibe nach jedem Sprung sicher festzuhalten.

Fig. 6.



Beim Loslassen des Druckknopfes stellt sich die Verbindung des Zählwerkes mit dem eigentlichen Uhrwerk dann ganz von selbst wieder her.

Der vorbeschriebene Ziffernzeiger-Mechanismus (Patent Kaiser) kann wie bei Taschenuhren auch für alle Arten von Pendeluhren in Anwendung gebracht werden. Seine Vorzüge gegenüber anderen Systemen sind so wesentlich, dass auf eine weite Verbreitung dieser Art von Uhren zu hoffen ist.

### C. Bohmeyer's verbessertes elektrisches Zeigerwerk.

Es ist immer ein erfreuliches Zeichen von Rührigkeit, wenn ein Fabrikant dauernd bemüht ist, seine Erzeugnisse zu vervollkommen und zu diesem Behufe alle ihm aus der Praxis darüber zugehenden Winke beachtet. Ein solcher Fall liegt hier vor.

Das in Nummer 2, Jahrgang 84 d. Ztg. beschriebene Bohmeyer'sche Zeigerwerk hat schon in seiner dort vorgeführten Anordnung vielfache Anwendung gefunden und gute Dienste geleistet, trotzdem ist der junge Fabrikant darauf bedacht gewesen, wie er das von ihm erfundene elektrische Zeigerwerk noch verbessern und zweckdienlicher machen könnte. Nach den damit gemachten Erfahrungen kam es demselben hauptsächlich darauf an, den Gang seines Zeigerwerkes noch um ein Bedeutendes zu erleichtern, wozu er einige kleine, im Nachfolgenden beschriebene Aenderungen in der Konstruktion — welche jedoch mit seinen Patentansprüchen in keinerlei Verbindung stehen — angebracht hat.

Da es nicht angänglich ist, die in Nr. 2, Jahrg. 84 enthaltene Zeichnung hierbei wiederzugeben, so soll dazu nur erwähnt werden, dass der Erfinder sich das Ziel gesteckt hatte, ein elektrisches Zeigerwerk herzustellen, bei welchem mit möglichst geringer Kraft ein leichtes und nicht zu schnelles Fortrücken der Zeiger stattfindet. Um dies zu erreichen, wendet er statt der gebräuchlichen Spindel eine Welle mit Schraube ohne Ende an, welche, mittelst eines einfachen Stirrades bei jedem Anzug des Ankers durch den Elektromagneten in Umlauf gesetzt, die nöthige Schwungkraft entfaltet und zu diesem Behufe mit einem zweiarmligen Balancier versehen ist. Während diese Welle nun in der ersten Anordnung vertical gestellt war, ist sie jetzt, wie die umstehende Zeichnung zeigt, horizontal gelagert.