

aufeinander zeigen, mag man sie still stehen lassen oder herumdrehen.

Man nimmt dann jede einzelne Spitze vor und probirt mit ihr, so wie es von der Geradebohrmaschine gesagt ist, die Fläche der Scheibe. Schliesslich bringt man zwischen beide Spitzen eine messingene Welle, welche gleichfalls einen weichen Messingdrahtzeiger trägt. Indem die eine Spitze gegen weiteres Eindringen durch eine Zwinde oder Rolle mit Schraube verhindert ist und festgehalten wird, dreht man die andere herum; diese nimmt bei ihrer Umdrehung durch die Reibung die messingene Welle mit, deren Zeiger auf der Scheibe streifend, Unregelmässigkeiten sichtbar werden lässt. Man wiederholt diesen Versuch in verschiedenen Stellungen der Spitzen und indem man den Zeiger danach biegt.

Wenn bei diesen verschiedenen Versuchen die Zeigerspitze während der ganzen Umdrehungen immer in gleicher Nähe der Scheibe gestanden hat, ohne Unterschiede zu zeigen, so ist dies ein Beweis, dass das Werkzeug richtig ist. Der Planteur besteht, wie man leicht sehen kann, aus zwei Haupttheilen, die Scheibe, an welcher sich die Hülse für die untere Spitze befindet und das Gestell, welches auf demselben genau aufgepasst und mittels Schrauben befestigt ist und welches die obere Spitze aufnimmt. Sollten sich nun Unrichtigkeiten zeigen, so kann man dieselben, wenn sie ein gewisses, geringes Maass nicht überschreiten, durch Unterlegen von Folie oder dünnem Kartonpapier zwischen Unter- und Obertheil korrigiren; bei zu grossen Abweichungen schickt man das Instrument am besten zurück.

Eingriffzirkel. Da die Güte eines Eingriffes wesentlich davon abhängt, dass das Eindringen der Zahnungen nicht tiefer vor sich gehe, als es durch die theoretischen Gesetze festgestellt ist, so ist es ganz besonders wichtig, dass das Werkzeug, welches dazu dient, die Entfernungsmittelpunkte der ineinander greifenden Wellen anzugeben und zu übertragen, von der äussersten Genauigkeit sei.

Man überzeuge sich zuerst, dass der Stift, welcher als Bewegungsachse der Scharniere der beiden Hälften dient, sich nicht dreht, und seine Stellung nicht ändert; wenn dieser Stift nicht genau gerade wäre, oder ein Theil des Scharnieres wäre schlecht aufgerieben oder hätte sonst ein schlechtes Loch, könnte es leicht geschehen, dass der Parallelismus der beiden Hälften gestört würde.

Die Spitzen, welche überall von gleichmässiger Stärke sein sollen, müssen ohne Schwierigkeit von einem Loch ins andere gegenüberstehende sich schieben lassen. Diese Spitzen, deren Enden, die Körner sowohl als die Spitzen in untadelhaftem Zustande gefunden worden sind, probirt man hierauf im Drehstuhl und überzeugt sich, dass sie ganz genau gleichmässig rund laufen. Dann setzt man sie wieder ein und nähert die sich gegenüberstehenden, Spitze an Spitze, zunächst so, dass die eine fast mit ihrem Loch abschneidet und die andere lang herausieht, dann indem man die eine entfernt und die andere lang nachschiebt; in allen diesen verschiedenen Stellungen müssen sich die Spitzen genau decken, mögen sie nun durch ihre Schrauben festgesetzt oder nicht angeschraubt, nur locker darin stecken. Mit schlecht gearbeiteten Feststellungsschrauben kommt es mitunter vor, dass die Spitzen beim Anziehen der Schrauben nachgeben oder sich verbiegen, und dann zeigen die Enden natürlich ins Blaue.

Schliesslich zieht man noch mit den beiden parallelen Spitzen, welche man auf gleiche Höhe eingestellt hat, auf eine abgeschliffene Messingplatte und indem man einen vorher angegebenen Punkt als Mittelpunkt annimmt, Kreisbogen, und zwar in verschiedenen Höhen der Spitzen erst so, dass die Spitzen gerade nur heraussehen, dann dieselben immer weiter herausziehend. Dasselbe wiederholt man dann umgekehrt.

Es versteht sich natürlich von selbst und ist unbedingt nothwendig, dass bei dieser Probe der Zirkel genau senkrecht zur Platte steht, auf welche man die Kreisbogen zieht. Man zieht die Bogen so, dass immer einer in den anderen übergeht, damit man leichter die Abweichung oder Uebereinstimmung sehen kann. —

Nachdem diese Probe vorüber ist, wobei man übrigens sich auch noch überzeugen muss, dass vorn an den Spitzen nicht etwa

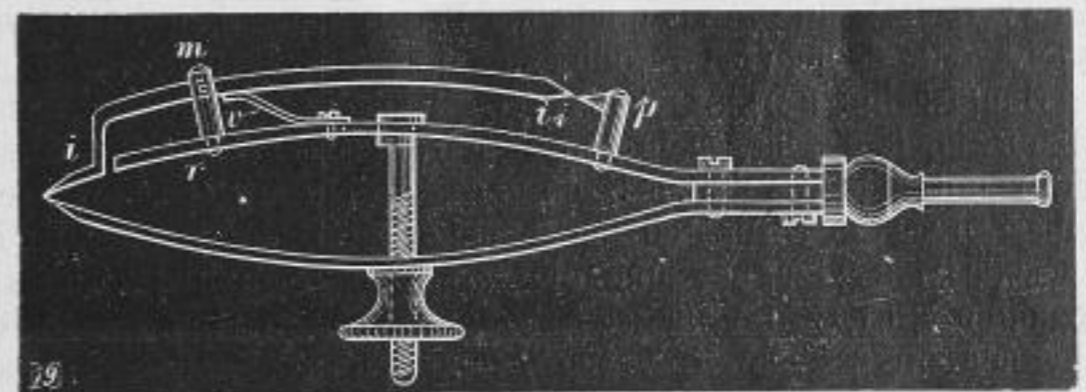
Grat haftet, oder dass sie vielleicht so schwach sind, dass sie beim Zirkelschlagen gar federn, weiss man, was man von dem Zirkel zu halten hat, ob er gut und vollkommen ist, oder ob Nachhilfen vorzunehmen sind. Diese letzteren sind meist zweierlei: Löcher nachzureiben und die gegenüberstehenden richtig zu einander und neue Spitzen zu machen. Jeder einigermaassen gewissenhafte, intelligente und mit genügendem Werkzeug versehene Uhrmacher wird einen fehlerhaften Eingriffzirkel zu verbessern wissen; wer sich aber nicht getraut, thut besser ihn dem Fabrikanten zurückzuschicken. (Herm. Grosch, Handbuch.)

Unsere Werkzeuge.

Verbesserungen am Triebmaass.

Die nachfolgend abgebildete Neuerung am Triebmaass verfolgt den Zweck, die Messungen von Durchmessern der Triebe und Wellen etc., von Drahtstärken und Zapfen, unabhängig von dem Tastsinn zu machen. Die Aenderungen lassen sich sehr leicht an jedem Triebmaass anbringen und es ist eine besondere Beschreibung eigentlich nicht nöthig; die nachfolgenden kurzen Notizen werden für den Praktiker vollkommen genügen.

Der Arm *r* des Triebmaasses wird an dem vorderen Ende etwa 3 mm verkürzt, und etwas weiter nach der Mitte zu der kleine Pfeiler *m* eingesetzt. Dieser Pfeiler ist oben durchbohrt und hält einen Stift, welcher als Drehpunkt für den ungleicharmigen Hebel *ii*₁ dient. Die Feder *v* drückt diesen Hebel leicht in die Höhe; es ist derselbe so geformt, dass seine äussere Spitze *i* die Fortsetzung des Messarmes *r* bildet. Am hinteren



Ende ist der Hebel scharf zugefeilt und zeigt, wenn das vordere Ende *i* in normaler Lage sich befindet, genau auf die Messerschneide des Pfeilers *p*.

Dies ist die gesammte Zufügung neuer Theile am Triebmaasse. — Gleitet nun ein Gegenstand durch das Triebmaass hindurch, so wird, je nachdem der Durchmesser desselben ist, das vordere Ende *i* des Hebels *ii*₁ zurück gedrängt und das hintere Ende macht infolge der Verlängerung des Hebels diese Bewegung in doppeltem Maassstabe mit.

Die beiden Messerschneiden zeigen jede Differenz aufs genaueste an, indem auf den beweglichen, federnden Hebel die leiseste Berührung sichtbar einwirkt, und jede Messung, welche so lange wiederholt wird, bis die beiden Messerschneiden wieder genau zusammen treffen, lässt gewiss an Genauigkeit nichts zu wünschen übrig. Diese Verbesserung wird besonders in den Fällen willkommen sein, wo Dreharbeiten nicht leicht aus- und eingespannt werden können und bei denen man sich auf das genaue Maass lieber als auf öfteres Probiren verlassen möchte.

Fr. Gräber in Hanau.

Das Anlaufen und Gefrieren der Fenster zu verhindern.

Das Gefrieren der Fenster- und Schaufenster-Gläser hat seinen Grund in verschiedenartigem Wassergehalt der Zimmer- und Aussenluft. Je wärmer die Luft, um so mehr Wasserdampf nimmt sie auf, je kälter, um so mehr giebt sie ab. Ist der Temperaturunterschied gross, dann erkaltet die Zimmerluft am Fensterglas vorbeizirkulirend rasch und giebt beständig den Ueberschuss an Wassergehalt an das Glas ab; das Glas schwitzt