

redung. Die mit dieser Erfindung angestellten Versuche sind zur grössten Zufriedenheit ausgefallen.

Verbesserung des Telephons. — Die Berliner Telegraphenbauanstalt von Lewert hat das Telephon durch Veränderung oder Verstärkung des Magnets sowie durch Präparierung des bei dem Apparat zur Verwendung kommenden Holzes wesentlich verbessert. Das neue Instrument befördert dem Vernehmen nach selbst leise gesprochene Worte und übertrifft das Bell'sche an Deutlichkeit.

Schutz den Augen. — Zeit ist Geld! Wie viel verständige Uhrmacher, denen das Augenpaar das kostbarste Gut ist, welches sie besitzen, werden dasselbe auf alle mögliche Art und Weise zu schonen und zu pflegen suchen. Können Sie das aber, wenn sie obiges Sprüchwort beherzigen und die Zeit zu Gelde machen wollen? Es stellen sich denselben bei diesen kurzen Wintertagen so viel Hindernisse in den Weg, dass es wohl gerechtfertigt erscheint, näher auf diesen wichtigen Punkt einzugehen. Also Schutz den Augen vor Halblicht und Blendung, welches beides viel dazu beiträgt im Laufe der Zeit dieselben in solchem Masse zu schwächen, dass sogar Arbeitsunfähigkeit eintreten kann. Wie viel Uhrmacher lassen die Lampen anstecken, wenn es kaum dämmt, viel weniger dunkel geworden ist. Hier ist sehr viel der Ehrgeiz mit Schuld, Jeder will gewissermassen der Erste sein, der sein Local im Lampenschein brilliren lässt! — Welche Thorheit. Wollt ihr die Zeit ausnutzen, die Ihr obigen Sinnspruch zur Richtschnur genommen habt, so zieht vor Eurem Fenster bis 3' über dem Arbeitstisch einen grünen oder blauen Vorhang und dann lasst Euch die Lampen bringen. Ebenso im strengen Winter, wenn viel Schnee gefallen und derselbe gefroren ist, dass er glitzert; dieses ist noch gefährlicher, wenn man denselben tagelang vor Augen hat. Ich glaube gewiss, diese Wohlthaten verdienen unsere Ernährer (die Augen) im vollsten Masse. Möge es beherzigt werden.

Wilh. Kardien.

### Beschreibung eines electrischen Regulators mit Secundenpendel.

Von H. Eisen in Genf.

(Fortsetzung aus Nr 1.)

Die Berührungen von *F* und *G* folgen gleichmässig, der Anker *H* wird vom Electromagnet angezogen, der Pendel verfolgt seine Bewegung nach rechts und die Feder *R* zum stehen bringend, endlich nach links kommend, ist er gerade wieder da, wo die vorher beschriebene Thätigkeit begann, d. h. die Berührung zwischen *F* und *G* aufhört und den Anker verlässt, so dass der Electromagnet und die Auslösung auf den Pendel wirkt. Dasselbe Spiel wiederholt sich bei jeder zweiten Schwingung derselben.

Um einen gleichmässigen Gang des Pendels zu erhalten, genügt es, wenn die Kraft des Stromes stark genug ist, den Anker anzuziehen und dass die Berührung wirkt und plötzlich aufhört in beliebiger Zeit. Ungleichmässigkeiten, welche durch eine Verminderung der Stärke des Stromes im Gebrauche sich bemerkbar machen sollten, werden dadurch in der Wirkung auf den Pendel gehoben, dass die Auslösung immer dieselbe Kraft auf den Pendel überträgt. Die Kraft des Impulses kann vermehrt oder vermindert werden dadurch, dass man das excentrisch befestigte Rondell von der Zapfenspitze der Auslösung entfernt oder näher bringt. Endlich dient der Stein *D*, wie wir vorher schon gesehen haben, dazu, den Weg der Auslösung zu reguliren, welcher nach Willen und Beschaffenheit abgeändert werden kann. Wir verfolgen unsere Beschreibung und kommen zum dritten Abschnitt, welcher einen kurzen Entwurf über die Impulsionen, welche die Functionen des Regulators verrichten lässt, enthält.

Wie schon die Ueberschrift dieses Artikels besagt, ist dieser Regulator mit einem Secundenpendel versehen. Die Construction ist einfach. Der Pendelstab ist von Tannenholz, die Form cylinderisch und mit Glasur versehen, welche dasselbe gegen Feuchtigkeit schützt. Die Scheibe am Pendel ist durch einen Cylinder von Metall ersetzt. Man könnte Gebrauch eines Pendels von Metall machen, indem man Sorge trägt, dass der Stab über der Hülse *V* durch Guttapercha unterbrochen ist, um den untern Theil des Pendels frei zu stellen. Sehen wir also, wie der Pendel auf das Räderwerk wirkt.

Die Pendelstange trägt einen Ring, an welchem ein Stück befestigt ist, welches wirksam bei dem Einschnitt *I* der Gabel *H* ist derselbe und so die Bewegung des Pendels mittheilt. Auf der Gabel *H* ist in einer Ausdehnung das Triebstück *EE'* senkrecht tragend angebracht, welches vermittelst eines Zapfens mit der Auslösung *BB'B* verbunden ist. Bei *b* befindet sich der Punkt, wo der Sperrhaken auf das Hemmungsrad wirkt; das Sperrhakenstück ist derart construirt, dass der obere Theil desselben beständig in Bewegung mit dem Rade ist und durch das Stück *D* an weiterem Einfallen in die Zähne verhindert ist.

Spezialerklärung der Figur II (s. Nr. 1 d. J.)

*A* Hemmungsrad. *BBB* Auslösung. *C* Sperrhaken. *D* Sperrhaken anhaltendes Stück. *EE'* Triebstück. *F* Drücker. *G* Sicherheitshaken. *H* Gabel. *I* Einschnitt für das Triebstück.

(Fortsetzung folgt.)

### Galvanismus und Electrogalvanismus in ihrer Anwendung auf die Uhrmacherkunst.

Es soll und kann nicht der Zweck der folgenden Artikel sein, eine vollständige Lehre vom Galvanismus zu geben, sondern es soll nur dasjenige gesagt werden, das zu wissen dem Uhrmacher, der heute mehr als zu irgend einer andern Zeit gezwungen ist seine Kenntnisse zu erweitern, Nutzen bringen kann. Die Lehre vom Galvanismus bietet für den Uhrmacher so viel nicht nur des Wissenswerthen, sondern des zu Wissen absolut Nöthigem, dass es zu bedauern ist, dass nicht längst ein Buch existirt, das geeignet ist dem Uhrmacher dieses Fach zugänglich zu machen. Diesem Mangel einigermaßen abzuhefen ist die Bestimmung dieses Aufsatzes.

Unter dem Namen Galvanismus versteht man diejenige Electricität, welche entsteht durch die Berührung ungleichartiger Stoffe, zum Unterschied von der Reibungselectricität, welche entsteht, wenn zwei Körper aneinander gerieben werden. Die Wirkungen des galvanischen Stromes zerfallen in solche, welche derselbe innerhalb des von ihm durchflossenen Leiters und in solche, welche er in die Ferne ausübt; die ersteren sind chemische, thermische und mechanische, die letzteren electrodynamische, electromagnetische und inducirende Wirkungen. Wir haben es hier blos mit den chemischen bei der Lehre von den Elementen um der Galvanoplastik, Vergolden, Versilbern, Vernickeln, um mit den electromagnetischen (electr. Uhren, Hausteleggraphie etc.). Der galvanische Strom entsteht durch die blose Berührung ungleichartiger Stoffe. Den ersten Anstoss zu seiner Entdeckung bot der Reiz, den zwei verschiedene Metalle auf Nerven ausübten.

Aloisio Galvani, Professor der Anatomie zu Bologna beobachtete im Jahre 1790, dass Froschschenkel, welche er mittelst eines kupfernen Hakens an einem eisernen Geländer aufhängte, in Zuckungen geriethen, sobald sie mit dem Geländer in Berührung kamen. Da er schon früher bei Experimenten mit Reibungselectricität ähnliche Erscheinungen beobachtet hatte, kam er sofort zu der Meinung, dass auch hier die Electricität die Erregung der Nerven hervorbringe. Galvani glaubte aber, die Electricität werde durch die Nerven und Muskeln, die er sich mit entgegengesetzten Electricitäten geladen dachte, hervorgebracht. Diese Annahme wurde im Jahre 1797 durch Volta, Physiker zu Pavia, widerlegt. Dieser bewies, dass zwei ungleichartige Körper, besonders Metalle, welche sich berühren, auch gegenseitig in electricische Spannung versetzen. Werden diese beiden Körper durch einen dritten, z. B. einen feuchten Leiter verbunden, so fliesst die Electricität, die sich vorher in einem Zustand der Spannung befand (in dem einen Körper sammelte sich die + oder positive und in dem andern die — negative) durch den feuchten Leiter von dem positiven zum negativen Körper. Wenn man von der Richtung eines galvanischen Stromes spricht, so ist darunter immer die Richtung der positiven Electricität ausserhalb der die beiden Körper verbindenden Flüssigkeit verstanden. Die einfachste Form eines Voltaschen Stromerregers ist ein Becherglas, in dem ein Zink- und ein Kupferstreifen stehen. Dieselben werden durch Wasser, in denen sie sich gegenüber stehen, in electricische Spannung versetzt. Die Verbindung ausserhalb der Flüssigkeit vermittelt ein Kupferdraht. In diesem Apparat, der in dieser einfachen Form ein Element heisst (mehrere Elemente zusammen verbunden heissen eine Batterie) ist Zink das positive und Kupfer das negative Metall. Der galvanische Strom fliesst vom Zink durch die Flüssigkeit zum Kupfer, es tritt also beim Kupfer der positive Strom in den Verbindungsdraht. Dieses einfache Element ist aber nicht im Stande einen anhaltend gleich kräftigen (constanten) Strom zu geben. Der galvanische Strom hat nämlich die, in diesem Falle sehr unangenehme Eigenschaft, die von ihm durchflossenen Flüssigkeiten zu zersetzen. Er zersetzt also in obigem Element auch das die Verbindung her-