

## Zu unserer Kunstbeilage in Nr. 11.

Moritz Grossmann.

Einige Bemerkungen über sein Hauptwerk.

Eine vollständige Biographie unsers grossen Meisters Moritz Grossmann an dieser Stelle zu geben, gestattet zur Zeit der Raum des Journals nicht, da die Vorbereitungen zum Leipziger Verbandstage eine Fülle von Mittheilungen ergeben, deren Veröffentlichung keinen Aufschub erleiden kann. Auch finden sich in den früheren Jahrgängen d. Bl. zahlreiche Artikel vor, die über das Leben und Streben des Verewigten Aufschluss geben.

Moritz Grossmann, der populärste unter den deutschen Uhrmachern, hat in seinem Werke über den freien Ankergang sich selbst das schönste Denkmal gesetzt, und es ist hoch erfreulich, dass von diesem, schon seit einigen Jahren gänzlich vergriffenen Werke jetzt eine neue Auflage von Herrn Direktor L. Strasser vorbereitet wird. Der Herr Verleger in Bautzen beabsichtigt dem Werke eine möglichst vollständige Biographie beizugeben, auf welche schon hiermit hingewiesen werden soll. — M. Grossmann entwickelte eine ganz erstaunlich umfangreiche literarische Thätigkeit und besass die seltene Gabe, über die unscheinbarsten und geringfügigsten Gegenstände unseres Faches anziehend zu schreiben; es möge hier nur beispielsweise auf den „Weberknoten“ hingewiesen werden, in Nr. 23 des Jahrg. 1876 veröffentlicht unter dem Titel: Ein Wort über die Saiten und Schnuren zum Drehstuhl.

Sein Werk über den freien Ankergang schrieb er im Jahre 1864, zu einer Zeit, wo es fast noch gar keine deutsche Fachliteratur gab, denn ausser den Werken von Urban Jürgensen, die höhere Uhrmacherkunst, deutsche Auflage 1842, und J. H. Martens, die Hemmungen der höheren Uhrmacherkunst, 1858, fanden sich keine deutschen Werke von einiger Bedeutung vor. M. Grossmann verstand es, nicht bloss den vorzüglichen Zeichnungen von Martens gleichzukommen, sondern er nahm ausser dem zeichnerischen noch den Weg der Berechnung zu Hilfe. Er suchte mit den einfachsten Mitteln Grosses zu erreichen, und es gelang ihm dies in vielen Punkten, unterstützt durch eine gewandte Sprache und durch die Schärfe des Ausdruckes der Gedanken.

Schon der Anblick der mathematischen Berechnungen als etwas ganz Neues schreckte damals viele Uhrmacher von dem Ankauf des Werkes zurück, und dasselbe blieb bis zur Zeit des Entstehens der neuesten periodischen Fachliteratur, bis zum Erscheinen des „Allgem. Journals der Uhrmacherkunst“ im Jahre 1876, so gut wie unbekannt. Von nun an ging der Absatz, unterstützt durch häufige Bekanntmachungen, gut von statten. Man nahm auch mit der Zeit immer weniger Anstoss an den Berechnungen; ja es hat sich schon seit Jahren herausgestellt, dass die gegebenen Berechnungen für die Jetztzeit nicht mehr genügen, sie müssen deshalb in der Neubearbeitung umgerechnet und ihrem Wesen nach vertieft werden.

So gross der Widerwille mancher Fachgenossen gegen Berechnungen sein mag, so wenig lassen sich die Formeln gänzlich entbehren, und ganz besonders die Uhrmacherschüler müssen sich mit der Mathematik befreunden, wenn es denselben im Anfange vielleicht auch sauer ankommen mag, bei dem Fortschreiten auf diesem Gebiete stellt sich sehr oft die grösste Lernbegierde ein. Lichtenberg, einer der geistreichsten Naturforscher des vorigen Jahrhunderts, hat mit Recht die Mathematik als „die beste Schleifmühle des Verstandes“ bezeichnet. Derselbe Gelehrte wendet sich an einer anderen Stelle seiner Schriften jedoch auch gegen den übermässigen und einseitigen Gebrauch der Mathematik, indem er sagt: „Die Mathematik ist zwar eine herrliche Wissenschaft, aber die Mathematiker taugen dem Henker nicht!“ — Der freie Ankergang von Grossmann ist jedoch keineswegs als ein formelreiches Buch zu bezeichnen, in dem, um mit Reuleaux zu sprechen, „die mathematische Maschine geräuschvoll arbeitet“, sondern nur das unbedingt Nöthige ist aufgenommen.

Noch sei hier der Wunsch ausgesprochen, dass dem Hauptwerke Moritz Grossmann's ein Anhang hinzugefügt werde, in

dem „über die mechanische Arbeit des Ankerganges“ die Rede ist; denn es lässt sich, ohne die Reibung zu berühren, nichts in der Uhrmacherei gründlich besprechen, weil, wo mechanische Bewegung, wie bei den Hemmungen, Eingriffen u. s. w., auch Reibung stattfindet. Man muss den freien Ankergang ebenso wie jeden anderen Mechanismus nicht bloss im Zustande der Ruhe, sondern in Bewegung betrachten. Ebenso wäre dem Werke die Hinzufügung eines Kapitels erwünscht, in welchem Anleitung zur Konstruktion eines theoretisch brauchbaren Ankers für einen Gang, dessen Eingriffsentfernung zu weit gesetzt worden ist, gegeben wird, ein Fall, der in der Praxis sehr häufig vorkommt. Die wenigsten aller in den Uhren vorkommenden Ankergänge entsprechen dem Ideale; diese Thatsache ist hinreichend bekannt, und nur die Befreundung mit der Theorie und die Förderung ihres Verständnisses kann dazu verhelfen, immer vollkommeneren Ankergänge zu erzeugen.

M. Grossmann konnte der vorgeschrittenen Berechnungsweise nicht mehr allenthalben folgen, und hätte bei der Neubearbeitung seines berühmten Werkes die Hilfe geeigneter Kräfte theils für das Kapitel der Berechnungen, resp. für neu hinzuzufügende Kapitel, theils für das genaue Anfertigen der Zeichnungen in Anspruch nehmen müssen. Diese Hilfe war ihm schon bereitwilligst zugesagt, als er durch Schlaganfall plötzlich aus seiner viel umfassenden Thätigkeit seiner Familie, seinen Fachgenossen und der Stadt Glashütte entrissen wurde. Sein Gedächtniss wird in seinen Werken fortleben! F. R.

## Die Elemente der gebräuchlichen und praktischen Reglage.

Von G. Anquetin; aus der „Revue chronométrique“.

(Fortsetzung und Schluss aus Nr. 10).

Das Aufsetzen der aufgebogenen (Breguet-) Spirale.

Die Wahl einer passenden Spirale, sowie die Feststellung der Befestigungspunkte findet in derselben Weise, wie bei der flachen Spirale statt. Die Höhe der Kurve wird durch kleine flache Stäbchen von verschiedener Breite gemessen; von denen der Arbeiter sich einen Satz von  $\frac{2}{10}$  mm bis zu 2 mm Breite aufsteigend, anfertigt die  $\frac{1}{10}$  mm von einander abweichen und numerirt sein müssen.

Nachdem der Befestigungspunkt gefunden ist, wird die Spirale vermittelt einer starken Spiralzange, welche vorn, der Form der Spirale entsprechend, angefeilt ist, in die Höhe gebogen und zwar auf etwas mehr als  $\frac{3}{4}$  der Länge des äusseren Spiralumganges. Der Winkel dieser Biegung beträgt 10—15 Grad. Alsdann wird die zweite Biegung in der durch das Maassstäbchen gefundenen Höhe ausgeführt. Nachdem das Klötzchen und der Rücker auf dem Kloben befestigt worden sind, wird der obere Spiralumgang entsprechend gebogen und zentriert.

Bemerkungen. 1. Das Trägheitsmoment der Unruh wird durch das Produkt der Masse, multipliziert mit dem Quadrat des Halbmessers, ausgedrückt. Mit diesem Ausdruck wird ferner der Widerstand bezeichnet, welchen die Unruh der Spirale entgegensetzt.

2. Das Verhältniss, welches zwischen der Stärke der Spirale und dem Trägheitsmoment besteht, muss immer konstant sein.

3. Bei steigender Temperatur vermindert sich die Federkraft der Spirale und die Uhr hat das Bestreben nachzugehen. In diesem Falle muss daher das Trägheitsmoment der Unruh verringert werden. Dies wird natürlich durch die Krümmung des Reifens der Kompensationsunruh bewirkt, wenn man die Schrauben nach dem äussersten Ende des Unruhreifens versetzt. — Da man die Masse und das Gewicht der Unruh nicht verringern kann, so muss dies mit dem Halbmesser der Unruh geschehen und zwar in der Weise, dass durch die Krümmung die Massen dem Mittelpunkt genähert werden.

4. Eine Kompensationsunruh, welche bei Hitze sowohl, wie bei Kälte gleichmässig zu langsam geht, kann nicht regulirt werden und wird in der mittleren Temperatur ein wenig vorgehen.