

selben ein Säckchen aus feinem Baumwollstoff, gefüllt mit Nickeloxydulhydrat oder einem basischen Nickelsalz hineinhängt.

Endlich ist es selbstverständlich, dass die Oberfläche des zu vernickelnden Gegenstandes vor dem Einbringen in das Bad auf das Sorgfältigste gereinigt werden muss.

Nach den angegebenen Gesichtspunkten werden empfohlen:

1. Eine Auflösung von schwefelsaurem Nickeloxydul-Ammon ohne weitere Zusätze. (Böttger.)
2. 20 Liter einer Auflösung von schwefelsaurem Nickeloxydul-Ammon von 70° B. und 1 Liter neutrales weinsaures Ammon von 7° B.
3. Eine Auflösung von Chlornickel-Chlorammonium ohne weitere Zusätze.
4. Man löst 500 Gramm schwefelsaures Nickeloxydul-Ammon, 250 Gramm schwefelsaures Ammon und 50 Gramm Weinsäure in 10 Liter destillirten Wassers, kocht $\frac{1}{2}$ Stunde, neutralisirt die saure Flüssigkeit mit Ammon und filtrirt. Das Recept soll nicht allein für Gegenstände aus Kupfer und Messing, sondern auch für solche aus Eisen sich besonders eignen.
5. Es werden 4 Theile salpetersaures Nickeloxydul und 50 Theile saures-schwefligsaures Ammon unter Zusatz von 4 Theilen Ammon in 150 Theilen Wasser gelöst. Die Gegenstände müssen nach dem Vernickeln mit Sägespänen gut abgerieben werden.

Ueber die Einwirkung der Gabelänge auf den Gang einer Pendeluhr.

(Entgegnung auf den Artikel des Herrn Pfisterer in Nr. 4.)

Die unter dieser Ueberschrift von Herrn C. Pfisterer in diesem Blatte (No. 24 v. J.) veröffentlichte Arbeit veranlasste Herrn G. H. Lindemann in demselben Blatte (No. 2 d. J.) in objectiver Weise nachzuweisen, dass von einer solchen theoretisch abgeleiteten und durch Versuche begründeten Arbeit, als welche sie bezeichnet worden war, etwas Anderes erwartet werden durfte, als der Herr Verfasser schliesslich mit seiner neuen Gabel-Construction zur allgemeinen Kenntniss gebracht hatte. Dies war so sachgemäss und klar dargelegt, dass man es beklagen muss, wenn ein Fachgenosse, der wegen seines Talentes und ernstesten Strebens Anerkennung und Achtung verdient, sich hinreissen lässt, in No. 4 d. Bl. die sachgemässe Ansicht des Herrn Lindemann ohne weitere eingehende Prüfung derselben als eine unberechtigte Kritik zurückzuweisen, als eine Kritik, welche als Beitrag zur Leidensgeschichte aller Bahnbrecher für das Neue und Gute aufzufassen sei.

In Anbetracht, dass gerade bei den gewissenhaftesten Versuchen, Probleme zu lösen, häufig in Selbsttäuschung die grössten Irrthümer mit unterlaufen, wäre es wünschenswerth gewesen, wenn Herr Pfisterer, ohne Verstimmung über Herrn Lindemann's Ansicht und Hinweis, noch einmal geprüft hätte, ob denn wirklich mit der neuen Gabel-Construction die aufgeworfene Frage in Bezug auf die Verhältnisse zwischen Gabel und Pendel ihre endliche Erledigung gefunden habe.

Dass ein kurzes Pendel durch Belastung auf einer über die Achse desselben hinausgehenden Verlängerung jedem andern längeren Pendel annähernd gleichschwingend, aber nicht isochron, wie Herr Pfisterer meint, gemacht werden kann, ist längst bekannt. Dass aber durch eine solche Behandlung der Gabel, wodurch letztere mit dem Pendel auf gleiche Schwingungen regulirt werden soll, für den richtigen Gang der Uhr mehr gewonnen wäre, als durch die bisherige Anordnung der Gabel und des Pendels, — diesen Beweis ist Herr Pfisterer in seiner Arbeit Jedem schuldig geblieben, der über die erste Verblüffung hinausgekommen, nur aufmerksam die Worte und das Resultat des Herrn Pfisterer selbst prüft.

Im § 3 (No. 24 v. J.) heisst es, dass die Gabel dann keinen Einfluss auf die Schwingungsdauer des Pendels ausübt, wenn ihre Länge gleich Null oder gleich der Länge des Pendels ist, — und weiter folgt ebendasselbst: „eine Gabel wird dann keinen Einfluss auf die Schwingungsdauer des Pendels ausüben, wenn sie ohne Mitwirkung des Pendels die gleiche Schwingungsdauer wie das Pendel erhalten könnte.“

Wenn nun Herr Pfisterer ausführt, dass auf Grund der im letzten Satze ausgesprochenen Theorie des Herrn Prof. Dr. Winkelmann die neue Gabel-Construction entstanden, so vermischen wir daneben zugleich den Beweis, dass die Gabel nach der neuen Construction auch die verlangte Bedingung erfüllt und die absolut gleiche Schwingungsdauer der Gabel mit dem Pendel, den Isochronismus derselben herstellt. Abgesehen davon, dass ohne Anwendung des elektrischen Stromes kein Pendel mit einem andern in absolut gleiche Schwingungen zu bringen ist und dadurch schon a priori die neue Gabel-Construction den ihr vom Verfasser zugeschriebenen besonderen Werth für die Reglage der Uhr nicht hat, ergeben die praktischen Resultate des Herrn Pfisterer, strenge genommen, nur Allbekanntes, höchstens könnte man, wenn die Consequenzen daraus gezogen werden, annehmen, dass, weil durch die neue Gabel-Construction der Gang der Uhr einmal „fast vollkommen regulirt“ worden, das andere Mal die Uhr mit der kleinen Gabel „nahezu richtig ging“, — das Pendel überhaupt auch überflüssig sei.

Die Versuche des Herrn Pfisterer erstreckten sich auf Gabeln bis zur Grösse der halben Pendellänge, und weil bei den angewandten Gabeln der neuen Construction die Versuchsuhr, nachdem das Pendel derselben wieder eingesetzt war, in beiden Fällen 36 Sekunden pro Tag verlor, wurde festgestellt, dass es gleich sei, ob man eine lange oder kurze Gabel neuer Construction verwende, wenn nur, wie es heisst, „dafür gesorgt wird, dass beide Gabeln, für sich genommen, dieselbe Schwingungsdauer besitzen, wie das Pendel.“

Angenommen, dass es möglich wäre, ganz abgesehen von der absoluten Gleichheit der Schwingungen, die annähernde Gleichheit der Schwingungen der Gabel und des Pendels bei richtigem Gange der Uhr zu erzielen, so bleibt es trotzdem zum mindesten gewagt, zu behaupten:

„die Bedeutung des gewonnenen Resultats liegt darin, dass das Pendel in der Uhr, so zu sagen, zu einem freischwingenden gemacht ist.“

In der Erwiderung des Herrn Pfisterer (No. 4. d. Bl.) sagt derselbe bei der Frage an Herrn Lindemann: „was er unter einem freien Pendel versteht“ sehr richtig: „der Gegensatz von Freiheit ist Zwang“ und führt dabei an, dass, wenn ein Pendel ohne äussern Einfluss seine Schwingungen macht, dasselbe frei schwingt, d. h. Herr Pfisterer hält auch das durch seine Gabel geführte Pendel für frei von äussern Einflüssen, übersieht aber dabei, dass der durch die Gabel fortwährend dem Pendel zu ertheilende Impuls doch auch ein Zwang, also ein äusserer Einfluss ist. Offen gestanden, kann auch ich im Einverständnis mit Herrn Lindemann ein solches von Herrn Pfisterer vorgeführtes Pendel nicht als ein freischwingendes anerkennen, schon deswegen, weil ein freischwingendes Pendel in Verbindung mit einer Uhr überhaupt nicht existirt.

Einigermassen hat es mich befremdet, erfahren zu haben, dass bereits seit Jahren mit dem Aufwande des grössten Erfindungsgeistes, mit Mühe und mittelst complicirter Constructionen das Ziel erstrebt worden ist, das Pendel zu einem freischwingenden zu machen. Von diesen Arbeiten ist mir rein gar nichts bekannt geworden, trotzdem ich mir schmeicheln darf, jedem Fortschritt auf dem Gebiete der Uhrmacherkunst gefolgt zu sein. Sicherlich wäre es im Interesse aller Derer, welche an die Möglichkeit der Herstellung eines freischwingenden Pendels in der Uhr glauben, wenn Herr Pfisterer sich veranlasst sähe, auf die bereits geschehenen Arbeiten nach dieser Seite und ihre Schöpfer durch nähere Daten aufmerksam zu machen.

Glashütte.

L. Strasser.

Aus der Werkstatt.

Unsere Messwerkzeuge.

Unter den seit einigen Jahren dargebotenen Bildungsmitteln nimmt der Kalender für Uhrmacher eine hervorragende Stelle ein. Im Anschluss an die ersten beiden Jahrgänge desselben enthält auch der diesjährige wieder viel des Wissenswerthen und Aneifernden in reicher Auswahl.

Vor Allem ist der, dem praktischen Bedürfniss voll und gut angepasste Artikel über die Anfertigung eines Mikrometers besonders geeignet, die Aufmerksamkeit zu fesseln. Es werden dadurch alle Wünsche, die wir für unsere Messwerkzeuge stellen, berücksichtigt, und den gesteigerten Ansprüchen wie der bequemen Ausführung alles geboten, so dass nur noch etwas guter Wille vorhanden sein darf, und die feste unverrückbare Grundlage zu einer Neugestaltung unserer Arbeitsmethode ist vorhanden.

Von ganz besonderem Interesse ist diese Abhandlung aber für mich, weil ich daraus entnehmen kann, dass ich mit der im Jahrgang 1878 Seite 204 dieser Blätter veröffentlichten Beschreibung eines Mikrometers das Richtige getroffen habe.

Schon, als ich vor einer Reihe von Jahren in Lahn einen Mikrometer zu sehen bekam, den Arbeiter der Herren Gebrüder Eppner u. Co. gefertigt hatten, und ebenso, als ich vor einigen Jahren bei einem Besuch in Glashütte ähnliche Instrumente wieder sah, empfing ich den Eindruck, dass davon nur eine eng begrenzte Zahl von Arbeitern öfteren Gebrauch würden machen können, und dass für den unbemittelten Arbeiter die Anschaffungskosten eine Luxusausgabe sei.

Wohl übersah ich dabei, dass die Voraussetzungen, aus welchen diese Instrumente entstanden, ganz andere sind, als die, welche für mich bestimmend wirken. Für den Reparateur mag es wohl überflüssig erscheinen, nach Hundertstel Millimeter zu messen. — Dass aber auch die andern Messinstrumente, wie das Zehntelmaass, in den kurzen messenden Theilen Grund zum Tadel an sich haben, und das Zwölftelmaass deshalb unannehmbar wurde, weil dessen Angaben mit dem Metermaass in gar keiner Beziehung stehen, glaube ich schon früher erwähnt zu haben.

Grund zu meiner gewagt erscheinenden Aufstellung ist für mich die Zeichnung No. 4, im diesjährigen Jahrgang des Kalenders. Genau ebenso, anstatt der 3 Rechen eines gewöhnlichen Mikrometers setzte ich 1 Rechen und 2 Räder. Nur musste ich, weil ich ein rundes Gehäuse haben und der messenden Zange lange vorstehende Schenkel geben wollte, die Räder etwas kleiner machen. Dass ich in meinem erwähnten Artikel von einem Holzgehäuse gesprochen, lag daran, weil mir die Herstellung eines guten Messinggehäuses mit den in einer Reparaturwerkstätte vorhandenen Werkzeugen viel Mühe gemacht hätte, mir aber die Verallgemeinerung dieses Messwerkzeuges dringend nothwendig erschien. Um allen Missverständnissen von vornherein entgegen zu treten, erwähne ich noch, dass ich diese jetzt von Herrn Grossmann empfohlenen Instrumente im Jahre 1877 in dessen Werkstätten gesehen und dadurch zur Ausführung meiner Idee gekommen bin.

Aber es spricht auch noch für mich als ein weiterer Beweis, dass Herr Strasser mit der Anfertigung eines Zwanzigstelmaasses beschäftigt ist. Wenn das Zifferblatt dieses Maasses gross genug ist, wird, wie ich annehme, das Auge die Unterschiede bei dem Messen zwischen den einzelnen Strichen von selbst nach Hundertsteln abschätzen.

Bezüglich des Maasses für Räder und Gläser hätte ich eine etwas abweichende Ausführung in Vorschlag zu bringen. Auf die Einrichtung des bekannten Parallelineals fussend, würde mit dem einen der beiden Schenkel, welche die Lineale verbinden, ein Radabschnitt befestigt, der dann in ähnlicher Weise wie bei dem Mikrometer durch Eingriff in ein Trieb Zehntel Millimeter anschaulich macht. Bei dem Messen mit diesem Lineal würde es genügen, das Rad oder Glas dazwischen zu legen, um auf jeden Fall die höchsten Punkte des Umfangs ohne Weiteres zu treffen.

Druckfehler-Berichtigung.

Im Briefkasten der vorigen Nummer hat sich ein sinnenstellender Druckfehler eingeschlichen; es muss auf Seite 43, rechte Spalte, in der 7. Zeile von unten nicht heissen am 10. Januar 1847, sondern am 10. Januar 1747.