

Dienst der astronomischen Zeit und versehen mit einem beweglichen Kontakt. Dieser Kontakt kann je nach Bedürfnis in Thätigkeit oder in Ruhe gesetzt werden.

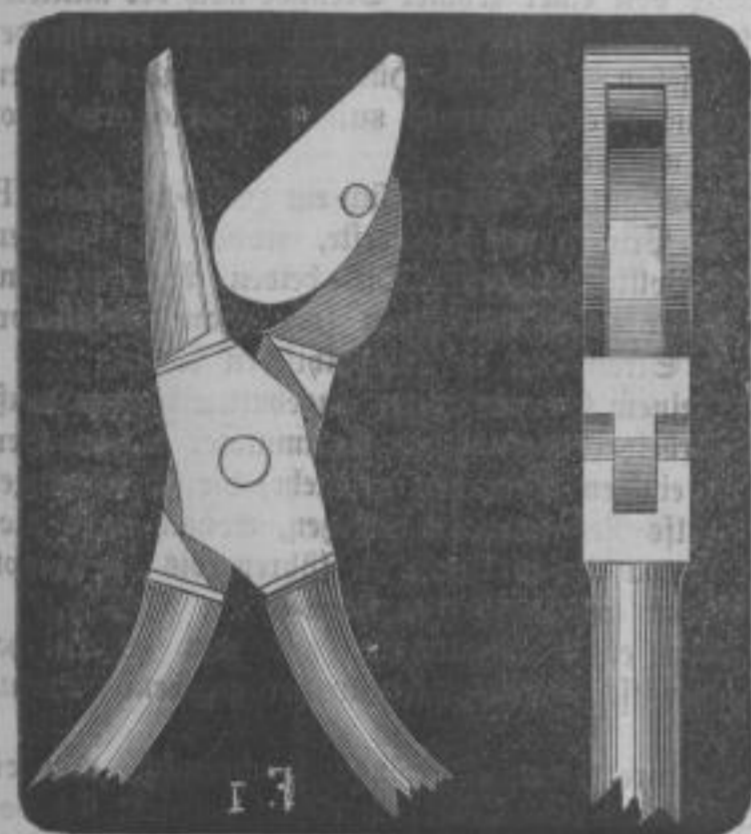
Im ersten Falle kommt ein kleiner Versteckstift, welcher auf dem Gangrade befestigt ist, in der sechzigsten Sekunde jeder Minute ein Blech vom Platina langsam abzustreifen und entläßt einen elektrischen Strom, das Signal der Zeit. Dieses Signal wiederholt sich alle Minuten bis der Kontakt in Ruhe gesetzt ist. Im Stadthause wird das Signal vermittelt einer Pendeluhr à coincidences D aufgefangen. Dieser Apparat besteht aus einem Uhrwerk ohne Stundenzeiger, welcher überflüssig sein würde, ist so eingerichtet, daß die Sekunde um eine sechzigstel kürzer als die normale Sekunde, d. h. daß er einundsechzig Sekunden pro Minute läuft.

Diese Einrichtung beruht auf demselben Prinzip, wie der Vernier bei den Längenmessungen und hat wie dieser, um den Gegenstand genau zu bestimmen, die Einheitstheilungen, d. h. hier die Sekunden-theilungen. Das Pendel in Ruhe ist aufgehängt in der Armatur eines électro-aimant (siehe den Holzschnitt). In dem Augenblicke, wo das Observatorium das Signal der sechzigsten Sekunde giebt, wird das Pendel ausgelöst und beginnt zu schlagen. Man zählt sodann die Sekunden bis zu dem Augenblicke, wo der Pendelschlag mit dem des Regulators zusammentrifft und diese Zahl giebt die Gangdifferenz des Regulators in sechzigstel Sekunden an. Ein Beispiel wird diesen Vorgang vielleicht leichter verständlich machen. (Schl. folgt.)

### Unsere Werkzeuge.

Es gereicht uns zum besonderen Vergnügen die Ueberzeugung gewonnen zu haben, daß die meisten en gros Händler das allgemeine Streben der Uhrmacher, gut und so leicht wie möglich zu arbeiten, dadurch zu unterstützen suchen, daß sie nicht nur alles Praktische und Gute was in Werkzeugen erzeugt wird, stets auf Lager haben, sondern daß sich unter ihnen ein edler Wettstreit entsponnen hat, die auf-tauchenden praktischen und vortheilhaften Erfindungen für sich zu gewinnen und soviel als möglich zu verbreiten, ein Beweis, daß sie Anhänger der neuen Aera sind.

Gegenwärtig sind wir in der Lage, einige praktische Kleinigkeiten für den Werktsch, Neuheiten und Verbesserungen zu bringen:



1) Eine neue Parallel-Flachzange, vorgelegt durch Herrn F. F. Hering-Leipzig, wie aus nebenstehender Zeichnung leicht ersichtlich, ist die eine Backe der Zange in der Mitte des Schnabels mittelst Charnier derart angebracht, daß ein flacher Gegenstand damit erfaßt, ganz gleichmäßig eingespannt werden kann, die Zange greift ordentlich fest ohne Verzahnung, welche die glatten Gegenstände stets verkrümmen.

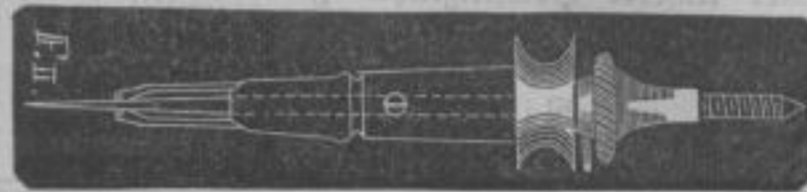
2) Reibahl - Klöbchen, sehr praktisch und billig; ist mit vierkantigem durchfraisten Loch versehen, in welches die englischen Reibahlen mittelst Anschrauben eines Konus leicht festgespannt werden.

3) Sehr praktische kleine und größere Cartons mit diversen kleinen Schächtelchen, außerordentlich praktisch zum Aufbewahren von Fournituren, da jedes Schächtelchen separat zum Herausheben ist, wird das Aussuchen von Trieben, Schrauben, Stellrädern und Stellzähnen u. u. sehr erleichtert, gleichfalls von Herrn F. F. Hering.

4) Sehr sinnreiche Vorrichtung zum Stichel schleifen. Dieses sehr vortheilhafte Werkzeug erleichtert die Arbeit wesentlich, da bekanntlich ein richtig geschliffener Grabstichel zu den Seltenheiten gehört, denn es kostet zu viel Mühe, wird es gewiß manchen gesch. Kollegen

interessiren zu erfahren, daß er mittelst dieser Vorrichtung mit Leichtigkeit 6 Grabstichel auf einmal flach und scharf in verschiedener Schräge anschleifen kann.

5) Steinfaßmaschinen. In diesem Artikel ist soviel gefündigt worden, daß man ganz mißtrauisch gegen derartige Neuerungen geworden, da jedoch für den Reparateur das Fassen der wenigen Steinlöcher, welche vorkommen, im Support viel zu umständlich ist, so ist es ein lange erkanntes Bedürfnis die Steine leicht und sicher fassen zu können. Beistehend abgebildetes Maschinen bietet weniger Neues als eben Solides und Vortheilhaftes in der Ausführung und wird gewiß jeden soliden Reparateur zufrieden stellen. Vorgelegt durch Herrn E. Holzweißig, Leipzig.



6) Borzügliche kleine Amboße zum Herabschlagen der Anker-Plateaus ohne die Elypse oder die Kreuzschenkel der Unruhe zu gefährden, sollten schon vermöge ihrer Billigkeit auf keinem Werktsche fehlen; es ist ein einfacher Lochbunzen aus Messing, welcher an einem Ende für dreischenkellige, am andern Ende für zweischenkellige Unruhen, passende Einschnitte hat, vorgelegt von Herrn E. Holzweißig.

7) Einfach und doppelt durchbrochene Schneideisen vorzüglicher Qualität, da vermöge dieser neuen Einrichtung die Schrauben nicht durchgewürgt, sondern sehr schön geschnitten werden, es dürfte hierdurch dem häufigen Auspringen des theuren Werkzeuges abgeholfen sein. Vorgelegt von E. Holzweißig. (Fortf. folgt.)

### Sprechsaal.

#### Joh. Mannhardt's Uhr mit freiem Pendel.

Diese größte Erfindung des berühmten Thurmuhrfabrikanten Joh. Mannhardt in München, vom Jahre 1863 wurde zuerst durch Herrn Heinrich Fischer in der Wochenschrift des niederösterreichischen Gewerbevereins vom Jahre 1865 ausführlich beschrieben und erläutert, welcher Artikel im polytechn. Journal, redigirt von Dr. E. M. Dingler, Augsburg, zum Abdruck kam und den ich im Auszuge nach damals gemachten Notizen folgen lasse.

Herrn Mannhardt's außergewöhnliche Erfindungsgabe zeigte sich bei allen von ihm gelieferten Uhren, denn fast jede war von der andern in Etwas verschieden, d. h. sie zeigte eine neue Erfindung oder Verbesserung des Mechanismus (hauptsächlich des Ganges.)

Jedoch alle diese Uhren waren, obwohl in jeder Beziehung gut und sinnreich construirt, mit gleitender Reibung an dem Hemmungsstück und bedurften also des Oels und das Pendel war während der Schwingungsdauer nie frei. Der Conservator der Münchener kgl. Sternwarte, Herr Dr. Lamont, hat genaue Versuche mit Pendeln angestellt und gefunden, daß ein Pendel, welches frei genau eine Schwingungsdauer von einer Secunde hat, sobald es mit einem Uhrwerk in Verbindung gebracht wird, täglich um 3,8 Secunden zurückbleibt; bei Veränderung d. i. Verdickung des Oels, steigt die Differenz auf das Drei- und Vierfache.

Dem genialen und nie rastenden Erfindungsgeiste des Herrn Mannhardt war es vorbehalten, das Problem — eine Uhr zu construiren mit freiem Pendel und mit Umgehung alles Schmieröls — zu lösen. Das Räderwerk der Uhr besteht aus einem einfachen Laufwerke, d. i. einem Boden- oder Walzenrade a, einem Weisgrade b und dem Windfange c. Das Gewicht des Laufwerkes ist ganz ohne Einfluß auf den Antrieb, welchen das freischwingende Pendel jede Minute erhält. Durch diesen Antrieb wird der Kraftverlust, welchen das Pendel während der verfloffenen Minute erlitten, genau wieder ersetzt, so daß das Pendel immer gleich große durch Nichts gehemmte Schwingungen macht. Die geniale Art und Weise, wie das Pendel diesen Antrieb jede Minute erhält und wie das Laufwerk eben so oft ausgelöst wird, soll nun gezeigt werden.

Am Pendel A, welches in zwei Federn hängt, ist nahe seinem Aufhängepunkte ein kleines Sperrrädchen e angebracht, welches sich leicht und ohne Del zu bedürfen in seinen feinen Zapfen dreht, dieses Rädchen hat eben so viele Zähne als das Pendel in einer Minute Doppelschwingungen vollendet. Es ist nun leicht einzusehen, daß dieses Rädchen bei jeder Schwingung des Pendels A von rechts nach links