

Die Uhrmacher-Woche

Begründet und herausgegeben von Wilhelm Diebener in Leipzig

Organ der Deutschen Uhrmacher-Vereinigung - Garantie-Gemeinschaft Deutscher Uhrmacher E. V. - weiterer Uhrmacher-Vereine und Innungen, sowie der Gesellschaft der Freunde des Lehrlings- und Fachschulwesens im Uhrmacher-Gewerbe

LEIPZIGER UHRMACHER-ZEITUNG

26. Jahrgang

Leipzig, den 26. Juli 1919

Nummer 30

Deutsche Uhrmacher-Vereinigung.

Zu der am Montag, den 21. Juli stattgefundenen Monats-sitzung hatten sich die Herren Freygang, Friedrich, Herrmann, Schmidt, Schneider, Schönfeld, Rothe, Wacker, Weingärtner und Fichte eingefunden; entschuldigt fehlten die Mitglieder Herren Albert, Diebener, Magdeburg, Scheibe und Zachariä.

Der erste Punkt der Beratungen betraf das

Programm des V. Deutschen Uhrmachertages,

welches nach der Vorlage in der auf Seite 195 abgedruckten Fassung angenommen wurde, vorbehaltlich evtl. kleiner Abänderungen aus Rücksicht auf Wünsche der provisorischen Zentralleitung, die indessen die allgemein gegebenen Richtlinien nicht berühren dürfen.

Die Niederschrift der Verhandlungen in Eisenach wurde besprochen.

Einer der **grundsätzlichen Irrtümer**, die in den Eisenacher Verhandlungen zutage getreten sind, ist der, daß mit dem Abonnement unseres Organes, der Uhrmacher-Woche, auch die Mitgliedschaft zu unserer Vereinigung erworben wird. Obgleich diese Absicht bei der Bestellung des Abonnements zweifellos meist vorhanden ist, fordern wir doch eine ausdrückliche Willenserklärung. Es gibt sehr viele Leser der Uhrmacher-Woche, die nicht Mitglieder der Deutschen Uhrmacher-Vereinigung sind, und umgekehrt haben wir Mitglieder, die nicht Abonnenten der Uhrmacher-Woche sind. Ein Druck wird nach keiner Seite von uns ausgeübt. Wir verweisen auf die in Nr. 13 der Uhrmacher-Woche veröffentlichten Satzungen, aus denen mit aller Deutlichkeit für den, der sehen will, hervorgeht, daß das Abonnement der Uhrmacher-Woche nichts zu tun hat mit der Mitgliedschaft bei der Deutschen Uhrmacher-Vereinigung. Im übrigen fragen wir, wenn ein Kollege an uns herantritt und unsere Hilfe verlangt, überhaupt nicht danach, ob er unserer Vereinigung oder einer anderen, oder keiner angehört, und noch weniger ob er Abonnent unseres Organes ist. Unsere Arbeit widmen wir allen deutschen Kollegen, die in Not sind und uns in Anspruch nehmen, und wir kennen keine kleinlichen Beschränkungen oder Klassierungen.

Die in Betracht kommenden Stellen sind von der Unrichtigkeit ihrer Auffassung von uns unterrichtet worden.

Die von uns bereits in voriger Sitzung erwähnten **Abänderungsvorschläge** für die in Eisenach festgesetzten Richtlinien, wurden mit den letzteren verglichen und einstimmig gut geheißen. Die dazu gehörenden Ausführungen, wie der Vorschlag, den Namen

Deutscher Uhrmachertag und nicht Zentralleitung zu wählen, nebst den Organisationsvorschlägen, sind, als für diesen Bericht zu lang, auf Seite 196 dieser Nummer unseres Organes abgedruckt. Wir stimmen also den Eisenacher Richtlinien unter dem Vorbehalt unserer Abänderungsvorschläge zu, stellen aber einen unserer Ansicht nach besseren Vorschlag zur Diskussion, zu dem wir das Vertrauen haben, daß er sich — bei reiflicher Erwägung und Beratung, unter aktiver Mithilfe mit leistungsfähigen großen Organisationen vertrauter Persönlichkeiten — ohne daß wir ihn weiter zu empfehlen brauchen, durchsetzen wird.

Unserer Meinung nach kann die von der Zentralleitung nach Leipzig einberufene Versammlung, zu deren Gunsten wir den Sonntagnachmittag im Gesellschaftshaus Tunnel freigeben und uns mit den eigenen Veranstaltungen auf den Sonnabend und Sonntag früh beschränken, noch gar keine andere Aufgabe haben, als die in Eisenach geknüpften Fäden durch Ausbau der geplanten Organisation weiter zu spinnen. Vorläufig ist sie noch ein loses Gebilde, welches noch keine selbständigen Aufgaben übernehmen sollte, denn sie kann sie nicht zweckmäßig zu Ende führen. Erst wenn die Organisation feststeht, und auf die freudige und rückhaltlose Arbeit aller darin zusammengefaßten Kräfte gerechnet werden kann, ist eine fruchtbare Tätigkeit möglich. Gut Ding will Weile haben! Es wäre unseres Erachtens ein schwer von dem Uhrmachergewerbe später zu büßender Fehler, wenn des äußeren Eindrucks halber eine genügende Festigung des Unterbaues unterlassen würde, denn ohne diese Voraussetzung ist ein dauernd fruchtbringendes Wirken der zentralisierten Verbände nicht möglich. Es soll doch nach dem Willen aller Uhrmacher durch die Zentralleitung eine Mehrleistung für das Uhrmachergewerbe erzielt werden; nur unter diesem Gesichtspunkte wohnt der ganzen Bewegung Logik inne, und deshalb gilt es in erster Linie erst die Kräfte zu sammeln und sie dann zweckentsprechend und von Erfahrung geleitet zur Erfüllung der Aufgaben anzusetzen. Der Wunsch, daß die in Fluß geratene Bewegung nicht wieder aufhört, sondern zu einem guten Ende führt, veranlaßt uns zu langsamem Tempo und zu ausgereiften Entschlüssen zu mahnen, denn wenn das Uhrmachergewerbe 25 Jahre nicht zentralisiert war und doch dabei gut gefahren ist, kann und braucht das Werk der Einigung nicht das Produkt weniger Wochen und zweier Versammlungen sein. Zu schnell hochgeschossene Pflanzen tragen wenig Früchte.

In Sachen der neugeschaffenen **Außenhandelsstelle: Abteilung Uhren**, wurde eine Zuschrift verlesen, die zeigte, daß auch in dieser Organisation die zu große Eile von Unsegen gewesen ist; denn es zeigen sich tiefgehende Konflikte, die ein Umstoßen der gefaßten Beschlüsse nach sich ziehen und neue Beratungen und Beschlüsse notwendig machen werden.

Die **Erhebung der Zölle in Gold**, die praktisch eine Vervielfachung der bisherigen deutschen Zollsätze bedeutet, gelangte zur Erörterung, weil sie eine weitere Verteuerung der aus dem Ausland eingeführten Taschenuhren nach sich ziehen wird. In Anbetracht der bis 300% gestiegenen Erzeugerpreise, ferner des niedrigen Standes unserer Valuta, der diese Erzeugerpreise weiter um das vierfache verteuert, wurde der Einfluß der Zollverteuerung nicht als erheblich betrachtet, wohl aber anerkannt, daß dem Schmuggel, der diesen Zoll umgeht, ein weiterer Anreiz geboten ist, der ihn auch nach Aufhebung der Einfuhrbeschränkung für Taschenuhren weiter lohnend gestalten kann.

Es wurde dann die Zuschrift eines Uhrmacher-Gehilfen-Vereins verlesen, in welcher dieser eine Aufklärung gibt, warum er **dem Metallarbeiter-Verbande beigetreten** ist. Bei dieser Gelegenheit wurde erwähnt, daß die neuen Tarifverhandlungen in Leipzig unter der geschickten Führung des Obermeisters Freygang zu einer friedlichen

Stimmen erfolgt die Abstimmung, die als endgültig anzusehen ist. Bedingung hierbei ist jedoch, daß alle genannten Körperschaften zu $\frac{1}{5}$ vertreten sind. Ist eine Innung oder ein Verein nicht vertreten, so kann diese Körperschaft ihre Stimme dem Vorsitzenden ihres Landesverbandes oder dem Vorsitzenden einer Körperschaft ihres Landesteiles übertragen. Es ist unstatthaft, die Stimmen anderweit zu übertragen.

Haushaltplan.

Es wird ein Kapitalstock geschaffen, zu dem jeder Uhrmacher beizutragen die Pflicht hat. Von den großen Geschäften wird eine Summe von mindestens 100 Mark erwartet, als geringster Beitrag der übrigen jedoch 20 Mark. Beiträge von 1000 Mark und höher sind anzustreben. Ehrenhalber dürfen weder Fabrikanten, noch Grossisten, noch Fachpresse für die Speisung dieses Kapitalstocks herangezogen werden.

Außer dieser einmaligen Spende werden folgende Jahresbeiträge festgesetzt:

Reichsverbände	Mk. 1000.—
Landesverbände	300.—
Innungen und Vereine, pro Mitglied	— 50
Freie Mitglieder, das große Geschäft	50.—
„ mittlere „	30.—
„ kleine „	10.—

Die freien Mitglieder bilden unter sich einen Engbund des deutschen Uhrmachertages, dem es überlassen ist, einen Vorsitzenden zu wählen. Dieser Vorsitzende hat Sitz und Stimme im Vorstand, und zwar auf je 1000 Mk. eine Stimme, jede angefangenen weiteren 1000 Mk. zählen von 500 Mk. ab als volles Tausend. Den Reichs- und Landesverbänden werden die Beiträge erlassen, sobald die Kasse genügend gestärkt ist, bzw. werden sie auf die Hälfte ermäßigt.

Aus den einkommenden Geldern wird ein Unterstützungsfonds für durch Krankheit und andere Nöte in Unglück geratene Uhrmachermeister und Gehilfen gebildet, derart, daß von den einmaligen Beiträgen $\frac{1}{4}$, von den Jahresbeiträgen 10% an die Kasse abgeführt werden. Zur Speisung dieses Kapitals können auch Fabrikanten und Grossisten herangezogen werden.

Diese Organisation unseres Gewerbes würde einerseits dem Verwaltungskörper des gesamten Wirtschaftslebens, dem es naturgemäß unterstellt ist, Rechnung tragen. Andererseits würde die Organisation die Interessen der ihr angehörenden Genossen ergründen und kraftvoll schützen. Sie würde die Antenne bilden für die Erkenntnis der Bedürfnisse des einzelnen, wie der Gesamtheit des Faches, und durch sie würden diese Bedürfnisse systematisiert und ihnen Geltung verschafft werden können durch Vereinbarungen unter den Fachgenossen, oder durch Herbeiführung der Anerkennung in unserem Gemeinwesen.

Neuzeitliche Pendel.

Von Fr. Nusser, Gewerbelehrer, Stuttgart.

Es ist schon lange bekannt, daß ein freischwingendes Pendel zu jedem Hin- und Hergang fast die gleiche Zeit braucht. Als man begann das Pendel für Gangregler der Uhr zu verwenden, zeigte sich, daß die an sich geringen Ungleichmäßigkeiten an einem ausgeführten Pendel doch so groß werden können, daß sie sich unangenehm bemerkbar machen, wenn sie sich während eines größeren Zeitraumes summieren, und daß es nicht möglich ist zwei Uhren auf die Dauer in genau gleichem Gange zu halten. Viel Scharfsinn ist darauf verwendet worden das Pendel und seinen Antrieb so zu bauen, daß die Unregelmäßigkeiten möglichst klein bleiben.

Im folgenden ist auf die Ursachen, durch welche die Schwingungszeit eines Pendels beeinflußt wird, näher eingegangen und die Mittel, die zur Ausgleichung dieser Einflüsse angewandt werden, besprochen. Eine Uhr, die mit einem absolut gleichmäßig (isochron) schwingenden Pendel ausgerüstet wäre, würde ein idealer Zeitmesser sein.

Am ebenen Pendel, so genannt, weil es in einer lotrechten Ebene schwingt, unterscheidet man folgende Hauptteile: die Pendelstange, den Pendelkörper und die Pendelfeder.

Das einfache Pendel.

Für die Entwicklung der Grundgesetze des Pendels nimmt man ein einfaches, im luftleeren Raume schwingendes Pendel an: man denkt sich die Pendelstange gewichtslos, und die ganze Masse des Pendelkörpers in einem Punkt, dem Schwingungsmittelpunkt, vereinigt. Dies ist das mathematische oder einfache Pendel.

Es ist klar, daß ein solches Pendel nicht existiert, sondern man benützt diese gedachte Einrichtung nur bei rechnerischen Überlegungen. Annäherungsweise stellt ein Bleikügelchen, das an einem möglichst dünnen Seidenfaden hängt (Fadenpendel), ein mathematisches Pendel dar.

Das physische Pendel.

Alle aus irgend einem Stoff hergestellten Pendel heißen physische Pendel oder auch zusammengesetzte Pendel.

Ist ein Pendel in Ruhe, so hängt es senkrecht. Wird es aus dieser Gleichgewichtslage gebracht und dann sich selbst überlassen, so strebt es infolge der Anziehungskraft der Erde in die senkrechte Lage zurückzukommen, schwingt aber infolge seiner Trägheit über die Gleichgewichtslage hinaus, so weit bis die in ihm enthaltene Energie nicht mehr hinreicht, sein Gewicht der Schwerkraft entgegen weiter zu heben; dann schwingt es nach der entgegengesetzten Richtung aus. Dieses Hin- und Herschwingen wird so lange fortgesetzt, bis es durch Reibung und den Widerstand der Luft zur Ruhe kommt.

Schwingungsdauer.

Eine einzelne Bewegung des Pendels aus einer äußersten Lage in die andere heißt Schwingung, die dazu erforderliche Zeit die Schwingungsdauer. Dieselbe läßt sich für das einfache Pendel berechnen aus der Gleichung:

$$t = 3,14 \sqrt{\frac{l}{g}}$$

Aus dieser Formel geht hervor, daß die Schwingungsdauer t abhängig ist von der Erdbeschleunigung g und daß sich die Schwingungszeiten zweier Pendel verhalten wie die Quadratwurzeln aus ihren Längen.

Da die Erdbeschleunigung (etwa 9,81 m/Sek) nicht an allen Punkten der Erde gleich ist, müssen auch Pendel mit gleichen Schwingungszeiten an verschiedenen Ausstellungsstellen verschiedene Längen haben. Der Unterschied beträgt aber höchstens einige Millimeter.

Die Erdbeschleunigung ist nach Riefler z. B. für

München	9807,33 mm/Sek.
Dresden	9811,28 „
Batavia	9781,78 „
Spitzbergen	9831,23 „

Schwerpunkt und Schwingungsmittelpunkt.

Jeder Teil am physischen Pendel würde, wenn er aus der Verbindung mit den übrigen Teilen losgelöst wäre, mit einer Geschwindigkeit schwingen, die seinem Abstand von der Drehachse entspricht. So würde beispielsweise der obere Teil der Pendelstange viel rascher schwingen als der mittlere oder als der Pendelkörper. Da aber die einzelnen Teile des Pendels fest miteinander verbunden sind, so nimmt das Pendel eine Geschwindigkeit an, welche von dem Gewicht und dem Abstand der einzelnen Pendelteile beeinflußt wird.

Derjenige Punkt am physischen Pendel, der genau so schwingt, wie das Kügelchen des mathematischen Pendels von gleicher Schwingungsdauer, wird Schwingungsmittelpunkt genannt. Der Schwingungsmittelpunkt P , Abb. 1, liegt etwas tiefer als der Schwerpunkt S des ganzen Pendels, und meist, d. h. dann, wenn das Gewicht der Stellmutter gegenüber dem Gewicht des Pendelkörpers nicht erheblich ist, höher als der Schwerpunkt A des Pendelkörpers; und zwar um so höher, je schwerer die Stange im Vergleich zum Gewicht des Pendelkörpers ist. Im Schwingungsmittelpunkt hat man sich die ganze Masse des Pendels vereinigt zu denken.

Man erhält die Lage des Schwingungsmittelpunktes eines zusammengesetzten Pendels dadurch, daß man die Länge eines ebenso schnell schwingenden einfachen Pendels auf den zusammengesetzten Pendel vom Drehpunkt

aus abträgt. Diese Länge heißt die reduzierte Länge des physischen Pendels.

Die reduzierte Länge des physischen Pendels ist also gleich der Länge eines mathematischen Pendels von gleicher Schwingungszahl wie das physische Pendel.

Der Schwerpunkt eines Pendels kann zeichnerisch leicht ermittelt werden. Wiegt bei dem in Abb. 1 dargestellten Pendel die Stange 800 Gramm und der Pendelkörper samt Stellmuttern 7000 Gramm, so werden diese Gewichte in irgendeinem Maßstab als Strecken dargestellt, also beispielsweise 800 Gramm als

$$\frac{800}{200} = 4 \text{ mm}$$

lange Strecke AB und 7000 Gr. als

$$\frac{7000}{200} = 35 \text{ mm}$$

lange Strecke CD . Diese Strecken werden in den Schwerpunkten der Pendelteile nach entgegengesetzter Richtung angetragen. Der Schwerpunkt C der Pendelstange liegt in der Mitte der Länge, der Schwerpunkt A des Pendelkörpers fällt mit dem Mittelpunkt desselben zusammen. Das Gewicht des Pendelkörpers wird am Schwerpunkt der Pendelstange und umgekehrt, das Gewicht der Stange am Pendelkörper abgetragen. Die Verbindungslinie der Endpunkte B und D schneidet die Mittellinie im

Punkt S , dies ist der Schwerpunkt des ganzen Pendels. Durch Vertauschung des Schwingungsmittelpunktes und des Drehpunktes wird an der Schwingungszeit nichts geändert. Wenn man ein Pendel im Schwingungsmittelpunkt aufhängen und — mit der Stange nach unten — schwingen ließe, so würde es ebenso schnell schwingen, wie bei der richtigen Anordnung.

(Fortsetzung folgt.)

Was nun?

In den Ländern, deren Feindschaft gegen uns durch die erpreßte Unterzeichnung des Friedensvertrages nur formell beendet ist, begeht man Siegesfeiern, am ausschweifendsten in Frankreich. Nachdem man die Hilfstruppen und technischen Mittel der ganzen Welt gegen das eine Deutschland mit seinen wenig ebenbürtigen Bundesgenossen in mehr als vierjährigem Ringen aufgeboden hat, ist man nun endlich zum seit Jahrzehnten erstrebten Ziele gelangt. Unsere Feinde zeigen mit ihren ruhmredigen Siegesfeiern, daß es so etwas wie Scham in der Politik nicht gibt, daß hier nur der Erfolg und das letzte Ende gelten, nicht die dazu führenden und angewandten Mittel und Wege. Jeder von ihnen muß sich sagen, daß er einzeln oder auch zu zweien und selbst dreien nicht Sieger war und werden konnte, nur die beispiellose Übermacht und skrupellose Anwendung aller konzentrierten Machtmittel verhalf ihnen schließlich zum „Sieg“.

Mit derselben relativen Berechtigung, wie man sich auf

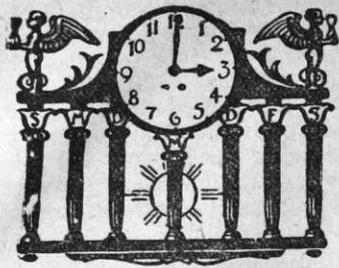
der Gegenseite, insbesondere in Frankreich oder England, Sieger nennen kann, muß das deutsche Volk sich als besiegt erklären. Ja; — seine Politik hat sich schließlich als die minder erfolgreiche herausgestellt, und eine Mehrheit seiner Vertreter hat es fertiggebracht, dieses der Gegenseite auch formell zu bescheinigen. Daß aber dieses Schandschriftstück vor dem Richterstuhle der Geschichte ebensowenig Anerkennung finden wird, wie die darin enthaltenen Klauseln alle werden erfüllt werden, steht fest. Es fragt sich nur, wieviel Zeit nötig sein wird, ehe der Umschwung eintritt, und wie die Ereignisse sich gestalten werden, die diesen Umschwung herbeiführen.

Wie wenig unsere Feinde uns als wirklich besiegt betrachten, ist aus ihrem Bemühen, uns dauernd in Waffen- und Wehrlosigkeit zu halten, zu erkennen. Den Schwindel, den sie mit dem Völkerbunde getrieben haben, geben sie nun offen zu; nicht einen Bund aller Völker zum Schutze der gemeinsamen Kultur und ihrer Güter gründen sie jetzt, um Kriege unmöglich zu machen und ihren Ausbruch durch Schiedsgerichte und andere Einrichtungen zu verhindern, sondern sie schließen, genau wie früher, Bündnisse und Verträge ab, dazu bestimmt, den Kriegszustand gegen Deutschland zu verewigen. Speziell das sieg- und ruhmreiche Frankreich kann sich nicht genug tun an Sicherheits-Forderungen und -Maßnahmen gegenüber seinem östlichen Nachbarn.

So erkennen unsere Feinde selbst an, daß dieser Friede nicht von Dauer und Bestand sein wird, daß ihr Gerede vom Völkerbunde eitel Lug und Trug war, und daß die Zeiten der kriegerischen Auseinandersetzung unter den Völkern noch nicht vorüber sind. So überaus schrecklich dieser Gedanke ist, das deutsche Volk hat damit zu rechnen. Diese Überzeugung wird in immer weiteren Kreisen unseres Volkes um sich greifen, je fühlbarer ihnen in Zukunft die Wirkungen des Schmach- und Elendsfriedens werden. Jetzt befinden sich weite Schichten unseres Volkes in einem Zustande der Lethargie oder des Taumels, teils infolge der Erschöpfung und Überspannung der Kräfte durch den Krieg, teils infolge der Auswüchse und Übertreibungen der Revolution. Kehren aber erst Besinnung und Gesundung zurück, so wird das nationale Bewußtsein wieder so stark werden, wie es so herrlich in den Augusttagen 1914 oder im Jahre 1813 sich äußerte. Dann werden auch diejenigen Klassen und Schichten, die jetzt von Völkerversöhnung und Solidarität des internationalen Proletariats träumen, schmerzlich eines anderen belehrt, mit allen Kräften dabei sein, wenn es sich darum handelt, gerechte und lebensnotwendige Ansprüche des eigenen Volkes durchzusetzen und zu behaupten. Angehöriger eines Volkes minderen Rechtes und Ansehens wird auf die Dauer auch der größte Pazifist und klassenbewußteste Proletarier nicht sein wollen.

Die weitere Ausspinnung dieses Gedankens gehört nicht in die Spalten dieser Zeitung; ihm sollte überhaupt schwarz auf weiß so wenig wie möglich Raum gewidmet werden. Handle jeder Deutsche nach dem Worte Gambettas: „Nie davon sprechen, doch immer daran denken!“ Wenn so unser Volk eine einzige große Gesinnungsgemeinschaft geworden sein wird, dann wird die Zeit zum völkischen Handeln gekommen sein. Bis dahin heißt es: Arbeiten!

Mögen unsere Politiker diese ihre Arbeit zum Besten des Volkes verrichten, um es klug, widerstandsfähig, kräftig und mutig zu machen, daß es die Zeichen der Zeit versteht, möge das Volk selbst stets seine rechten Führer finden und an die rechte Stelle setzen; — jedem einzelnen liegt ebenfalls die Pflicht der werktäglichen Arbeit ob. Denn nur durch wertheschaffende Arbeit kann das deutsche Volk seine Zukunft gestalten und sein Schicksal meistern. Es führt zu nichts, niederdrückenden Gedanken über durch den Krieg oder die Revolution Verlorengegangenen nachzuhängen oder auch in unfruchtbaren Rachegeanken sich zu verzehren. Wie im bürgerlichen Leben derjenige angesehen ist, der durch redliche Arbeit seinen Unterhalt erwirbt und zu Wohlstand gelangt (wer „Vermögen“ besitzt, „vermag“ etwas), so bewertet man auch die Völker im internationalen Kreise nach ihrem Vermögen, dem Stande und den Ergebnissen der Volkswirtschaft. — Auf den materiellen Gütern bauen sich die ideellen auf, die wirtschaftliche und geistige Kultur bedingen sich gegenseitig.



Die Uhrmacher-Woche

Begründet und herausgegeben von Wilhelm Diebener in Leipzig

Organ der Deutschen Uhrmacher-Vereinigung - Garantie-Gemeinschaft Deutscher Uhrmacher E. V. - weiterer Uhrmacher-Vereine und Innungen, sowie der Gesellschaft der Freunde des Lehrlings- und Fachschulwesens im Uhrmacher-Gewerbe

LEIPZIGER UHRMACHER-ZEITUNG

26. Jahrgang

Leipzig, den 23. August 1919

Nummer 34

Deutsche Uhrmacher-Vereinigung.

Die ordentliche Monatsversammlung des Engeren Rates fand am Montag, den 18. August, im Neuen Theater-Café statt. Anwesend waren die Mitglieder Herren Albert, Friedrich, Magdeburg, Rothe, Scheibe, Schönfeld, Schmidt, Schneider, Wacker, Zachariä, Herr Obermeister Freygang, als Vertreter der uns angeschlossenen Uhrmacher-Zwangs-Innung zu Leipzig und Herr Fichte. Entschuldigt fehlten die Herren Diebener und Herrmann, wegen Teilnahme an den Sitzungen des Deutschen Uhrenhandels-Verbandes in Berlin.

Kollege Magdeburg eröffnete als stellvertretender Vorsitzender die Sitzung und wies darauf hin, daß des Angestelltenstreiks halber die Versammlung nicht auf dem vorgeschriebenen schriftlichen Wege, sondern nur durch mündliche Verständigung einberufen werden konnte.

Der erste Punkt der Tagesordnung betraf die Gemeinsamkeit der beiden großen Uhrmachertagungen zur Herbstmesse in Leipzig, des

V. Deutschen-Uhrmacher-Tages im Gesellschaftshaus „Tunnel“

und der

I. Reichstagung deutscher Uhrmacher im Kaufmännischen Vereinshaus.

Am 8. August ging uns von der Zentraleitung der deutschen Uhrmacher-Verbände ein Programm für eine von ihr während der Zeit des von uns schon lange einberufenen V. Deutschen Uhrmacher-Tages geplante Tagung zu. Der Vorstand hat, um einen Streit zu vermeiden und um zu verhüten, daß dadurch Anfeindungen ein weiterer Boden gegeben würde mit der Zentraleitung eine Einigung über die Gemeinsamkeit der beiden Tagungen herbeigeführt, die in dem Programm zum Ausdruck gelangt ist. Nach eingehender Aussprache wurde dieser Schritt gutgeheißen, wobei aber ausdrücklich festgestellt wurde, daß hiermit nicht ein Verzicht auf unsere bereits zum Ausdruck gebrachten grundsätzlichen Meinungen in der Verschmelzungsfrage und über die Reichstagung erblickt werden dürfe, die wir in den Sitzungen, in denen die Organisation der Zentraleitung erst zu schaffen ist, zur Geltung bringen wollen.

Es schloß sich daran eine Erörterung, in welcher Weise unsere Vereinigung zum

Jubiläum des 25jährigen Bestehens ihres Organs, der Uhrmacher-Woche,

Stellung nehmen soll und es wurde beschlossen, dem Herausgeber Herrn Diebener, gelegentlich des Empfanges am 30. August eine Glückwunschsadresse zu überreichen. Bei dieser Gelegenheit wies der Vorsitzende Kollege Magdeburg auf das gewaltige Anwachsen unseres Organs in den letzten Jahren hin, wozu Herr Fichte noch einige zahlenmäßige Angaben aus der Statistik machte, welche einen überraschenden Eindruck auf die Mitglieder nicht verfehlten.

Der deutsche Uhren-Handels-Verband in Berlin hatte zu Sitzungen für die Tage vom 18.—20. August eingeladen, die sich wiederum mit der Frage der

Uhreneinfuhr

zu befassen haben und an die sich eine besondere Besprechung mit den Reichsbehörden schließen soll, um diesen die Beschwerden über den jetzigen Zustand in dringlicher Form vor Augen zu führen. An diesen Sitzungen nehmen die Herren Diebener und Herrmann teil.

Gleichzeitig soll auch über die Verteilung der vom Deutschen Uhren-Handels-Verband in seiner letzten General-Versammlung ausgeworfenen Summe von

50000 Mark für kriegsbeschädigte Uhrmacher

an die Verbände beraten werden. Wir haben beim Deutschen Uhren-Handels-Verband den Antrag gestellt, und unsere delegierten Herren auch beauftragt dafür zu stimmen, daß dieser Betrag ungeteilt der Zentraleitung der Deutschen Uhrmacher-Verbände zur Verwaltung übergeben werden solle. Dadurch würde ein Streit darüber vermieden, wie die Reichsverbände und die Landesverbände sich in die Summe teilen, die kriegsbeschädigten Uhrmacher wüßten wohin sie sich zu wenden haben, eine Doppelzahlung könnte vermieden, die Zahlung selbst bedeutender gestaltet und die Ansammlung mehrerer toter Restbestände verhütet werden. Wir haben die Zentraleitung aufgefordert sich um die Zuweisung dieses Betrages zu bewerben und Herr Kochendörffer schrieb uns, daß er sofort den Antrag gestellt habe.

Der Deutsche Uhrmacher-Gehilfen-Bund hatte uns zu seinem in Berlin vom 16.—18. August stattfindenden I. Bundestage eingeladen, welcher Einladung unsere zur Zeit in Berlin anwesenden Herren entsprechen und dabei die Glückwünsche unserer Vereinigung zum Ausdruck bringen werden.

Eine Eingabe des Bezirksausschusses Freiberg i. S. an die National-Versammlung, betr. die ungünstige Stellung des selbständigen Handwerks unter den Steuergesetzen, die uns von Herrn Obermeister Müller in Freiberg behündigt wurde, gelangte zur Besprechung und es wurde beschlossen unsere Stimmen mit denen des gesamten Handwerks zu vereinen. Die Eingabe soll in der gleichen Nummer unseres Organs zum Abdruck kommen. (Siehe Seite 231.)

Die offizielle Einladung der Zentraleitung der deutschen Uhrmacher-Verbände zu ihrer am Sonntag, den 31. August stattfindenden Tagung wurde zur Kenntnis genommen, ebenso die zu einer Vorbesprechung der Herren der Zentraleitung und der Vorstandsmitglieder der verschiedenen Verbände, die bereits am Freitag, den 29. August abends im Gesellschaftshaus Tunnel zu Leipzig, Roßstraße 8 stattfindet, und an welcher der Engere Rat unserer Vereinigung teilnehmen wird.

Eine Anfrage der Handelskammer zu Leipzig, wegen Hinterziehung der Umsatzsteuer

durch fingiertes Versehen von Edelmetallwaren in privaten und auch öffentlichen Leihhäusern, führt uns auf diesem Umwege wieder zu dem alten, von uns vor Jahren schon energisch bekämpften Schwindel des Versehens minderwertiger Waren zu unverhältnismäßig hohen Beträgen. Der Käufer eines solchen Pfandscheines glaubt eine billige Ware gekauft zu haben und der Verseger und

segelnde Reklame des Herrn Bachmeier, mit der sich eigentlich der Staatsanwalt beschäftigen sollte.

Eine Anfrage wegen **Wiedereinrichtung des drahtlosen Zeitsignals** für Uhrmacher wurde uns von der Behörde dahin beantwortet, daß dafür die Genehmigung des Reichspostministers erforderlich ist.

Wiederum lagen Dankschreiben von Innungen vor, welche unseren **Reparaturpreistarif** erhalten haben und darnach handeln wollen.

Herr Fachlehrer Vogler in München hat uns einen Abdruck seines in Nürnberg gehaltenen Vortrages über die Lehrlingsentlohnung gesandt, welcher dieses Problem tief-schürfend behandelt. Um allen Mitgliedern Gelegenheit zur gründlichen Kenntnisnahme zu geben, wurde beschlossen, diesen Vortrag der umlaufenden Mappe beizufügen.

Nach Erwähnung von Angeboten billiger Uhren in Tageszeitungen von Firmen, die bereits zu unseren alten „Freunden“ gehören, und einer Warnung von der Annahme gefälschter Zinsscheine der Kriegsanleihe über 250 Mark wurden noch die Merkmale der häufig vorkommenden gefälschten 50-Markscheine genannt, und dann die Versammlung gegen 11 Uhr geschlossen.

Leipzig, den 18. August 1919.

Deutsche Uhrmacher-Vereinigung

Emil Schneider,
Kassierer.

Paul Magdeburg,
Schriftführer.

Neuzeitliche Pendel.

Von Fr. Nusser, Gewerbelehrer, Stuttgart.

(Fortsetzung.)

Aus Abb. 3 ist ersichtlich, welchen Einfluß ein Zulagegewicht ausübt, wenn dasselbe Gewicht in verschiedener Höhe an der Pendelstange angebracht wird. An jeder Stelle zwischen den Endpunkten der mathematischen Pendellänge wirkt das Zulagegewicht beschleunigend, außerhalb dieser Punkte wirkt es verzögernd. Der beschleunigende Einfluß wird am größten, wenn das Zulagegewicht in der Mitte der mathematischen Pendellänge aufgelegt wird. Er ist nicht bedeutend wenn das Zulagegewicht am oberen oder unteren Ende des mathematischen Pendels aufgelegt wird, vorausgesetzt, daß das Trägheitsmoment des Zulagegewichtes in bezug auf seine eigene Schwerpunktsachse nicht

von erheblicher Größe ist. Die Kurve fällt annähernd mit einer Parabel zusammen. Wird das Zulagegewicht über dem Pendeldrehpunkt oder unter dem Schwingungsmittelpunkt angebracht, so wirkt es verzögernd auf die Schwingungsdauer. In dem Rechnungsbeispiel am Schlusse dieser Abhandlung ist gezeigt, wie die Größe des Zulagegewichtes berechnet wird.

Bei größerem Pendelausschlag, wie er z. B. beim Graham-

gang vorkommt, wird die Schwingungsdauer um so größer, je größer der Schwingungsbogen ist, und zwar ist der berechnete Wert noch mit dem Faktor $1 \cdot 0,00002 \alpha^2$ zu multiplizieren; α ist der halbe Schwingungsbogen in Grad gemessen. (Vgl. hierzu auch das unter „Schwingungsweite“ Gesagte.)

Die Ursachen, welche die Schwingungsdauer beeinflussen, sind also: die reduzierte Pendellänge, die Beschleunigung des freien Falles, das Trägheitsmoment, die Masse und die Form des Pendels, die Temperatur und der Feuchtigkeitsgehalt der Luft, der Luftdruck, die Antriebskraft des Uhrwerkes und die Elastizität der Pendelfeder.

Manche dieser Größen sind bei einer einmal vorhandenen Uhr und an einem bestimmten Aufstellungsort unveränderlich, der Einfluß anderer so gering, daß er bei gewöhnlichen Uhren durch andere Einflüsse verdeckt wird.

Der Einfluß der Temperatur macht sich schon bei Gebrauchsuhren bemerkbar; man sucht ihn auszuschalten durch Verwendung von Ausgleichpendeln (Kompensationspendeln). Der dieser Bauart zugrunde liegende Gedanke ist folgender: Bei zunehmender Temperatur verlängert sich die Pendelstange, der Abstand zwischen Drehachse und Schwingungsmittelpunkt wird größer. Ein am unteren Ende der Stange angebrachtes, sich stark ausdehnendes Kompensationsstück drückt den Pendelkörper wieder so weit nach oben, daß die reduzierte Pendellänge so eingestellt wird, daß sich die Schwingungsdauer nicht ändert. Das Ausgleichstück ist an seinem unteren Ende mit der Pendelstange verbunden, so daß es sich nach oben, also entgegengesetzt wie die Pendelstange, ausdehnen muß.

Bei den gebräuchlichen Holzpendeln wird dieser Ausgleich schon teilweise dadurch erreicht, daß der untere Rand des Pendelkörpers auf der Pendelmutter aufsitzt. Bei Wärmezunahme rückt der Schwerpunkt des sich ausdehnenden Pendelkörpers nach oben, gleichzeitig geht infolge des Längerwerdens der Pendelstange das untere Ende derselben mit der Pendelmutter nach unten. Sind bei gut gewählten Abmessungen diese beiden Beträge ungefähr gleich groß, so ändert sich die Entfernung zwischen Drehpunkt und Schwingungsmittelpunkt nicht, die reduzierte Pendellänge und dadurch auch die Schwingungsdauer bleiben annähernd gleich.

Schwingungsweite.

Der Winkel, um den sich das Pendel aus seiner senkrechten Lage entfernt, heißt Ausschlagwinkel, Amplitude oder Schwingungsweite.

Die Schwingungsweite eines Pendels hängt ab von dem Verhältnis der Antriebskraft zum Pendelgewicht und von der Dichte der Luft. Es ist klar, daß eine große Antriebskraft das Pendel viel weiter aus seiner senkrechten Mittel-lage auszuschlagen vermag als eine kleine Kraft. Die Antriebskraft des Pendels kann sich ändern durch vermehrten Kraftverbrauch des Werkes selbst, hervorgerufen durch Veränderung des Öles, bei Turmuhren durch erhöhten Kraftverbrauch der Zeigerleitung bei Schnee und Eis, bei Federzuguhrn durch geringere Antriebskraft bei fast abgelaufener Feder u. s. f.

Änderungen der Antriebskraft sucht man durch Verwendung von freien Hemmungen, durch elektrischen Antrieb und durch besondere, vom Zeigertreibwerk getrennte Pendelantriebe mit konstanter Kraft zu vermeiden. Bei den freien Hemmungen und auch bei einigen elektrischen Antrieben wird dem Pendel die Antriebskraft durch die Auf-

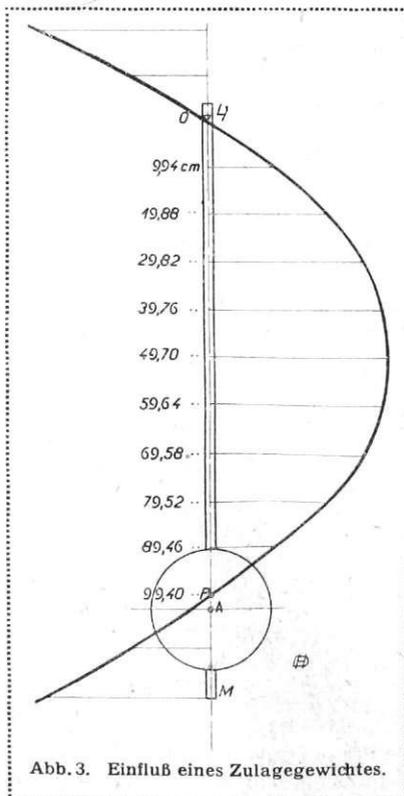


Abb. 3. Einfluß eines Zulagegewichtes.

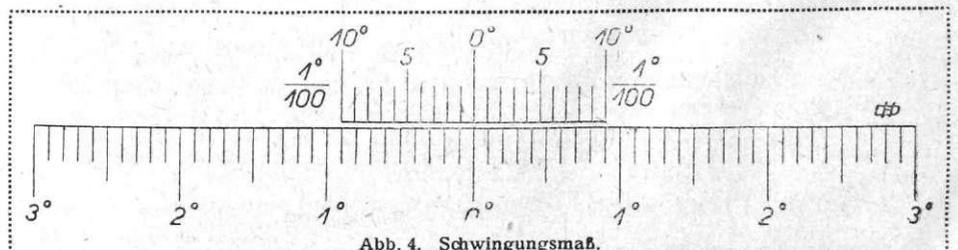


Abb. 4. Schwingungsmaß.

hängefeder zugeführt. Der Antrieb mit konstanter Kraft soll nur aus wenigen Rädern bestehen.

Je größer das Pendelgewicht ist, um so kleiner ist die Schwingungsweite bei einer gegebenen Antriebskraft. Eine geringe Antriebskraft wird nicht imstande sein ein schweres Pendelgewicht weit auszuschwingen. Schwere Pendel schwingen gleichmäßiger, da sie den nicht zu vermeidenden geringen Schwankungen der Antriebskraft langsamer folgen, als leichte Pendel.

Es ist indes nicht richtig zu glauben, daß der Gang einer Uhr unbedingt verbessert wird durch Verwendung eines schwereren Pendels. Nach einer Angabe von Saunier (Lehrbuch der Uhrmacherei, 3. Auflage, Seite 141) nahm der Schwingungsbogen eines Pendels, nachdem dasselbe schwerer gemacht worden war, so viel ab, daß die in dem Pendel aufgespeicherte lebendige Kraft nur ein Bruchteil von derjenigen des ursprünglichen, leichteren Pendels war. Daß ein Pendel um so leichter äußeren Einflüssen nachgibt je geringer seine Wucht ist, liegt auf der Hand. Da die Schwingungen zweier gleich langer aber verschiedenen schwerer Pendel isochron sind, ist die Geschwindigkeit am Pendel selbst und auch am Gangrad bei kürzerem Schwingungsbogen kleiner. Bei gleich großem Schwingungsbogen wird man aber mit dem schwereren Pendel bessere Gangergebnisse erzielen.

Bei zunehmendem Luftdruck, also bei steigendem Barometerstand, wird die Luft zusammengedrückt; sie wird dadurch schwerer und die in einem Kubikmeter enthaltene Masse größer. Aber auch bei sinkender Temperatur oder bei steigendem Feuchtigkeitsgehalt erhöht sich die Dichte der Luft. Die dichtere Luft wirkt stärker bremsend auf die Pendelbewegung, die Schwingungsdauer wird vergrößert.

Die Form des Pendelkörpers ist ebenfalls, wenn auch von geringerem Einfluß auf die Luftreibung, daher wählt man einen flachen, scharfkantigen Linsenkörper, der die

Luft durchschneidet und die Masse der mit dem Pendel schwingenden Luft vermindert.

Es empfiehlt sich, zum Beobachten der Schwingungsweite ein Schwingungsmaß unterhalb der Pendelspitze am Gehäuse anzubringen. Ein an der Pendelspitze angebrachter Doppelnionius gestattet, die Schwingungsweite auf kleine Bruchteile eines Grades abzulesen. In Abb. 4 ist ein solches Schwingungsmaß für ein 1140 mm langes Sekundenpendel in natürlicher Größe dargestellt nebst dem von Ingenieur Dieg-schold*) angegebenen Doppelnionius,

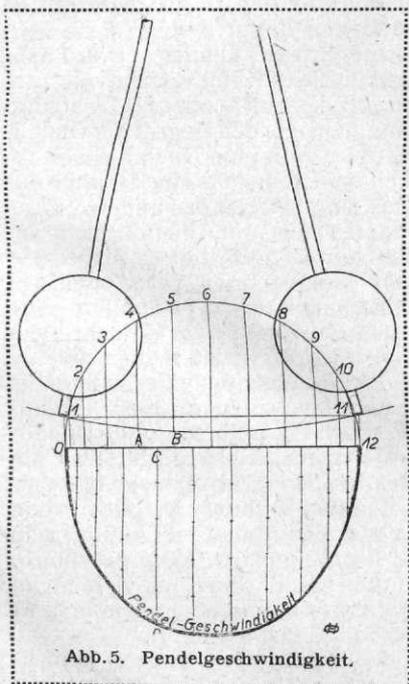


Abb. 5. Pendelgeschwindigkeit.

der gestattet die Schwingungsweite auf Hundertstel eines Grades abzulesen. Bei einem Kreisbogen von 1140 mm Halbmesser wird $1^\circ = 19,9$ mm lang.

Die Pendelbewegung ist während der ersten Hälfte der Schwingung ungleichmäßig beschleunigt, während der zweiten Hälfte ungleichmäßig verzögert. Die Geschwindigkeit des Pendels ist beim Durchgang durch die Mittellage am größten, gegen die Endlagen nimmt sie allmählich bis auf Null ab. In Abb. 5 ist das Diagramm der Pendelgeschwindigkeit dargestellt.

Die Änderung der Pendellänge übt den stärksten Ein-

*) Saunier, Band V, 1. Teil.

fluß auf die Gangabweichungen aus. Sie wird hauptsächlich hervorgerufen durch Verlängerung und Verkürzung der Pendelstange und der Pendelfeder bei Temperatur-Zu- bzw. Abnahme oder bei Uhren mit schwerem Pendel durch Verlängerung der Pendelfeder, hervorgerufen durch Erschütterungen oder durch die Ermüdung der Pendelfeder.

Man wird deshalb vor allem die Uhr an einem solchen Ort aufstellen, wo die Temperaturschwankungen möglichst klein sind, also nicht in der Nähe des Ofens, der Tür, eines von der Sonne beschienenen Fensters oder an einer Umfassungswand. Der Aufstellungsraum für astronomische Uhren wird häufig durch besondere Heizung, Kühlung und guten Wärmeschutz auf gleicher Temperatur erhalten, denn auch die beste Kompensation wirkt nur, wenn alle Teile die gleiche Temperatur haben. Der Einfluß der Temperatur ist so groß, daß er sich auch bei gewöhnlichen Uhren bemerkbar macht. Der Stab eines Sekundenpendels aus Eisen oder gewöhnlichem Stahl erfährt bei 1 Grad Temperaturzunahme eine Verlängerung von etwa 0,01 mm, was ein tägliches Zurückbleiben der Uhr für jeden Grad Temperaturzunahme um etwa $\frac{1}{2}$ Sekunde verursacht. Wenn man bedenkt, daß bei Turmuhren Temperaturunterschiede von 50 Grad und mehr vorkommen, so ist erklärlich, daß man diesen Einfluß möglichst auszuschalten sucht. Viel kann schon gebessert werden durch zweckentsprechenden Werkstoff für die Pendelstange.

Auch die Änderungen des Auftriebes in verschiedenen warmer Luft, die in der Formel nicht zum Ausdruck kommen, beeinflussen die Schwingungsdauer.

Alle diese Einflüsse treten um so stärker hervor, je genauer das Werk ausgeführt ist, da hier die Gangkontrolle eine schärfere sein kann. Bei feinen Uhren werden alle diese Einflüsse nach Möglichkeit ausgeglichen (kompensiert) oder ganz ausgeschaltet. Bei Gebrauchsuhren sind die durch die Ungenauigkeiten des Uhrwerkes verursachten Fehler größer als die aufgeführten Fehlerquellen am Pendel, ausgenommen der Einfluß der Temperatur auf die Pendellänge. Dieser Einfluß wird unschädlich gemacht durch Verwendung eines Ausgleichpendels; dagegen hätte es keinen Zweck, etwa eine gewöhnliche Hausuhr durch Einbauen in ein luftdichtes Gehäuse dem Einfluß der Luftdruckschwankungen zu entrücken oder sie mit dem später beschriebenen Luftdruckausgleicher zu versehen. Die Gangleistungen würden dadurch nicht wesentlich besser, da die Unregelmäßigkeit des Antriebes größere Gangunterschiede hervorbringt als die Schwankungen des Luftdruckes.

(Fortsetzung folgt.)

Die Entfernungen der Fixsterne.

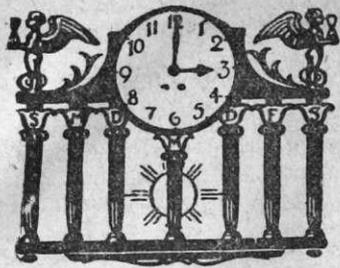
Die Entfernungen der Fixsterne von der Erde sind so groß, daß man sich keine Vorstellung davon machen kann, wenn man die Zahlen in Kilometern oder Meilen ausgedrückt hört oder liest.

Einer der uns am nächsten befindlichen Fixsterne ist der Sirius, und man bekommt einen Schimmer eines Begriffes von seiner Entfernung, wenn man erfährt, daß nach den neuesten Messungen und Berechnungen, ein Schnellzug, der eine stündliche Geschwindigkeit von 75 km hat, mehr als 123 Millionen Jahre brauchen würde, um die Strecke von der Erde bis zum Sirius zurückzulegen.

Eine Granate eines modernen Geschützes, mit einer Geschwindigkeit von 600 m in der Sekunde, wenn sie diese Geschwindigkeit unverändert beibehielte, würde immerhin noch 4 Millionen Jahre benötigen.

Der Lichtstrahl, der etwa 300 000 km in der Sekunde durchläuft, würde in $8\frac{1}{2}$ Jahren die Strecke Weges hinter sich bringen. Wenn also aus irgendeiner Ursache der Sirius zerstört würde und sein Licht verlöschen müßte, so würden wir hier auf der Erde erst nach $8\frac{1}{2}$ Jahren davon Kenntnis erhalten, da ja der letzte Lichtstrahl noch $8\frac{1}{2}$ Jahre unterwegs sein würde, bis dieser letzte „Funkspruch“ von unseren Astronomen aufgenommen werden könnte.

Man drückt nun die Entfernungen nicht in Kilometern oder Meilen oder einem anderen irdischen Längenmaß aus, sondern in „Lichtjahren“; das sind die Anzahl von Jahren, die das Licht benötigt um die Entfernungen zu durchheilen.



Die Uhrmacher-Woche

Begründet und herausgegeben von Wilhelm Diebener in Leipzig

Organ der Deutschen Uhrmacher-Vereinigung - Garantie-Gemeinschaft Deutscher Uhrmacher E. V. - weiterer Uhrmacher-Vereine und Innungen, sowie der Gesellschaft der Freunde des Lehrlings- und Fachschulwesens im Uhrmacher-Gewerbe

LEIPZIGER UHRMACHER-ZEITUNG

26. Jahrgang

Leipzig, den 6. September 1919

Nummer 36

Anlässlich des 25jährigen Bestehens der Uhrmacher-Woche sind mir aus unserem Vaterlande, wie auch aus dem Auslande, mündlich und schriftlich eine große Zahl von Glückwünschen seitens der Anhänger und Freunde des von mir geschaffenen Werkes ausgesprochen worden.

Dieser Ausdruck treuen Gedenkens gewährte mir einen sonnenbestrahlten Rückblick auf die Wanderung durch ein Menschenalter ernster Arbeit; der Meilenstein an dem ich stand, war von herrlichen Blumen umgeben.

Es wäre wohl mein Wunsch, jedem, der dieses Tages freundlich gedacht hat, einzeln zu antworten.

Da mir das aber versagt ist, will ich auf diesem Wege aussprechen, daß alle mir gewidmeten Worte in ihrer vollen Bedeutung ihren Eindruck auf mich nicht verfehlt haben. Ich bin mit einer großen Dankespflicht belastet, die ich nur dadurch ausgleichen kann, daß ich, solange mir die Kraft dazu zur Verfügung steht, für die Förderung des deutschen Uhrmachergewerbes in der bisherigen Weise weiter tätig sein werde.

Ich hoffe, daß es mir vergönnt sein wird, den Höhenweg meiner Lebensjahre mit treuen Freunden weiterwandern zu können. **Wilhelm Diebener.**

Der Verlauf der großen deutschen Uhrmachertagungen in Leipzig.

Der V. Deutsche Uhrmachertag in würdiger Form durchgeführt und beendet.

Die Zentraleitung der Deutschen Uhrmacherverbände unter dem Vorsitz des Herrn Heinrich Kochendörffer-Kassel einstimmig beschlossen.

Es schien gewagt, für den aus Rücksicht auf die Zentraleitung auf den Sonnabend verlegten, von der Deutschen Uhrmacher-Vereinigung einberufenen V. Deutschen Uhrmachertag den großen Saal des Gesellschaftshauses Tunnel zu wählen, da auf eine Beteiligung Leipziger Uhrmacher und solcher aus der Umgebung nicht in dem Maße zu rechnen war, als wie üblich am Sonntag, wenn die Geschäfte geschlossen sind, aber es erwies sich doch als eine richtige Rechnung, denn auch dieses Mal zeigte der Saal das gewohnte Bild gänzlicher Fülle, welches das unverminderte Interesse der Fachgenossen an den Deutschen Uhrmachertagen zu Leipzig auf das Deutlichste bewies.

Der Vorsitzende eröffnete die Versammlung mit folgender Ansprache:

Sehr geehrte Anwesende!

In meiner Eigenschaft als Vorsitzender der Deutschen Uhrmacher-Vereinigung heiße ich Sie zum V. Deutschen Uhrmachertage recht herzlich willkommen. Ich begrüße besonders: Herrn Dr. Uhlich von der Handelskammer zu Leipzig, Herrn Dr. Rocke von der Handelskammer zu Hannover, Herrn Schumann als Vertreter des Innungsausschusses zu Leipzig, Herrn Professor Rücklin-Pforzheim, Herrn Direktor Thiel-Ruhla, Herrn Direktor Bergter-Freiburg, die Vertreter der Verbände und Innungen und unsere lieben Beiräte und Vertrauensmänner. Der Rat der Stadt Leipzig hat durch ein Schreiben entschuldigt, daß er infolge zu großer Inanspruchnahme keinen Vertreter senden könne, aber nicht verfehlen wolle, die Anwesenden freundlichst zu begrüßen und den Verhandlungen guten Erfolg zu wünschen.

Zum fünften Male, seitdem in der tiefsten Not des Krieges durch uns die Tagungen der deutschen Uhrmacher nach Leipzig einberufen worden sind, um den durch die gesetzgeberischen Maßnahmen und die abnormale Entwicklung der wirtschaftlichen Verhältnisse auf den Gemütern lastenden Druck und die Unsicherheit in den geschäftlichen Unternehmungen durch Unterweisung und Aussprache zu beseitigen, habe ich die Ehre den Deutschen Uhrmachertag zu eröffnen.

Es wird den meisten von Ihnen nicht unbekannt sein, daß

mit unserem Einverständnis die bisherige Form der Deutschen Uhrmachertage, die mitgeholfen haben das Uhrmachergewerbe über den Krieg und dessen Folgen hinaus lebensfähig und blühend zu erhalten, und deren Aufgabe damit als erfüllt gelten kann, eine geänderte werden soll.

Andere Kräfte schieben sich ein und andere Hände strecken sich danach aus, solche Tagungen in Leipzig einzuberufen, und da wir glauben, daß sie es nicht ohne die ehrliche Überzeugung tun würden noch Besseres leisten zu können als wir, — weil sonst diesem Verlangen die sittliche Grundlage fehlen würde —, sind wir bereit aus der führenden Rolle in eine mitwirkende einzutreten, denn auch hier besetzt uns nur der eine Gedanke, ohne Rücksicht auf eigene Wünsche und Interessen, dem Uhrmachergewerbe den denkbar besten Dienst zu leisten.

Über das, was die Uhrmachertage waren und bedeuteten, wird Ihnen morgen aus berufenem Munde ein Vortrag gehalten werden, und ich hoffe, daß Ihnen durch die einfache Aufzählung doch das Gewaltige der geleisteten Arbeit und des Erreichten zum Bewußtsein kommen wird, wenn auch das geistige Fluidum, welches die Deutschen Uhrmachertage umwehte und die feinen gedanklichen Regungen der schweren hinter uns liegenden Zeit, heute fast vergessen sind, und nicht hineingewoben werden können.

Doch kann ich mit Stolz darauf hinweisen, daß keine der durch die jeweiligen Verhältnisse der Zeit gestellten Aufgaben unerledigt geblieben ist, daß es gegenwärtig für den, der sehen will, unter den das Fach beeinflussenden Fragen — außer den rein organisatorischen — keine zu lösenden Probleme gibt; alle Zweifel sind in den geführten Verhandlungen restlos klar gestellt und die heutigen Vorträge werden im selben Sinne zu wirken berufen sein.

Es ist mir ein Herzensbedürfnis, bei Beginn dieser Tagung, die vielleicht den letzten von der Deutschen Uhrmacher-Vereinigung einberufenen Deutschen Uhrmachertag darstellt, aller derer zu gedenken, die an der Erreichung der Erfolge mitgewirkt haben, seien es Uhrmacher, Kaufleute, Juristen, Ingenieure oder Beamte. Ihre Namen sind in die Wirtschaftsgeschichte der deutschen Uhrmacherei unzerstörbar eingegraben, als die der Männer, welche in den härtesten Tagen des deutschen Volkes Mut, Mark und Hirn genug besaßen, kräftig daran heranzugehen, die Lösung der schwierigen

Neuzeitliche Pendel.

Von Fr. Nusser, Gewerbelehrer, Stuttgart.

(Fortsetzung.)

Die Pendelstange.

Für die Pendelstange wählt man einen Werkstoff, der sich bei Wärmezunahme möglichst wenig und möglichst gleichmäßig ausdehnt und der gegen die Feuchtigkeit der Luft nicht empfindlich ist. Für gewöhnliche Pendel nimmt man hierzu Holz, für bessere Nickelstahl oder Quarzglas.

Das Holz für Pendelstangen, am besten astfreies Tannen- oder Fichtenholz, muß gut trocken sein. Es wird mehrmals mit heißem Leinöl getränkt und dann lackiert oder poliert um die Poren zu verschließen und die große Empfindlichkeit gegen die Luftfeuchtigkeit zu verringern. Um ein Verziehen der Stange zu vermeiden, wird die Stange zuweilen aus mehreren Holzlagen verleimt (abgesperrt), besonders bei Turmuhrpendeln.

Saunier empfiehlt, das Leinöl in ein aufrechtstehendes Gasrohr einzufüllen, das eine Ende des Stabes nur wenig einzutauchen und die Stange täglich nur um einige Zentimeter tiefer in das Öl einzulassen, gerade so viel als zuvor das Öl infolge der Kapillarität im Holz emporgesogen wurde. Auf diese Weise füllen sich die Poren vollständig mit Leinöl.

Für Metallpendelstangen eignet sich am besten ein Nickelstahl*) mit etwa 36% Nickel, weil dieser die geringste Wärmeausdehnung hat; er wird auch als Indilationsmetall oder Invarstahl bezeichnet (invariable — unveränderlich).

Zwei Nickelstahlproben, die dem Verfasser von der Firma Riefler zur Verfügung gestellt wurden, hatten folgende chemische Zusammensetzung:

	Nickel	Kohlenstoff	Silizium	Mangan	Schwefel	Kupfer	Phosphor u. Arsen
Stab 14 ϕ	37,9	0,39	0,30	0,82	0,02	0,06	0,012
Stab 10 ϕ	37,8	0,39	0,33	0,82	0,02	0,06	0,010

Aber auch der Nickelstahl eignet sich nicht ohne weiteres für feine Pendel, da er noch einige Zeit nach der Bearbeitung Längenänderungen zeigt, die sehr häufig auch noch sprungweise verlaufen. Die Pendelstange wird daher, nachdem sie fix und fertig bearbeitet ist, noch einer besonderen Wärmebehandlung (Temperung) unterworfen, damit die Spannungen die noch im Stahl vorhanden sind, und die bei Temperaturänderungen unliebsame Gangabweichungen verursachen könnten, beseitigt werden (künstliche Alterung). Diese Temperung wird von der Firma C. Riefler, München, derart ausgeführt, daß die Stäbe in einem mit Spiritus geheizten Ofen sehr langsam auf 180 Grad erwärmt werden. Diese Temperatur wird dann ganz allmählich verringert, so daß sie erst nach mehreren Wochen bis auf Zimmertemperatur gefallen ist. Während der Temperung werden die Stäbe häufig erschüttert um die Umlagerung der Stahlmoleküle zu erleichtern.

Da die Ausdehnung des Stahles je nach dem Nickelgehalt sehr verschieden sein kann, so ist zu beachten, daß nicht jedes Stahlpendel tadellose Gangergebnisse aufweist. Selbst 36prozentiger Nickelstahl, der im Stahlwerk nicht zweckentsprechend behandelt wurde, kann sich sprungweise ausdehnen und noch nach Monaten Längenänderungen zeigen; diese Änderungen sind allerdings so klein, daß sie sich nur bei den feinsten Uhren noch bemerkbar machen.

Seit es gelungen ist, Quarz, d. i. Kiesel oder Bergkristall (Silizium-Dioxyd) im elektrischen Ofen bei einer Temperatur von mehr als 2000° zu schmelzen und das Schmelzgut zu Stangen und Röhren zu verarbeiten, benützt man auch diesen Stoff zur Herstellung von Pendelstangen,

*) Der in der Uhrmacherei ebenfalls verwendete nicht magnetisierbare (antimagnetische) Stahl hat 25% Nickelgehalt. Er hat aber eine stärkere Wärmeausdehnung als Invarstahl, desgleichen die beiden folgenden Stahlarten.

Der Chromnickelstahl Marke V 2 A mit hohem Chromgehalt von der Firma Fr. Krupp ist ebenfalls unmagnetisch. Außerdem ist er sehr widerstandsfähig gegen rosten in feuchter Luft und gegen oxydieren bei Temperaturen bis zu 1100 Grad C. Er findet Verwendung als Werkstoff für elektrische Heizkörper und Widerstände.

Kruppscher Chromnickelstahl Marke W T IV hat die gleiche Wärmeausdehnung wie Glas; er kann an Stelle von Platin für solche Teile verwendet werden, die in Glas eingeschmolzen werden.

weil seine Ausdehnung außerordentlich gering und sehr gleichmäßig ist. Da Quarzglas sehr spröde und zerbrechlich ist, müssen diese Pendelstangen sehr vorsichtig behandelt werden.

Quarzpendel werden auch von magnetischen Wirkungen nicht beeinflusst, wenn der Pendelkörper aus Messing hergestellt wird.

Bemerkenswert ist die außerordentliche Unempfindlichkeit des Quarzes gegen krasse Temperaturschwankungen, die eine Folge seiner geringen Wärmeausdehnung ist. Man kann beispielsweise ein glühendes Gefäß aus Quarzglas ganz oder zum Teil in kaltes Wasser tauchen, ohne Gefahr zu laufen, daß das Gefäß zerspringt. Infolge der zuletzt genannten Eigenschaft findet Quarzglas ausgedehnte Verwendung in der chemischen Industrie und im Laboratorium, da es auch sehr widerstandsfähig gegen Säuren ist. Sein spezifisches Gewicht ist 2,4—2,8, seine Härte 7, es ist nicht hygroskopisch.

Wärme-Ausdehnungs-Ziffern.

Die Verlängerung eines 1 m langen Stabes bei einer Temperaturzunahme um 10 Grad C. ist für die an Pendeln verwendeten Werkstoffe in der nachstehenden Zahlentafel zusammengestellt.

Zahlentafel 1.

Werkstoff	Ausdehnung von 1 Meter bei 10° C Temperaturzunahme.	Spezifisches Gewicht
Quarz	0,003	
Nickelstahl mit etwa 36% Nickel	bis 0,006 mm	2,4—2,8
Tannenholz in der Faserrichtung	0,004	
Fichtenholz	bis 0,025	7,8
Eichen- u. Buchenholz i. d. Faserrichtung	0,035	0,6
Ebenholz in der Faserrichtung	0,061	0,5
Glasröhren	0,075	0,8
Gußeisen	0,097	1,2
Schmiedeeisen und Werkzeugstahl	0,078	2,6
	0,107	7,2
	0,108	7,6—7,9
	bis 0,139	7,9
Kupfer	0,172	8,9
Neusilber	0,184	8,6
Messing	0,187	8,6
Aluminium	0,235	2,7
Zink	0,298	7,2
Blei	0,295	11,4
Hartgummi	0,77	—

Werte nach Lueger, Techn. Lexik. Die Zahlen stellen Mittelwerte dar.

Die Pendelfeder.

Die Pendelfeder ist ein sehr wichtiger Teil des Uhrwerkes, sie hat das Pendel zu tragen und ihm ein möglichst reibungsfreies Schwingen zu gestatten. Durch den be-

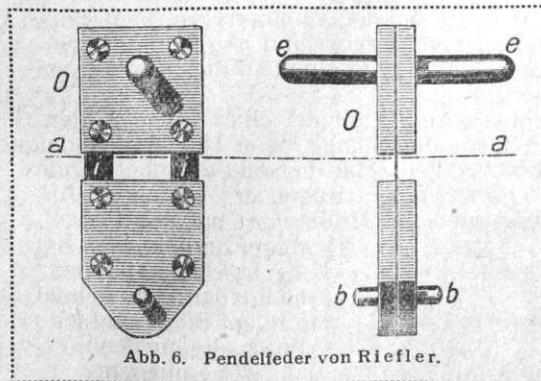


Abb. 6. Pendelfeder von Riefler.

kannten in jedem Physikbuch beschriebenen Versuch, hat Foucault gezeigt, daß ein nach allen Seiten freibewegliches Pendel die Drehung der Erde nicht mitmacht, sondern in seiner ursprünglichen Ebene weiterschwingt. Würde das Pendel durch die Aufhängevorrichtung nicht gezwungen die Erdbewegung mitzumachen, so würde das Pendel zu

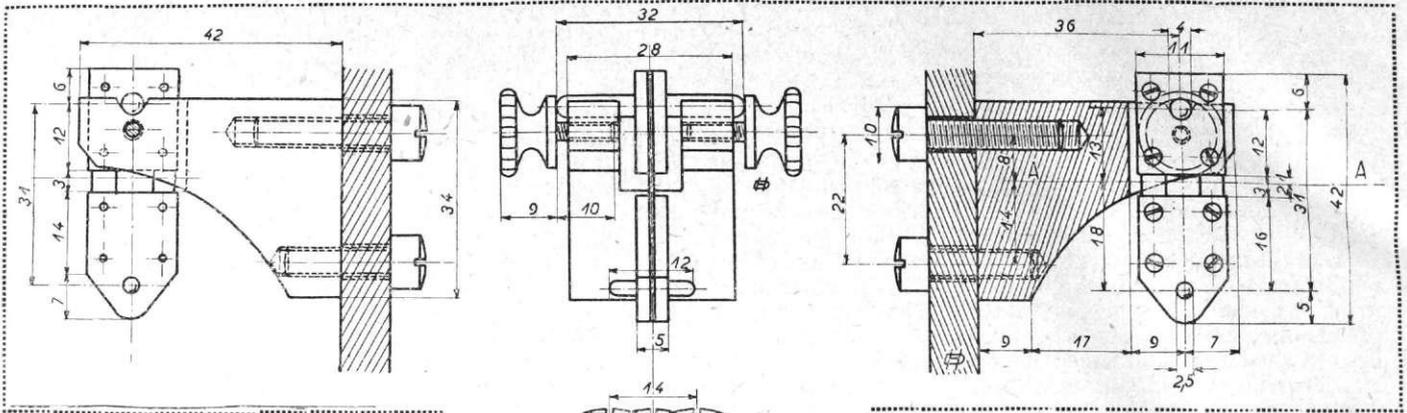


Abb. 7. Pendelfederbock.

gewissen Tageszeiten schräg oder senkrecht zu der Ebene der Werkplatten schwingen. Die Pendelfeder muß daher eine gewisse Breite und im Verhältnis zum Pendelgewicht und Schwingungsbogen eine nicht zu geringe Dicke haben, um das Pendel zwingen zu können, seine Schwingungsebene entsprechend der Drehung der Erde zu ändern.

Durch Berühren oder einen leisen Schlag ans Gehäuse oder durch Erdschütterungen, verlängert sich die Pendelfeder und verursacht ein Nachgehen der Uhr. Diese Verlängerungen verursachen Gangabweichungen bis zu mehreren Zehntelsekunden im Tage; sie gehen im Laufe der Zeit wieder zurück. Auch Ermüdung des Federwerkstoffes kann den Gang verlangsamen.

In Abbildung 6 ist eine Pendelfeder von Riefler in natürlicher Größe wiedergegeben. Die beiden 0,3 mm starken Federklingen *i* sind zwischen zwei Messingfassungen geklemmt. In den Stift *b* wird der Pendelstab eingehängt, der Bolzen *e* lagert in einer Kerbe des Pendelfederbockes. Mittels zweier Schrauben kann die Pendelfeder gegen seitliche Verschiebungen gesichert werden.

Nickelstahl eignet sich nach Angabe von Ing. H. Riefler wegen seiner geringen Elastizität nicht für Pendelfedern, obgleich Federn aus diesem Werkstoff wegen ihrer geringen Wärmeausdehnung sehr erwünscht wären. Dießschold empfiehlt für Aufhängungsfedern und Spiralen einen Stahl mit 28 % Nickel und 72 % Eisen (Saunier, Bd. V, 1, Seite 331). Diese Sorte zeige eine geringe Elastizitätsänderung.

Schwere Pendel dürfen nicht an die Werkplatte gehängt werden, sondern der Federbock muß an die Gehäuserückwand angeschraubt werden. Abbildung 7 zeigt einen kräftig ausgeführten Federbock.

Bricht die Aufhängfeder eines schweren Pendels, so kann die Stange beim Herabfallen das Werk beschädigen. Man versieht das obere Ende der Stange mit einem Bügel, der mit einem Abstand von wenigen Millimetern um den Pendelträger herumgreift. Bei gebrochener Feder hängt dann das Pendel an dem Bügel und jede Beschädigung des Werkes ist vermieden.

Durch die Pendelgabel wird die Verbindung zwischen Werk und Pendel hergestellt. Damit möglichst wenig Reibung zwischen Pen-

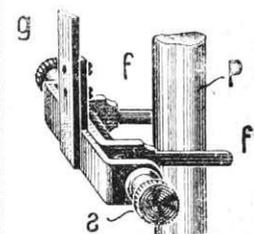


Abb. 8. Verstellb. Pendelfeder.

del und Gabel auftritt, muß ihre Achse in die Verlängerung der Schwingungsachse des Pendels fallen. Letzte kann mit genügender Genauigkeit am unteren Ende des obersten Drittels der Pendelfeder angenommen werden. Die Pendelgabel umklammert nach Abbildung 8 die Pendelstange oder sie fasst mittels eines Stiftes in einen Schlitze der Pendelstange. Mit der Schraube *s* kann die Führung *f* verstellt und dadurch ein ungleicher Abfall des Ankers berichtigt werden. Zwischen die Führung *f* und die Pendelstange *P* ist etwas Öl zu geben.

Eine andere Ausführung der Pendelgabel ist in Abbildung 9 dargestellt. Auf der Ankerwelle *a* sitzt durch zwei Schrauben festgeklemmt, der Mitnehmer *d*, an dem die Blattfedern *e* und *f* an ihrem oberen Ende festgenietet sind. Die Ankerwelle *c* sitzt lose auf der Ankerwelle, sie wird durch einen Stift, der zwischen die Blattfedern faßt, mitgenommen und überträgt ihre Bewegung mittels der Mitnehmern *t* auf die Pendelstange *p*. Setzt sich der Anker auf die Steigradzähne auf, etwa bei abgelaufenem Gewicht oder bei Klemmungen im Gehwerk, so

festgenietet sind. Die Ankerwelle *c* sitzt lose auf der Ankerwelle, sie wird durch einen Stift, der zwischen die Blattfedern faßt, mitgenommen und überträgt ihre Bewegung mittels der Mitnehmern *t* auf die Pendelstange *p*. Setzt sich der Anker auf die Steigradzähne auf, etwa bei abgelaufenem Gewicht oder bei Klemmungen im Gehwerk, so

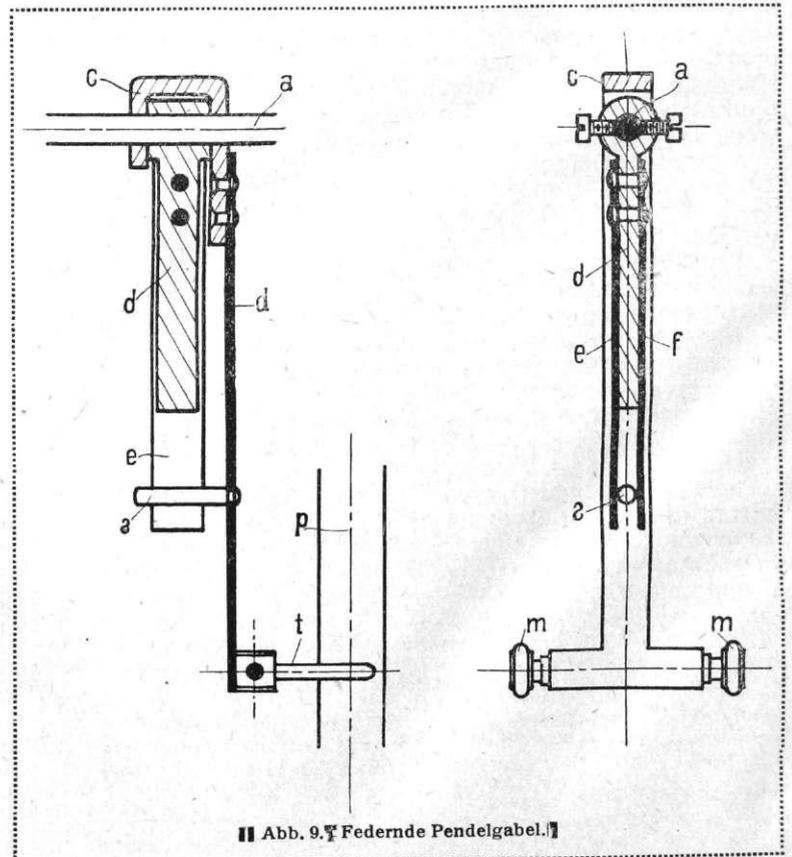


Abb. 9. Federnde Pendelgabel.

geben die Blattfedern *e* und *f* nach und bringen das Pendel allmählich zum Stillstand. Größere Schäden an den Werkteilen werden dadurch vermieden.

Da die Pendelgabel ziemlich schwer ist, hat man Anordnungen erdacht, welche den Zapfen der Ankerachse von dem Gewicht der Pendelgabel entlasten und des auf die Pendelfeder übertragen. (Fortsetzung folgt.)

Etwas von der Feile.

Von Th. Wolff-Friedenau. (Fortsetzung)

Je größer eine Feile ist, um so gröber ist auch immer ihr Hieb. Die Bezeichnung der Feinheitsgrade bleibt aber dieselbe, so daß bei den etwa zehn verschiedenen Feilengrößen der stärkste Hieb jeder Größe immer als Grobhieb bezeichnet wird, obwohl die Grobhiebe dieser sehr verschiedenen Größen sehr große Unterschiede aufweisen und der Grobhieb der größten Feile vielmals stärker und gröber ausfällt als der Grobhieb der kleinsten Feile. Da nun sehr bedeutende Größenunterschiede zwischen den Feilen herrschen, so kann es vorkommen, daß der Grobhieb einer kleinen Feile feiner ist wie der Schlichthieb einer sehr großen Feile. Der Grobhieb einer vierzölligen Feile beispielsweise ist nicht nur viel feiner wie der Grobhieb einer zwanzigzölligen Feile, sondern auch feiner als der Bastert-hieb einer solchen Feile und auch feiner als der Schlichthieb einer Feile noch höherer Größenordnung. Feilen, die zu besonders feinen Arbeiten bestimmt sind, insbesondere die Uhrmacher- und Goldschmiedefeilen, haben selbst bei gleicher Größe durchweg einen feineren Hieb als die Feilen für gröbere Arbeiten, werden dennoch aber ebenfalls nach der angegebenen Einteilung bezeichnet und eingeordnet. Ein genaueres Bild von der Feinheit einer Feile, als es die schwankenden und unbestimmten Bezeichnungen nach Art und Größe geben, erhalten wir, wenn wir die Zahl der Einschnitte berechnen, die die Feile auf einer bestimmten Längeneinheit, etwa 1 engl. Zoll (= 25 mm) aufweist. Wenn wir beispielsweise wissen, daß eine Feile auf den Zoll 44, eine andere 112 und eine dritte 216 Einschnitte hat, so gibt uns das ein viel genaueres Bild von der Feinheit dieser Feilen als ihre Bezeichnung nach Grob, Bastert, Schlicht usw., da eine jede dieser Bezeichnungen wiederum sehr viele Feinheits- und Größengrade umfaßt. Da die größeren Feilen zugleich auch immer gröber sind, wächst die Zahl der Einschnitte einer Feile bestimmter Art mit ihrer Größe. Die nachstehende Tabelle gibt die Feinheit der Feilen, ausgedrückt durch die Zahl der Einschnitte auf 1 engl. Zoll für die verschiedenen Arten und Größen an. Es beträgt die Zahl der Einschnitte auf 1 engl. Zoll bei den Feilen verschiedener Hiebart und Länge, wobei unter Länge nur der behauene Teil der Feile zu verstehen ist:

Hiebart	Länge der Feile in engl. Zoll (in Klammer in Millimetern)					
	4 Zoll (110 mm)	6 (150)	8 (200)	12 (300)	16 (400)	20 (500)
Grob	56 Einschnitte	52	44	40	28	21
Bastert	76	64	48	48	44	34
Schlicht	112	88	72	70	64	56
Feinschlicht	216	144	112	88	76	64

In der Praxis hat sich diese Bezeichnung der Feilen nach der Zahl der Einschnitte auf den Zoll noch nicht recht eingebürgert, obwohl sie wesentliche Vorteile hat und eine viel genauere Bestimmung der Feilen ermöglicht; im Handel dagegen hat sich diese Art der Bezeichnung schon vielfach eingeführt.

Von Art und Feinheit des Hiebes hängt die Verwendung der verschiedenen Feilen ab.

Die Einhiebfedern, bei denen die Einschnitte also immer nur nach einer Richtung parallel über die Breite der Feile gehen, greifen nicht so kräftig an wie die Doppelhiebfeilen. Einhiebfedern dienen vorzugsweise zur Bearbeitung weicherer Metalle, wie Zinn, Zink, Blei, und werden daher wohl auch als Blei- oder Zinnfeilen, ihr Hieb als Blei- oder Zinnfeilenhieb bezeichnet. Einhiebfedern hingegen werden viel zu Holzarbeiten verwandt und demgemäß auch als Holzfeilen, ihr Hieb als Holzfeilenhieb bezeichnet. Einhiebfedern Bastert- und Halbschlichtfeilen

werden vorzugsweise zum Schärfen von Sägen verwandt (Sägeschärfheilen). Auch die meisten runden und halbrunden Feilen sind einhiebfedern Schlicht- und Doppelschlichtfeilen, und dieser Art sind auch die Feilen für feine Arbeit, zur Bearbeitung von Edelmetall, also besonders die Uhrmacher- und Goldschmiedefeilen, nur daß bei diesen der Hieb allgemein noch feiner gehauen ist als bei den Feilen dieser Art für gewöhnliche Arbeit.

Die Doppel- oder Kreuzhiebfeilen, bei denen die Einschnitte in zwei sich kreuzenden Richtungen über die Breite der Feile verlaufen, sind die weitaus meistgebrauchten und daher auch wichtigsten Feilen. Diese Feilen werden hergestellt, indem erst die Einschnitte einer Richtung (erster Hieb) und dann die der anderen Richtung darüber gehauen werden. Der erste Hieb geht von rechts nach links und wird als Unterhieb, wohl auch als Grund- oder Musterhieb bezeichnet, während der darüber gehauene zweite Hieb Oberhieb oder Kreuz- oder Doppelhieb heißt. Der Oberhieb ist zumeist etwas enger wie der Unterhieb und enthält 3—4 Hiebe mehr auf den Zoll als jener. Daher läßt sich ein Messer durch den weiteren Unterhieb leichter als durch den engeren Oberhieb führen, woran man die beiden Hiebe an jeder Kreuzhiebfeile gut unterscheiden kann. (Fortsetzung folgt.)

Ein deutsches Handelszeichen!

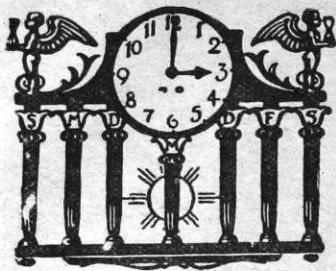
(Schluß.)

Unsere Industriezweige sind in Verbänden zusammengeschlossen. Was diese Verbände, also was die Erzeuger selbst für wert erachten die deutsche Handelsmarke zu tragen, das soll sie auch tragen dürfen, ohne Einspruchsrecht fremder Beurteiler. So kann die Schaffung und Anwendung der Marke zugleich ohne Zwang und allmählich für einen Geschäftszweig nach dem andern durchgeführt werden. Will eine Industrie keinen Gebrauch davon machen, so ist das belanglos, denn die Anwendung des Zeichens muß auch für den einzelnen Geschäftsmann durchaus freiwillig sein.

Auch die Bedingungen, unter denen die Führung des Handelszeichens zuerkannt wird, kann jeder Industriezweig für sich bestimmen. Es mag ruhig in einem Geschäftszweig streng, im andern weitherzig verfahren werden. Jede Läßlichkeit rächt sich durch die sinkende Bewertung des Zeichens als Gewähr für die Güte der Ware und durch entsprechend erschwerten Absatz; jede Verschärfung im Zuerkennen verbessert den Stand der Bewertung von selbst wieder. Immerhin müssen allgemeine Grundsätze bestehen, was eine unbeteiligte Stelle erfordert, die über sie wacht und mit den Industrieverbänden zusammenwirkt. Es ist ganz gleichgültig, ob diese Stelle der Dürerbund, der Werkbund, das Reichswirtschaftsamt oder ein wissenschaftliches Institut ist; Kunst, Wissenschaft, Wirtschaft können sich auch zu diesem Zwecke vereinigen. Die allgemeinen Grundsätze, die sie vertreten, müssen Mindestforderungen sein. Sie niedrig anzusetzen, ist nicht vorteilhaft. Es ist bedenklich, etwa Waren auszuzeichnen, die von anderen Ländern besser oder schöner hergestellt werden, denn das eben soll das Handelszeichen anstreben, daß die Begriffe deutsch und gut sich im Bewußtsein der Weltkundschaft decken. Darin fällt der Begriff „Deutscher Schund“ von selbst.

Ohne den Begriff schön mit hinzuzusetzen wird es nicht abgehen. Die Form der Ware dient heute dem Künstler vielleicht zu einseitig als Wertmesser; vom Kaufmann wird sie, wenn nicht unterschätzt, so doch oft unvollkommen in ihrer Bedeutung erfaßt. Als Krönung einer sorgfältigen Arbeit aus gutem Stoff aber ist sie gar nicht wichtig genug zu nehmen. Man hat von Maschinen gesagt: wenn zwei Konstruktionen gleichviel leisten und gleichviel kosten, so wird die formenschönere gekauft. Das gilt auch für andere Waren. Geschmacklosigkeit des Gegenstandes oder der Packung müßte also das Handelszeichen ausschließen.

Man faßt aber die Bedeutung des Handelszeichens zu eng auf, wenn man es lediglich als Mittel ansieht, die Ausfuhr zu fördern. Wir sprachen davon, daß unsere Industrie von einer Bevormundung nichts wissen mag. Einen leisen,



Die Uhrmacher-Woche

Begründet und herausgegeben von Wilhelm Diebener in Leipzig

Organ der Deutschen Uhrmacher-Vereinigung - Garantie-Gemeinschaft Deutscher Uhrmacher E. V. - weiterer Uhrmacher-Vereine und Innungen, sowie der Gesellschaft der Freunde des Lehrlings- und Fachschulwesens im Uhrmacher-Gewerbe

LEIPZIGER UHRMACHER-ZEITUNG

26. Jahrgang

Leipzig, den 20. September 1919

Nummer 38

Deutsche Uhrmacher-Vereinigung.

Zu der für Montag, den 15. Septbr. nach dem Restaurant Baarmann einberufenen Monatssitzung des Engeren Rates, hatten sich die Mitglieder Herren Albert, Diebener, Friedrich, Magdeburg, Rothe, Scheibe, Schneider, Schönfeld, Wacker, als Vertreter der angeschlossenen Körperschaften Herr Obermeister Freygang, ferner die Herren Fichte und Uhrmachermeister, Fachlehrer und Fachschriftsteller Gustav Krumm aus Wien eingefunden. Entschuldigt fehlten die Herren Herrmann, Schmidt und Zachariä.

Den Vorsitz führte Kollege Magdeburg, und er begrüßte die Erschienenen, insbesondere den erstmals als Gast anwesenden Herrn Krumm, der nach dem Ausscheiden des Herrn Fichte satzungsgemäß als Geschäftsführer unserer Vereinigung zu wirken haben wird. Er gab dann einen Rückblick auf die kurz vergangenen großen Tage der deutschen Uhrmacherei in Leipzig, auf das Jubiläum unseres Organs, den wohlgelungenen V. Deutschen Uhrmachertag und die Vereinheitlichung der Verbände, wobei er dem Wunsche Ausdruck gab, daß ein recht haltbares Hartlot, und nicht Weichlot, die Verbindung bewerkstelligt haben möchte. Er wies darauf hin, daß durch unsere Kriegstagungen die Uhrmacherschaft erst wieder aufgerüttelt worden und der Stein erneut ins Rollen gekommen sei, und ermahnte die Mitglieder, die unter den neuen Verhältnissen mehr als je notwendig gewordene Mitarbeit für das Uhrmachergewerbe im alten, gewissenhaften Eifer fortzusetzen.

Herr Diebener bestätigte diese Notwendigkeit, da die bisherigen Aufgaben zum größten Teile den einzelnen Verbänden geblieben sind, während die Zentralleitung den Zweck hat, die Kräfte zu sammeln und die geschlossene Front des Uhrmachergewerbes herbeizuführen. Er dankte auch in bewegten Worten für die ihm aus Anlaß des Jubiläums erwiesenen Ehrungen, insbesondere für die Glückwunschadresse. Herr Fichte wies darauf hin, daß der Verschmelzungsgedanke fast genau die Entwicklung genommen hat, die er seiner persönlichen Meinung entsprechend beim IV. Deutschen Uhrmachertage nach dem Referat des Herrn Hirsch als möglich und zweckmäßig bezeichnete und in Nr. 19, 1919 der Uhrmacher-Woche ausführlicher behandelte, nur mit dem kleinen Unterschiede, daß die Oberleitung nicht den vorgeschlagenen Namen Zentral-„Rat“, sondern Zentral-„Leitung“ führt. —

Vorschläge unsererseits, die in unserem Organ veröffentlicht wurden und einen weitergehenden Ausbau der Organisation zum Gegenstande hatten, sind unbeachtet geblieben, weil die Eisenacher Beschlüsse, an denen wir aus bekannten Ursachen nicht mitreden konnten, infolge ihrer begrenzenden Wirkung im Wege standen. Es wurde auch von den Anhängern einer noch geschlosseneren Organisationsform immer wieder betont, daß sie an den Eisenacher Beschlüssen festhalten; damit fielen natürlich ihre eigenen und auch andere weitergehende Pläne.

Der Leipziger Bürger-Ausschuß setzte uns in Kenntniss von der Errichtung einer **Staatsbürgerschule**, um deren Unterstützung er bat. Wir erwähnen dieses hier, um die Kollegen in Leipzig und Umgegend und in allen jenen

Orten, wo solche Staatsbürgerschulen errichtet werden, darauf aufmerksam zu machen, daß damit Gelegenheit geboten ist, einen groben Fehler unserer Schulerziehung, an dem das politische Denken vieler unserer Zeitgenossen krankt, wieder gut zu machen. Jeder Freund eines geordneten Staatswesens hat die Pflicht, diesen Staatsbürgerschulen ihre Aufgabe erleichtern zu helfen.

Der Steuerausschuß des Deutschen Handwerks- und Gewerbebekamertages (Handwerkskammer Dortmund), hat sich in seiner letzten Sitzung mit dem **Umsatzsteuer-Entwurf** beschäftigt, und festgestellt, daß er durch die Höhe der Sätze und durch die komplizierte Buchführung das Handwerk schädigend beeinflussen wird. Er ersucht um unsere Unterstützung seiner an die Kommission gerichteten Bitte, Sachverständige aus den verschiedensten Kreisen des Handwerks zur Erörterung über die Einzelheiten des Gesetzes heranzuziehen, da nur von Fachleuten beurteilt werden kann, in welcher Weise die Bestimmungen auf die betreffende Fachgruppe einwirken. Es sollen Vorschläge gemacht werden, um die hauptsächlichsten Härten des Gesetzes abzuwenden. — Durch die Wahl einer parlamentarischen Kommission für das Uhrmachergewerbe, die schon ihre Arbeit aufgenommen hat, ist diese Frage für unser Fach bereits noch weitergehend erledigt, doch soll dem Wunsche der Handwerkskammer Dortmund trotzdem entsprochen werden.

Das Sächsische Wirtschaftsministerium in Dresden hat durch den Landesausschuß des sächsischen Handwerks um unsere Meinung über die Veranstaltung einer **kunstgewerblichen Ausstellung im städtischen Ausstellungspalast** in Dresden ersucht, welchen Plan wir gut heißen, obgleich unser Gewerbe nur in geringem Maße an der Ausführung interessiert ist. Indessen bekundet er den Lebenswillen jener Gewerbeschicht, auf deren Wirken die Gesundung unserer Wirtschaftslage mit beruhen wird, denn hochwertige Qualitätsware zu erzeugen und auszuführen muß unser aller Bestreben sein, und jede nötige Hilfe dazu muß von jedermann geleistet werden.

Aus dem Protokoll der **Ausschußsitzungen des Deutschen Uhrenhandels-Verbandes**, denen die Herren Diebener und Herrmann von unserer Vereinigung beigewohnt haben, wurden einige interessante Stellen verlesen. Soweit sie die **Uhreneinfuhr** und eine in dieser Angelegenheit gehabte Unterredung mit dem Reichskommissar betreffen, sind sie durch unseren Vorsitzenden, Herrn Herrmann, in der I. Reichstagung der deutschen Uhrmacher zu Leipzig bereits zu Gehör gebracht worden und werden auch sobald als zugänglich in unserem Organ abgedruckt zu finden sein.

Aus der Mitte der Versammlung wurde angeregt für die **Gesellschaft der Freunde des Lehrlings- und Fachschulwesens im Uhrmachergewerbe** wieder einmal kräftig die Werbetrommel zu rühren. Herr Diebener gab dazu einige Ausführungen, aus denen hervorging, daß eine organisatorische Änderung geplant sei, nach deren Erledigung neu an die Aufgaben der Gesellschaft herangegangen werden wird.

vorwerfen, daß nicht genügend Ware hereinkommt, dann nehmen Sie darauf Rücksicht, daß unser Bestreben dahin geht, jetzt bei der schlechten Markvaluta keine Riesenaufträge in der Schweiz unterzubringen, die wir zu dem hohen Frankkurs abzunehmen gezwungen sind.

Selbstverständlich liegt es in Ihrem wie in unserem Interesse, soviel wie möglich Ware hereinzubekommen und unseren Umsatz zu vergrößern, anstatt die Ware zu rationieren. Von vielen unserer Kunden ist uns vor längerer Zeit, als die Warenbelieferung aus der Schweiz sehr schwierig war, der Vorwurf gemacht worden, daß die Firma Jacob keine Zylinder hat, während sie wo anders zu bekommen waren. Damals kosteten die Zylinder bei uns 9—10 Mark, während sie wo anders aber 16 Mk. kosteten. Das war Schmugglerware und Schmugglerpreis. Als Firma von Ruf konnten wir aber keine Schmugglerware vertreiben. Auch Rudolf Flume und Ludwig & Fries ging es so; auch sie haben ihre Waren nicht durch Schmuggeln hereinbekommen wollen. Das konnten wir im Interesse unseres Ansehens im Auslande nicht tun.

Alles hängt jetzt von unserer Valuta ab. Jedenfalls heißt es vorläufig, in Geduld abzuwarten, bis die Valuta eine bessere wird.

Neuzeitliche Pendel.

Von Fr. Nusser, Gewerbelehrer,
Stuttgart. (Fortsetzung.)

Der Pendelkörper.

Der Pendelkörper wird aus Gußeisen, Schmiedeeisen oder Messing hergestellt und des schöneren Aussehens wegen häufig vernickelt, auch versilbert oder vergoldet. Manchmal besteht er auch aus Blei und wird dann mit einer Messinghülle umgeben.

Man gibt ihm die Form einer Linse, eines doppelten abgestumpften Kegels oder eines Zylinders.

Die Form des Pendelkörpers ist von Einfluß auf den Luftwiderstand. Von Riefler wurde die Luftdruck-Konstante, d. h. der in Sekunden ausgedrückte Betrag, um den die Uhr täglich zurückbleibt, wenn der Luftdruck um 1 Millimeter steigt, für 3 Sekundenpendel mit Körpern von verschiedenen Formen festgestellt. Dieselbe beträgt:

1. Pendel: Körper doppelkegelförmig, mit abgeflachten Spitzen 0,012 Sek.
2. „ Körper kugelförmig 0,016 „
3. „ Körper zylindrisch 0,018 „

Das Pendel mit zylindrischem Linsenkörper hat demnach eine um 50% größere Luftdruck-Konstante als das Pendel mit Linse von üblicher Form. Alle 3 Pendel hatten einen Nickelstahlstab von 14 mm Durchmesser und ein statisches Moment von 705,8 Kilogramm-Zentimeter.

Durch einen zylindrischen Pendelkörper werden Querschwingungen vermieden, die durch eine schiefstehende Linse hervorgebracht werden können.

Macht man den Pendelkörper ziemlich schwer, so wird er infolge seiner Trägheit von Schwankungen in der Antriebskraft und sonstigen äußeren Einflüssen

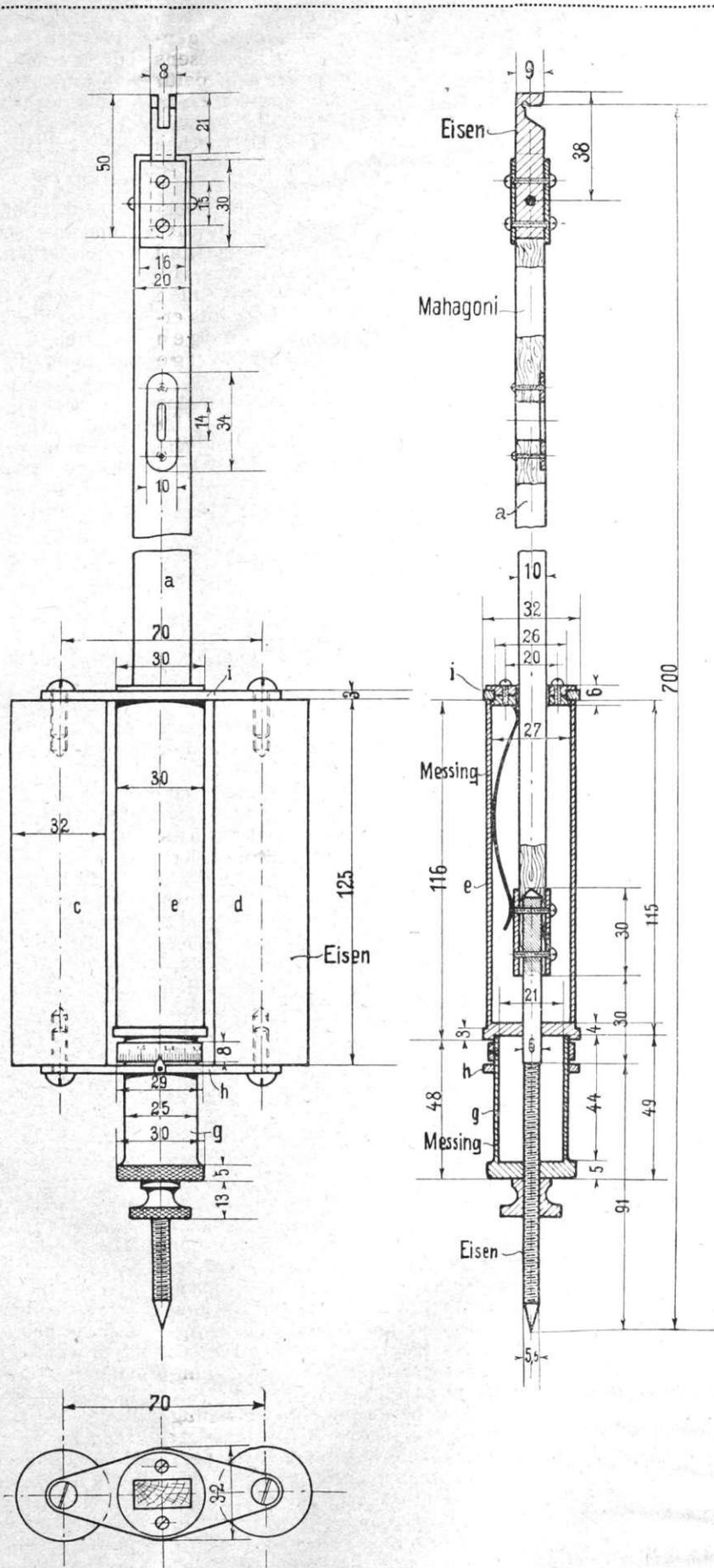


Abb. 10. Pendel von Siemens & Halske.

weniger leicht beeinflusst. So sind z. B. die Rieflerschen Pendel für Präzisionsuhren 6—7 kg, für Turmuhren 13 kg schwer.

Im folgenden sind einige neuzeitliche Pendelausführungen besprochen:

Pendel von Siemens & Halske.

Bei dem in Abbildung 10 dargestellten Pendel von Siemens & Halske ist der Pendelkörper gebildet von 2 zylindrischen Eisenkörpern *c* und *d*, die durch die beiden Querstücke *h* und *i* zusammengehalten sind. Die Pendelmutter *g* geht frei durch das untere Querstück *h* durch, sie trägt als Verlängerung das Messingrohr *e*. Auf dieses Rohr stützt sich mit dem oberen Querstück *i* der ganze Pendelkörper. Die Pendelstange *a* ist aus Mahagoni und hat rechteckigen Querschnitt. Die ganze Länge des in Abbildung 10 dargestellten Pendels, das in der Minute 80 Schwingungen macht, ist etwa 700 mm.

Nickelstahlpendel von Riefler.

Von den Nickelstahl-Ausgleich-Pendeln ist wohl das bekannteste dasjenige der Firma Clemens Riefler, München, dessen Einzelteile aus Abbildung 11 ersichtlich sind.

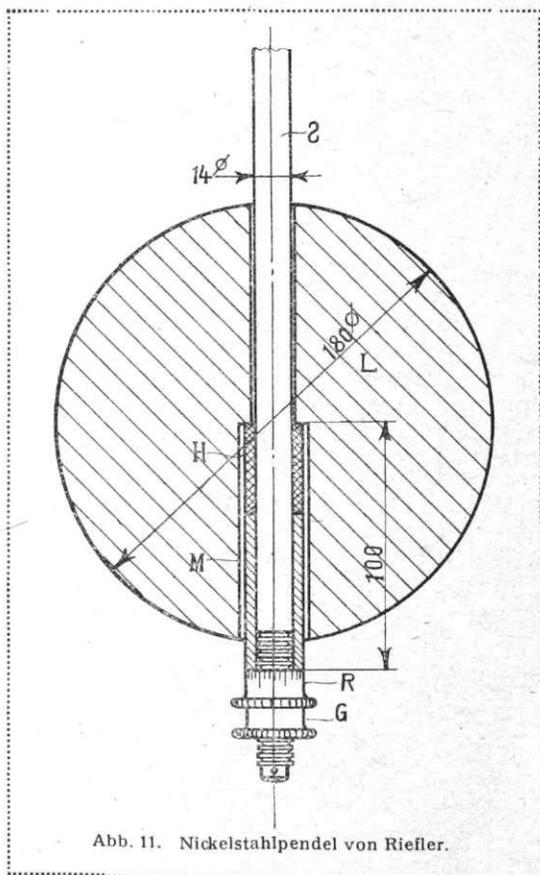


Abb. 11. Nickelstahlpendel von Riefler.

Der Pendelstab *S* ist aus Nickelstahl (ca. 36% Nickel) von 10 oder 14 mm Durchmesser; die Entfernung zwischen dem unteren Ende und der Biegungsachse der Pendelfeder beträgt bei Sekundenpendeln 1190 mm. Der linsenförmige Pendelkörper aus vernickeltem Messing oder Gußeisen hat 180 mm Durchmesser und ist in der Mitte 60 mm dick. Das ganze Pendel wiegt 6,3 bis 7,35 kg, für Turmuhren 13,1 kg.

Der Pendelkörper stützt sich auf das röhrenförmige Ausgleichstück *HM*, das aus zwei Ringen von Stahl und Messing zusammengesetzt ist. Da die Ausdehnung des Messings bedeutend größer ist, als diejenige des Stahles, kann man, ohne die Gesamtlänge von 100 mm zu ändern, eine größere oder kleinere Ausgleichwirkung erzielen, je nachdem man das Messing- oder das Stahlrohr länger macht. Durch genaue Messung wird die Ausdehnung des Pendelstabes bestimmt, danach die Größe des erforderlichen Ausgleiches berechnet und die Länge der Messing- und Stahlhülse mit einer Genauigkeit bestimmt, die ein späteres Ausproben überflüssig macht.

(Fortsetzung folgt.)

Die erste Leipziger Edelmetall-, Uhren- und Schmuckmesse.

Unsere Zeit bietet der freien wirtschaftlichen Entwicklung und der Existenzmöglichkeit so viele Hemmnisse und Hindernisse dar, daß das Einzelindividuum gezwungen ist, im Zusammenschlusse mit anderen, seine Kraft zu vervielfachen um ihnen wirksam begegnen zu können. Dieses Bestreben zur Vereinigung führt allenthalben zur Organisation der gleichen Berufs- oder Interessengruppen, die als geschlossenes Ganze nach außen die Interessen der Mitglieder nachdrücklichst zu vertreten imstande sind, insbesondere aber auch zur Veredelung und Vervollkommnung im Innern führen müssen, wenn die Leitung in geeignete Hände kommt.

Wohl die weitsichtigsten Firmen der Edelmetall-, Uhren- und Schmuckbranche waren es, die aus dieser Erkenntnis heraus schon durch Jahre die Vereinigung der Aussteller dieser Berufsgruppen auf den Leipziger Messen anstrebten. Es galt ja einer qualitativen und künstlerischen Verbesserung der Messe ebenso wie der Schaffung eines innigeren Kontaktes zwischen den zur Messe anwesenden Käufern und den Ausstellern.

Beides ließ sich nur erreichen, wenn die Aussteller nicht zerstreut unter den anderen Branchen untergingen, sondern als möglichst geschlossenes Ganzes den Käufern ihre Ausstellungsobjekte vorführen konnten, wodurch auch zufolge des Konkurrenzeinflusses eine Darbietung minderwertiger Leistungen ausgeschlossen erschien.

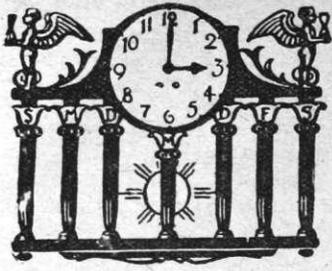
Die Verwirklichung dieser Bestrebungen, deren Frucht die erste Leipziger Edelmetall-, Uhren- und Schmuckmesse ist, erfolgte nach fast zweijährigen Verhandlungen mit allen interessierten Kreisen unter Führung der „Deutschen Uhrmacher-Vereinigung“ und der Redaktion der „Deutschen Goldschmiede-Zeitung“. Nunmehr obliegt die weitere Ausgestaltung dem Meßamt, das sich zur Mitwirkung einen Sachverständigenausschuß einberufen hat, dessen Zusammensetzung wir nachstehend zur Kenntnis bringen. Es sind dies die Herren:

Direktor Muschan i. Fa. Deutsche Präzisions-Uhrenfabrik, Glashütte i. Sa.; Adolf Mayer sen., Frankfurt a. M., Parkstraße 55; Siegfried Mayer i. Fa. Mayer & Fuchs, Frankfurt a. M.; Heinrich Bick, Redakteur der Deutschen Goldschmiede-Zeitung, Leipzig, Talstraße 1; Paul Schmutzler-Leipzig, Specks Hof; Hugo Melsheimer-Oberstein a. d. Nahe; Hans Julius Müller, Goldschmiedemeister, Leipzig, Schloßgasse 20; Reinhold Thiel i. Fa. Gebrüder Thiel, Uhrenfabrik, Ruhla, S.-A.; Hermann Höling-Oberstein a. d. Nahe; Walther Scheibe, Uhrmachermeister, Leipzig, Gohliser Straße 55; W. Hermann i. Fa. L. Döring, Leipzig, Grimmische Str. 25; Otto Hiller i. Fa. Gebrüder Wilde, Villingen (Schwarzwald); Martin Heinrich Wilkens i. Fa. M. H. Wilkens & Söhne, Hemelingen; Willy Proll i. Fa. Körner & Proll, Berlin S. 42, Prinzessinnenstr. 16; Dir. E. Fahri. Fa. Württembergische Metallwarenfabrik, Geislingen-St.; Hermann E. Steinmeyer, Uhrenfabrik, München, Wittelsbacher Platz 2.

Aus den Beratungen gingen zunächst folgende Entschlüsse hervor:

- 1) Das Meßamt wird beauftragt, sämtlichen Mitgliedern des Ausschusses nochmals eine genaue Aufstellung über die derzeitige Zusammensetzung desselben zu geben, damit sich die Ausschußmitglieder über die Zweckmäßigkeit seiner Zusammensetzung und über die vorzunehmende Erweiterung klar werden können.
- 2) Der Sachverständigen-Ausschuß der Edelmetall-, Uhren- und Schmuckmesse beschließt, den Meßpalast Specks Hof als Sitz der Edelmetall-, Uhren- und Schmuckmesse zu erklären. Er hält es dabei für wünschenswert, z. Zt. unter Berücksichtigung der Verhältnisse Kollektiv-Ausstellungen in anderen Meßhäusern als vorübergehende Erscheinung stattfinden zu lassen.

So fand denn die diesjährige Herbstmesse im Zeichen der Vereinigung der Edelmetall- und Uhrenindustrie statt und es galt nur noch einem Bedürfnisse der Meßteilnehmer nachzukommen, die Möglichkeit zur gegenseitigen Aussprache zu schaffen. Die Gelegenheit hierzu wurde von Herrn Wilhelm Diebener, durch Fortführung der Veranstaltungen, wie die Treffbörse und der Festabend am 30. August, durch eine Versammlung mit Vor-



Die Uhrmacher-Woche

Begründet und herausgegeben von Wilhelm Diebener in Leipzig

Organ der Deutschen Uhrmacher-Vereinigung - Garantie-Gemeinschaft Deutscher Uhrmacher E. V. - weiterer Uhrmacher-Vereine und Innungen, sowie der Gesellschaft der Freunde des Lehrlings- und Fachschulwesens im Uhrmacher-Gewerbe

LEIPZIGER UHRMACHER-ZEITUNG

26. Jahrgang

Leipzig, den 4. Oktober 1919

Nummer 40

Deutsche Uhrmacher-Vereinigung.

Der Freitagabend vergangener Woche fand die Mitglieder des Engeren Rates der „Deutschen Uhrmacher-Vereinigung“, Sitz Leipzig, bei einer kleinen internen Feier zusammen, die dem Abschied seines bisherigen Geschäftsführers Herrn Otto Fichte galt, der aus der Redaktion der Leipziger Uhrmacher-Woche ausscheidet und Leipzig verläßt.

In Vertretung des noch auswärtig befindlichen Obmannes, Herrn William Herrmann, sprach der Schriftführer, Herr Magdeburg, die Begrüßungsworte um gleich auf den schmerzlichen Anlaß der Zusammenkunft überzugehen.

In warmen, bewegten Worten, aus denen die herzlichste Freundschaft sprach, die den Vorstand mit seinem fleißigen, erfolgreichen Geschäftsführer, zufolge der in der Vereinigung für das Wohl unseres Faches, Schulter an Schulter geleisteten schweren Arbeit innig verknüpfte, erwähnte er der nimmermüden Kraft des Scheidenden, seiner aufopfernden Hingabe und seines Scharfblickes für alle Erfordernisse zur Hebung unseres Gewerbes.

Als einzig würdige Anerkennung für seine unermüdete Arbeit ernenne ihn die Vereinigung zu ihrem Ehrenmitgliede und er drücke damit gleich die Hoffnung aus, daß hierdurch ein ewiges Band geknüpft sei, welches seine Fäden auch über alle räumliche Trennung hinüber zwischen Herrn Fichte und den Mitgliedern der Vereinigung spannt.

Herr Fichte dankte für die ihm schmeichelhafte Ehrung durch die Ernennung zum Ehrenmitgliede, die er sich nimmer erwartet hätte. Er gedachte der vielen Arbeiten, die ihn mit den Mitgliedern des Engeren Rates zu gemeinsamem Wohle verbunden hätten und der herzlichen Freundschaft der letzteren, die ihm das Scheiden so schwer mache, wieweil es eine schon lange beschlossene Sache sei, da sich die Verhandlungen, deren Abschluß ihn nunmehr anderwärts und abseits des Faches verpflichtet, bereits durch zwei Jahre hinziehen. Daß er jedoch in Gedanken und mit seiner Seele der Vereinigung treu bleibe, wolle er versprechen und er danke jedem einzelnen Mitgliede für die Gefühle der Freundschaft, die ihm entgegengebracht werden.

Hierauf ergriff Herr Diebener das Wort um die Tätigkeit des Scheidenden im Rahmen der Aufgaben der Fachpresse zu erörtern, welche letztere sowohl an Schriftleiter wie

Herausgeber die von Außenstehenden nie gewürdigten und dankbarsten Aufgaben stellt, denen in jeder Weise Herr Fichte gerecht geworden ist und zog eine Parallele zwischen sich und dem Scheidenden, in der das Wirken des letzteren auf einer gesunden realen Basis im Gegensatz zu der rein idealen des Sprechers zu stehen schien, jedoch daß bei genauem Zusehen sich der Geist in dem Herrn Fichte schuf als ein sehr idealer erwies, der nur jener realen Grundlage nicht entbehrte, die seinem Schaffen immer zum Ziele verhalf.

Im Namen der Zwangsinning sprach Herr Obermeister Freygang, der den Anwesenden vorführte, welche unersetzliche Kraft die Vereinigung an dem Scheidenden verliere und welche tiefe Lücke er hinterlasse, die sich nur durch eifriges Zusammenarbeiten aller Einzelnen nicht so schwer fühlbar machen würde. Er forderte deshalb alle Mitglieder des Engeren Rates auf in Hinkunft nach besten Kräften sich an den gemeinsamen Arbeiten zum Wohle und Gedeihen unseres Faches zu beteiligen. Dem Scheidenden aber wünschte er auf seinen ferneren Wegen reichlichen Erfolg und Glück.

Zum Schlusse ergriff noch Herr Magdeburg das Wort, indem er an die Worte des Herrn Diebener anknüpfte, die ihm förmlich aus der Seele gesprochen waren. Er bat Herrn Fichte auch in der Ferne der Uhrmacher-Vereinigung nicht zu vergessen, und falls man in einer Angelegenheit einmal seinen bewährten Rat einhole, denselben in der gewohnten Art zu erteilen. Er forderte des weiteren den Nachfolger Herrn Fichtes auf, in die Fußtapfen des Scheidenden zu treten und so wie dieser der Vereinigung mit voller Hingabe zu dienen.

Hiermit endete die erhebende Feier und als es an das persönliche Abschiednehmen kam und die letzten der Anwesenden das Lokal verließen war es schon 11 Uhr nachts.

Garantiegemeinschaft Deutscher Uhrmacher E. V.

Kollege Theodor Knieke in Borsum i. H. hat sich zur Garantiegemeinschaft angemeldet. Diese Veröffentlichung erfolgt hiermit satzungsgemäß zum zweiten Male.

Das neue Umsatz- und Luxussteuergesetz.

(Aussprache darüber gelegentlich der I. Reichstagung deutscher Uhrmacher zu Leipzig.)

Herr König-Halle, Geschäftsführer des Zentralverbandes der Deutschen Uhrmacher: Meine sehr verehrten Herren Kollegen! Wenn ich an dieser Stelle stehe, um über das Umsatzsteuergesetz einen kleinen Überblick zu geben, so muß ich vorher um Entschuldigung bitten, wenn meine Ausführungen Sie nicht in allen Teilen befriedigen werden. Ich bin nur in der Lage, aus dem Stegreif ein Referat zu halten, weil der Referent, der über diese Fragen reden sollte, nicht hierher gekommen ist. Meine Aufgabe soll es sein, Ihnen einen Überblick zu geben, was wir von dem neuen Entwurf über die Umsatz- und Luxussteuer zu erwarten haben. Das Umsatzsteuergesetz lehnt sich an die früheren Gesetze an. Sie wissen, daß dieses Gesetz schon

verschiedentlich ausgebaut worden ist, wobei die Umsatzsteuer jedesmal erhöht wurde und daß der Staatssekretär Helfferich seinerzeit erklärt hat: Man hat hier ein biegsames und schmiegsames Gebilde, das sich nach Belieben weiter ausbauen läßt. Wie der Ausbau für uns aussieht, brauche ich Ihnen nicht zu erzählen. Er wird sich immer dahin bewegen, daß wir immer mehr Steuern zahlen müssen. Der neue Entwurf hat die Befürchtungen, die wir schon vorher hatten, in vollem Maße gerechtfertigt, ja noch weit übertroffen.

Nach § 1 des Entwurfs unterliegen der Umsatzsteuer alle Lieferungen und sonstigen Leistungen, also auch Reparaturen usw., sobald sie von jemand ausgeführt werden, der

Neuzeitliche Pendel.

Von Fr. Nusser, Gewerbelehrer,
Stuttgart.

(Fortsetzung.)

Der wegen Unsicherheiten in den der Berechnung zugrunde gelegten Werten noch bleibende Ausgleichfehler beträgt bei erstklassigen Pendeln $\pm 0,005$ Sekunden täglich für 1 Grad C., für zweitklassige Pendel beträgt er $\pm 0,02$ Sekunden täglich für 1 Grad C. In einzelnen Fällen stellte es sich als notwendig heraus, auch den Einfluß der Temperatur auf das Gehwerk bei Bemessung des Ausgleichstückes zu berücksichtigen.

Das Gewinde für die ebenfalls aus Nickelstahl hergestellte Reguliermutter ist ein Flachgewinde von 1 mm Steigung. Für die feine Regulierung können Zulagegewichte auf den etwa in der Mitte des Pendelstabes aufgeklebten kleinen Teller aufgelegt werden, wo der Einfluß des Zulagegewichtes am größten ist.

Bei Zunahme des Luftdruckes vergrößert sich die Schwingungsdauer infolge des vergrößerten Luftwiderstandes und in geringerem Maße infolge des vergrößerten Auftriebes durch die Luft. Bei einem Rieflerpendel nach Abbildung 11 beträgt die Verlangsamung des Ganges für 1 mm Luftdruck-erhöhung 0,12—0,14 Sekunden täglich (Luftdruckkonstante des Pendels). Der Einfluß der Luftdruckschwankungen wird

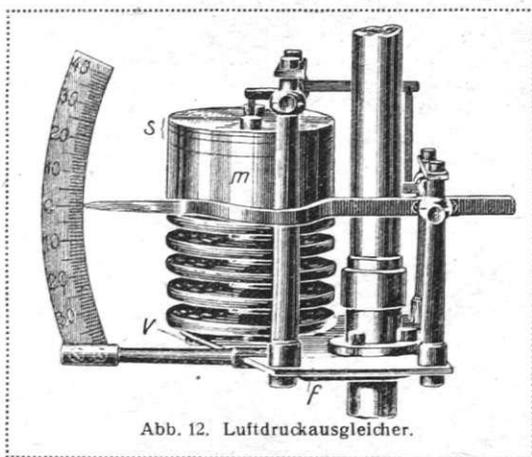


Abb. 12. Luftdruckausgleicher.

durch den in Abbildung 12 wiedergegebenen Luftdruck-Ausgleicher unschädlich gemacht.

Etwa 25 cm vom Drehpunkt entfernt ist seitlich an der Pendelstange das Zulagegewicht *m* angebracht. Dieses Gewicht ruht auf 5 Luftdruckdosen, wie sie auch bei Metallbarometern Verwendung finden. Bei Schwankungen des Luftdruckes werden die Dosen mehr oder weniger stark zusammengedrückt und dadurch das Zulagegewicht *m* gesenkt oder gehoben. Infolge der durch diese Verschiebung hervorgerufenen Änderung der Schwerpunktlage wird die Schwingungsdauer des Pendels so geändert, daß der Einfluß des Luftdruckes ausgeglichen wird. Die Luftdruckkonstante eines mit dieser Ausgleichvorrichtung versehenen Pendels ist kleiner als eine tausendstel Sekunde, wenn tadellos arbeitende Luftdruckdosen verwendet werden.

Bei astronomischen Uhren werden die Luftdruckschwankungen vollständig ausgeschaltet, dadurch, daß man die Uhren in luftdichte Gehäuse einbaut. Das Gehäuse wird zunächst stark ausgepumpt und dann wieder mit künstlich getrockneter durch Chlorcalcium geleitete Luft so weit gefüllt, daß der Luftdruck im Innern etwa 100 mm niedriger ist als der Atmosphärendruck.

Der Einfluß der Wärme wird nur dann ausgeglichen, wenn alle Teile des Pendels die gleiche Temperatur haben. Ist jedoch die Temperatur am Boden geringer als an der Pendelfeder, so ist die Ausdehnung des Ausgleichstückes gering, entsprechend seiner niedrigen Temperatur. Der obere Teil des Pendelstabes ist wärmer, er dehnt sich stärker aus und die Folge davon ist eine größere Schwingungsdauer des Pendels. Bei den Rieflerschen Pendeln mit Schichtungskompensation ist das Ausgleichstück nicht mehr im Pendelkörper angebracht, sondern ein Stück am

oberen Teil des Pendelstabes. Bei diesen Pendeln ist die Wärmeausgleichung auch bei beträchtlichen Temperaturunterschieden noch gut, wenn die Temperatur sich längs der Pendelstange stetig ändert. Zum Ausgleichen der Temperaturschichtungen wird bei astronomischen Uhren der untere Teil des Gehäuses aus Kupfer hergestellt.

Zur Schonung der Pendelfeder ist bei den besseren Uhren an der Gehäuserückwand eine Klappe angebracht, welche vor dem Verdrehen der Einstellmutter heruntergeschlagen wird, den Pendelkörper faßt und so während des Verstellens der Muttern das Pendel vor Verdrehung schützt.

Quarzpendel von Satori.

Bei den von Ingenieur Karl Satori, Wien XIX, gebauten Quarzpendeln, Abbildung 13 u. 14, sind die Fassungen durch je 3 am Umfang verteilte Körnerschrauben an der Quarzstange befestigt, die in kleine eingeschlifene Grübchen hineinragen.

Die Quarzstange hat 18 mm Durchmesser und ist 1100 mm lang. Das Kompensationsstück besteht aus einem 105 mm langen Stahlrohr, das bis zur Mitte der Pendellinse reicht. Zwecks Verstellung des Pendelkörpers wird das in der Mitte oberhalb der beiden Pendelkörper abgebildete Regulierstück unter der Pendellinse angeschraubt und die Linse mittels der am Regulierstück befindlichen Überwurfmutter um den gewünschten Betrag nach oben geschraubt und dann das Regulierstück wieder abgenommen. Die Feineinstellung geschieht durch Auflegen von Gewichten auf die in der Pendelmittle angebrachte Platte. Ein hier aufgelegtes Gewicht vom 10800sten Teil des gesamten Pendelgewichtes ändert den Gang um 1 Sekunde täglich.

Man legt schon beim Beginn des Einstellens einige Zulagegewichte von verschiedener Größe auf die Platte, damit nötigenfalls auch gleich zu Anfang

Gewichte abgenommen werden können. Das Gewicht des ganzen Pendels ist 8480 Gramm, die Gußeisenlinse (Kriegsausführung) wiegt 6084 Gramm.

Auch ein Quarzpendel ohne Ausgleichstück, nur aus Quarzstange und Linse bestehend, gibt schon sehr gute Gangergebnisse. Der zylindrische Pendelkörper eines solchen von Satori ausgeführten Pendels hatte folgende Abmessungen: Durchmesser 80 mm, Länge 180 mm, Abstand der oberen und unteren Befestigungsschraubchen 230 mm, Bohrung 20,5 mm.

Die Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft Berlin hat Halbskundenpendel ausgeführt, bei denen der Pendelkörper aus Blei unmittelbar um die Quarzstange ge-

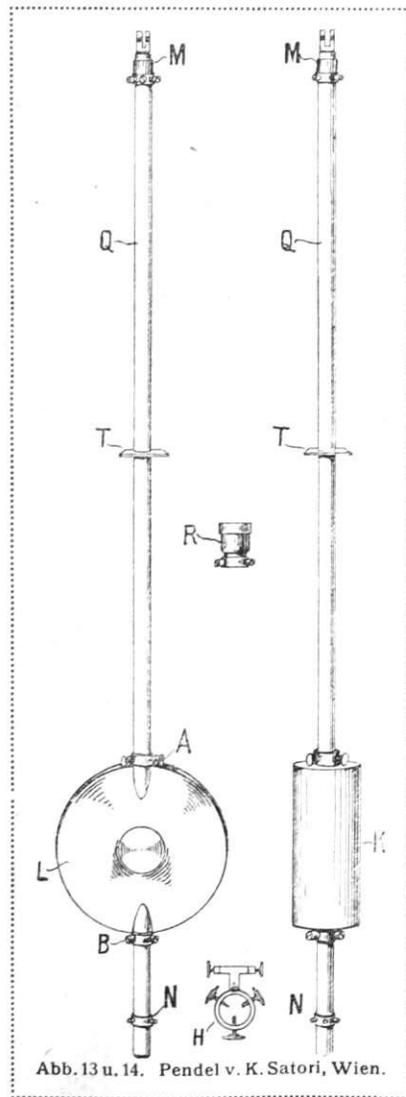


Abb. 13 u. 14. Pendel v. K. Satori, Wien.

stange *Q* aus Quarz*) sind oben und unten Fassungen aus Schmiedeisen angekittet, mit einem aus Bleiglätte und Glycerin hergestellten Kitt. Der abgeflachte Pendelkörper *P* ist ebenfalls aus Schmiedeisen. Gegen die Schelle *K* legt sich die Pendelgabel an. Die Abmessungen der einzelnen Teile sind aus der Abbildung ersichtlich. Obgleich kein besonderes Ausgleichstück vorhanden ist, sind die mit dem Pendel erzielten Gangergebnisse vorzüglich.

Ein ebenfalls von Herrn Obergeringenieur Reubold konstruierter Sekundenpendel mit Quarzstange ist in Abbildung 16 wiedergegeben.

Das Pendel besteht aus einer 975 mm langen, massiven Quarzstange von 16 mm Durchmesser. Die aufgeschnittenen Fassungen *O* und *U* aus Nickelstahl**) sind aufgeklemt mittels der Ringe *Q* und *R*. Um die eingeklemmten Enden der Quarzstange wird zuvor ein dünnes Bleiband spiralgewickelt. Die Einstellmutter *M* und *N* sind aus Messing; die obere hat einen Gewindeeinsatz aus Nickelstahl, auf dem das 24 mm lange Ausgleichstück steht, das aus Schmiedeisen hergestellt ist. Die Ganghöhe des Reguliergewindes ist 1,4 mm. Die obere Einstellmutter hat eine Teilung von 28 Teilen. Bei Verdrehung der Mutter um 1 Teil wird der Pendelkörper um 0,05 mm verschoben, was eine Gangänderung von 2,3 Sekunden im Tag hervorbringt. Das Querstück *T* aus Schmiedeisen wird vom Ausgleichstück getragen, an ihm sind die beiden schmiedeisernen Pendelkörper *P* befestigt. Die Messinghülse *V* dient zur besseren Führung des Querstückes. Durch je eine Schraube in der Fassung *U* und im Querstück *T* werden die einzelnen Teile gegen Verdrehung gesichert. Die Abmessungen der Teile sind aus Abb. 19 zu entnehmen.

In den Becher werden als Zulagegewichte einige Stahlkugeln gelegt, die nötigenfalls mit einem magnetisch gemachten Stahlstäbchen ohne Beeinflussung des Pendels leicht herausgenommen werden können. Die Stahlkugeln haben 3,1 und 2,4 mm Durchmesser, sie wiegen 0,112 und 0,056 Gramm, und beschleunigen den Gang um etwa $\frac{1}{10}$ bzw. $\frac{1}{100}$ Sekunde im Tage.

Luftdruckausgleicher von Reubold.

Zum Ausgleich der durch die Luftdruckschwankungen hervorgerufenen Gangänderungen sind an der Pendelspitze 5 Luftdruckdosen *D* angebracht, Abb. 17, durch welche ein mit Schrotkörnern gefülltes Gefäß *G*, das als Zusatzgewicht dient, verschoben wird. Bei der später folgenden Berechnung ist auch gezeigt, wie die Größe dieses Zusatzgewichtes bestimmt wird.

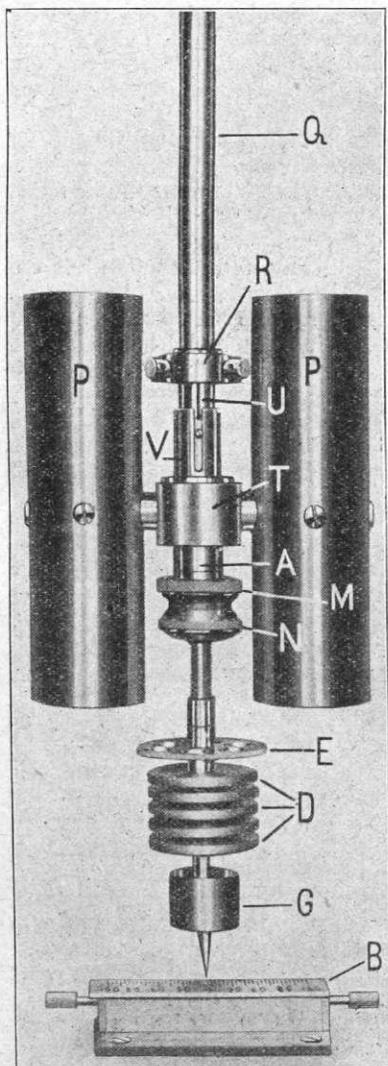


Abb. 17.

*) Bezogen von W. C. Heräus, Hanau.

**) Bezogen von Kuhbier & Sohn, Dahlebrück.

Gangergebnisse.

Die Gangergebnisse, die mit dem Pendel erzielt wurden, sind nach Angabe des Konstrukteurs überraschend gute. Es wird die Ganggenauigkeit eines erstklassigen Rieflerpendels erreicht. Das Einregeln des Pendels wurde auf

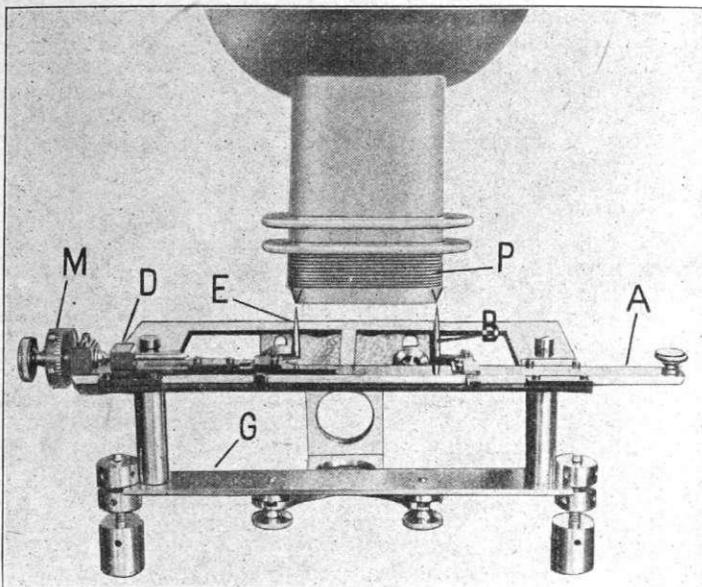


Abb. 18.

folgende Weise vorgenommen: In das Gehäuse einer mit erstklassigem Rieflerpendel versehenen Hauptuhr, die in einem anderen Gebäude aufgestellt war, wurde ein Mikrophon eingebaut, ebenso in das Gehäuse der Uhr mit Quarzpendel. Beide Mikrophone, ein Hörer und einige Elemente wurden hintereinandergeschaltet. Im Hörer vernimmt man die Pendelschläge beider Uhren und es gelang, das neue Pendel innerhalb 2 Stunden auf genau gleichen Gang mit dem Rieflerpendel zu bringen, da schon kleine Unterschiede im Abfall gut wahrgenommen werden.

Schwingungsmaß von Reubold.

Zur genauen Feststellung der Größe des Schwingungsbogens ist von Herrn Reubold eine Ausmeßvorrichtung ausgeführt worden.

An einem Schieber, Abb. 18, ist rechts eine Spitze angebracht. Der Schieber wird so eingestellt, daß diese Spitze beim größten Ausschlag nach rechts genau in Deckung mit der Pendelspitze ist. Links auf dem Schieber ist, mittels Mikrometerschraube einstellbar, eine zweite Spitze angebracht. Diese zweite Spitze wird mit der äußersten Lage der Pendelspitze beim Linksausschlag zur Deckung gebracht. Die Entfernung der Spitzen kann an der Mikrometereinstellung bis auf $\frac{1}{100}$ Millimeter genau abgelesen werden.

Die Schwingungsweite im Winkelmaß ergibt sich nach der Formel:

$$\sin \frac{\varphi}{2} = \frac{a}{2 \cdot r}$$

worin φ die Schwingungsweite, a = Spitzenentfernung und r die Pendellänge ist.

Die Ablesung ist sehr genau, da bereits einige Hundertmillimeter Abweichung als ein merklicher Fehler in der Deckung der Spitzen wahrgenommen werden.

Z. B. ist an einem Riefler-Sekundenpendel der Spitzenabstand $a = 50,75$ und die Pendellänge $r = 1186,5$; demnach wird der Schwingungsbogen berechnet zu:

$$\sin \frac{\varphi}{2} = \frac{50,75}{2 \cdot 1186,5}$$

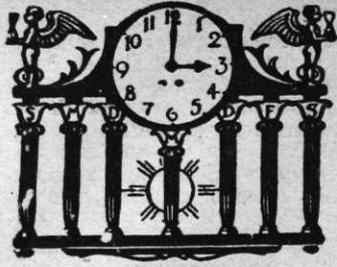
$$\frac{\varphi}{2} = 1^{\circ} 13' 32''$$

$$\varphi = 2^{\circ} 27' 4''$$

Bei einer anderen Ablesung war $a = 50,93$ und hieraus $\varphi = 2^{\circ} 27' 27''$.

Zur Not kann die Schwingungsweite auch mit einer Schublehre abgemessen werden, deren Spitzen mit den äußersten Stellungen der Pendelspitze in Übereinstimmung gebracht werden.

(Fortsetzung folgt.)



Die Uhrmacher-Woche

Begründet und herausgegeben von Wilhelm Diebener in Leipzig

Organ der Deutschen Uhrmacher-Vereinigung - Garantie-Gemeinschaft Deutscher Uhrmacher E. V. - weiterer Uhrmacher-Vereine und Innungen, sowie der Gesellschaft der Freunde des Lehrlings- und Fachschulwesens im Uhrmacher-Gewerbe

LEIPZIGER UHRMACHER-ZEITUNG

26. Jahrgang

Leipzig, den 8. November 1919

Nummer 45

Zentraleitung der Deutschen Uhrmacher-Verbände.

Mitteilungen der Parlamentarischen Kommission.

Regelung des Lehrlingswesens. Der Herr Reichsarbeitsminister hat am 25. August 1919 entschieden, daß die durch Verordnung vom 2. Dezember 1918 gebildeten Fachausschüsse wohl ein Mitwirkungsrecht bei der Regelung des Lehrlingswesens in der Weise haben, daß sie zur Beseitigung der auf diesem Gebiete bestehenden Mißstände Vorschläge machen und nötigenfalls die Gewerbeaufsichtsbeamten anrufen können. Darüber hinausgehende Befugnisse, insbesondere also ein selbständiges Recht, Verordnungen zu erlassen oder zu beseitigen, haben sie also nicht.

Diese Entscheidung steht somit auf dem Boden des bisherigen Rechtes und erkennt als gesetzliche Grundlage zur Regelung des Lehrlingswesens die Bestimmungen der Gewerbeordnung an.

Da nun die Gewerkschaften auf Grund der Verordnung vom 23. Dezember 1918 das Recht beanspruchen, durch Tarifverträge die materielle Seite der Lehrverträge zu regeln, hat der Deutsche Handwerks- und Gewerbekammertag am 18. September d. Js. an das Reichsarbeitsministerium eine Eingabe gerichtet, um eine Entscheidung zu erreichen, daß Bestimmungen in Tarifverträgen über Lehrverhältnisse ungültig sind und der Rechtswirksamkeit entbehren. Vom Reichsverband des Deutschen Handwerks erfolgte am 22. Oktober die Mitteilung, daß am 15. Oktober im Reichsarbeitsministerium eine Aussprache darüber stattgefunden habe, ob und in welchem Umfange das Lehrlingswesen in Tarifverträgen rechtswirksam geregelt werden kann und soll.

Das Ministerium steht auf dem Standpunkt, daß die Gewerbeordnung zurzeit noch die gesetzliche Grundlage für die Regelung des Lehrlingswesens ist. Das Arbeitsministerium will es aber durchsetzen, daß in materieller Beziehung der Tarifvertrag das Lehrlingswesen neuzeitlich regeln soll. Es handelt sich also um nichts Geringeres als um eine Abänderung der Gewerbeordnung in Erfüllung eines Wunsches der Gewerkschaften.

Wir haben dem Reichsverband des Deutschen Handwerks sofort das uns zur Verfügung stehende Material übersandt und ihm folgendes unterbreitet:

„Die Deutschen Uhrmacherverbände und deren Unterorganisationen haben sich wiederholt mit der Frage der Lehrverträge und der Lehrlingsausbildung befaßt und dabei stets festgestellt, daß sie die Frage der Regelung der Lehrverhältnisse als die eigenste Aufgabe des Handwerks und seiner fachlichen und gesetzlichen Vertretungen ansehen.

Gegen die Einmischung der Gewerkschaften in die Regelung des Lehrlingswesens wird schärfster Widerspruch erhoben und erklärt, daß das Uhrmachergewerbe nicht gewillt ist, einer tarifvertraglichen Regelung der Lehrverhältnisse zuzustimmen. Gegen eine, neuzeitlichen Verhältnissen entsprechende auf breiterer Grundlage als bisher erfolgende Heranziehung der Gehilfenschaft bei Regelung der Handwerksfragen ist nichts einzuwenden.

Eine ausführliche Eingabe über die Fragen der Arbeitszeit insbesondere auch das Lehrlingswesen hat der Deutsche Uhrmacherbund am 5. Juli d. Js. an den Handwerks- und Gewerbekammertag zu Hannover gerichtet. Die Deutsche Uhrmacher-Vereinigung hat dem Handwerks- und Gewerbekammertag im September eine ausführliche Eingabe über

das Lehrlingswesen überreicht. Abschrift dieser Eingaben fügen wir hier bei. Es geht aus diesem Material zweifelsfrei hervor, daß es sich bei der Ausbildung von Lehrlingen im Uhrmachergewerbe um eine rein erzieherische Tätigkeit handelt. Im übrigen bemerken wir zur Frage der Lehrverträge und der Lehrlingsausbildung zusammenfassend folgendes:

1. Ein Lehrverhältnis ist kein Arbeitsverhältnis oder Angestelltenverhältnis. Bei der Regelung des Lehrverhältnisses können also nicht die gleichen Grundsätze maßgebend sein wie bei der Regelung der Arbeitsverhältnisse.

2. Mit ungefähr der gleichen Berechtigung, wie die Gewerkschaften für sich einen hervorragenden Einfluß auf die Regelung des Lehrlingswesens beanspruchen und die Lehrverhältnisse in Tarifverträgen festlegen wollen, könnten sie beanspruchen, die Ausbildung der geistigen Arbeiter in den höheren Schulen durch Tarifverträge zu regeln.

3. Ebensowenig wie durch den Besuch höherer Schulen oder auch die Mitarbeit Studierender in wissenschaftlichen Instituten ein „Arbeitsverhältnis“ begründet wird, wird durch die Handwerkslehre ausschließlich ein Arbeitsverhältnis begründet. Hier wie dort handelt es sich um die Erziehung junger Leute zu einem Lebensberuf, nach deren Vollendung sich in der Ausübung dieses Berufes sich ein Arbeits- oder Anstellungsverhältnis ergeben kann, dessen Regelung durch einen Tarifvertrag möglich ist.

4. Wie Arbeitsverhältnisse durch einen Tarifvertrag grundsätzlich geregelt werden können, können selbstverständlich auch Lehrverhältnisse eine grundsätzliche Regelung erfahren. Ebenso wie Schulverhältnisse nur durch die Erziehungsberechtigten und deren Aufsichtsorgan letzten Endes, also durch die gesetzgebenden Körperschaften geregelt werden können, können sinngemäß auch die Lehrverhältnisse nur durch die Erziehungsberechtigten und die Aufsichtsorgane, das sind die Handwerksmeister, Innungen und Fachvereine, Handwerkskammern, deren Verbände und letzten Endes die gesetzgebenden Körperschaften, geregelt werden.

5. Ein Lehrverhältnis hat keine Ähnlichkeit mit dem Anstellungsverhältnis beispielsweise eines Arbeitsburschen. In letzterem Falle liegt ein Arbeitsverhältnis vor, aus dem beide Teile unmittelbaren Gewinn ziehen wollen, der Bursche in Gestalt seines Lohnes, der Arbeitgeber in Gestalt der geleisteten Arbeit; dagegen ist die Ausbildung des Arbeitsburschen nur Nebenzweck und geschieht nur, soweit sie zur Ausführung der geforderten Arbeiten unbedingt erforderlich ist.

Im Gegensatz hierzu liegt bei einem Lehrverhältnis bei keinem der Beteiligten eine unmittelbare Gewinnabsicht vor. Für den Lehrling ist die Hauptsorge, sich in möglichst umfassender Weise auf seinen künftigen Beruf vorzubereiten, für den Meister ist es in erster Linie die ideelle Sorge, zur möglichst guten Ausbildung genügenden Nachwuchses für sein Handwerk beizutragen. Die Absicht eines Erwerbes kommt für Lehrling und Meister erst in zweiter Linie in Betracht.

In der Tat sind die Aufwendungen des Meisters für die Ausbildung des Lehrlings in der ersten Zeit der Lehre erheblich größer als die Vorteile und erst am Schluß der Lehre ergibt sich durch die Arbeitsleistung des Lehrlings hierfür eine gewisse Entschädigung für den Meister, sofern der Lehrling leistungsfähig ist. Bei der Regelung eines Lehrverhältnisses kann es sich also erst in allerletzter Linie um die Regelung von Lohnverhältnissen handeln. Da nun der Hauptzweck eines Tarifvertrages darin besteht, die Lohnverhältnisse zu regeln, so kann ein Tarifvertrag im gewöhnlichen Sinne niemals zur Regelung von Lehrverhältnissen dienen.

6. Das Uhrmacherhandwerk wird niemals auf eine Regelung

Neuzeitliche Pendel.

Von Fr. Nusser, Gewerbelehrer, Stuttgart.

(Schluß.)

Berechnung des Reuboldschen Sekundenpendels mit Quarzstange

für Temperaturen von 0° bis 40° C. für Verwendung in einer Uhr mit Graham-Gang.

Ausführung I. Fassungsteile aus Invarstahl.

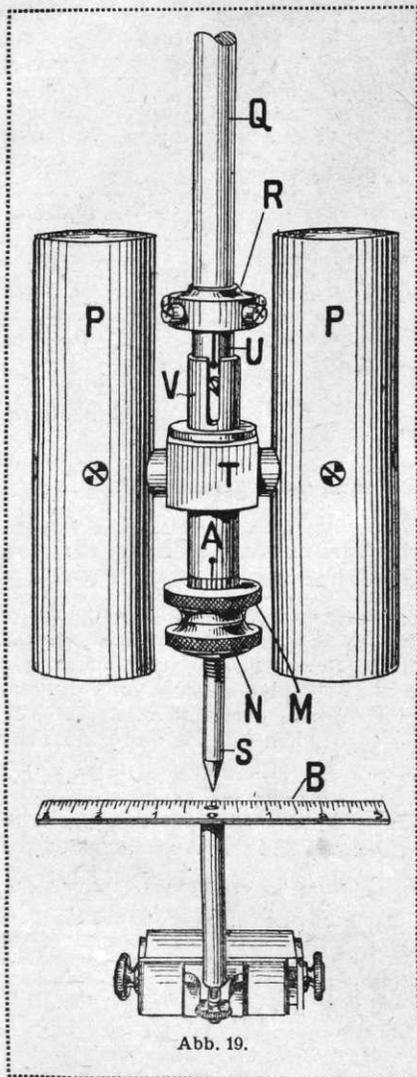


Abb. 19.

An Hand der folgenden Abbildungen 16 und 19 von Herrn Oberingenieur C. Reubold zur Verfügung gestellten Berechnung ist gezeigt, welche Einflüsse beim Entwurf eines Ausgleichspendels zu berücksichtigen sind. An einem Versuchspendel wird man feststellen, wie weit die tatsächlich. Verhältnisse mit den Rechnungsgrundlagen übereinstimmen. Mit den gefundenen Ergebnissen ist dann die Rechnung zu wiederholen nötigenfalls mehrmals.

Beim Entwerfen eines neuen Pendels kommt es weniger darauf an, die ganzgenaue Entfernung des Schwerpunktes vom Aufhängepunkt zu ermitteln, denn diese Länge kann nach dem Einbauen mittels der Stellmutter in den nötigen Grenzen geändert werden, als darauf, die genaue Länge des Ausgleichstückes zu bestimmen.

Abmessungen.

Amplitude*) (Schwingungsbogen)	$\alpha = 110'$
Länge des einfachen**) Pendels	$l = 990,950 + 5,262 \sin^2 \varphi^{***}$ $= 990,950 + 5,262 \cdot \sin^2 52^\circ 21' 30'' = 994,25 \text{ mm}$
Länge der Pendelfeder von Riefler: von Schwingungsebene bis Oberkante Pendeltragstift (20–2,5 mm)	$= 17,5 \text{ mm}$
Ausdehnungsziffer der Quarzstange (nach Heräus)	$\alpha = 0,00000054$
„ des Invarstahles für die Fassungen (nach Kubbier)	$\alpha = 0,0000004$
„ der Pendelfeder (Stahl) u. des Ausgleichstückes (Schmiedeisen)	$\alpha = 0,000012$

*) An einem Versuchspendel beobachtet.

**) In der Berechnung wurde der Einfachheit halber für den Abstand des Schwerpunktes von der Schwingungsachse stets die Länge des einfachen Pendels eingesetzt. Dies erscheint für zulässig, da das Gewicht der Stange nur 8% des Gesamtgewichtes beträgt. Eine Nachrechnung mit dem am fertigen Pendel ermittelten Schwerpunkt ergab nur unwesentliche Verbesserungen.

***) Der $\sin^2 \varphi$ ($52^\circ 21' 30''$) dient zur Verbesserung der Länge des einfachen Sekundenpendels für die geographische Breite des Beobachtungsortes (Förster, Zeitmessung und Zeitregelung, Leipzig 1909).

Gewicht der zylindrischen Pendelkörper	5200 g
„ „ Quarzstange*)	500 g
„ „ sonstigen Teile	rd 500 g
„ des vollständigen Pendels	$G = \text{rd } 6200 \text{ g}$

Mittlere Dichte des Pendels

$$= \frac{5700 \cdot 7,8 + 500 \cdot 2,22}{6200} = 7,35$$

Raumgehalt des Pendels = $\frac{6200}{7,35} = 844 \text{ ccm} = 0,000844 \text{ cbm}$

Masse des Pendels $M = \frac{6,200}{9,81} = 0,633 \text{ kg}$

Wirksame Länge der Pendelteile.

Gewicht der vom Pendel verdrängten Luft bei 0° C und 760 mm Druck = $0,000844 \cdot 1,253^{**}) = 0,001057 \text{ kg}$

Masse der verdrängten Luft bei 0° = $\frac{0,001057}{9,81} = 0,0001078 \text{ kg}$

Gewicht der verdrängten Luft bei 40° und 760 mm Druck ***) = $0,000923 \text{ kg}$

Masse der verdrängten Luft bei 40° $M_1 = \frac{0,000923}{9,81} = 0,0000941 \text{ kg}$

Wirksame Längen der Pendelteile.

Längen des der Ausdehnung unterworfenen Pendelstabes, der Fassungsteile, vom Ende des oberen Pendelhakens bis Anfang der Pendelmutter:

Länge des Quarzstabes zwischen den Klemmringen	834 mm
„ des oberen Fassungsteiles	96 mm
„ des unteren Fassungsteiles	81 mm
„ des Gewindes	3 mm
„ der Nickelstahlteile zusammen	180 mm

Einfluß der Elastizität der Pendelfeder.

Um den Einfluß der Änderung der Elastizität der Pendelfeder in den Grenzen 0° bis 40° C zu ermitteln, wird näherungsweise angenommen, daß durch diese Änderung die Amplitude bei 0° etwa 10' kleiner ist, wie bei 40°.

(Bei den freien Hemmungen von Riefler, von Strasser u. a. kommt der Einfluß der Änderung der Elastizität der Pendelfeder auf die Kompensation des Pendels nicht in Betracht, da sich die Elastizität der Antriebfedern im gleichen Maße ändert.)

Amplitude bei 20° = 110'

Änderung des täglichen Ganges für eine Veränderung der Amplitude um eine Bogen-

minute ****) = $0,0914 \frac{\alpha}{100} = 0,1006 \text{ sek}$

Gang bei 110' + 5' = 0,5030 sek nachgehend

„ bei 110' - 5' = 0,5030 sek vorgehend

Schwingungsdauer bei 40° $T = 1 + \frac{0,5030}{86400} = 1,00000582 \text{ sek}$

Zum Ausgleich des größeren täglichen Ganges bei 40° muß die Pendellänge l durch die Kompensation zu l_1 werden.

$$l_1 = \frac{1}{1,00000582^2} \cdot 994,25 = 994,2381 \text{ mm}$$

$$l - l_1 = 994,2500 - 994,2381 = 0,119 \text{ mm}$$

Hiernach: Kompensationslänge für die Änderung der Elastizität der Pendelfeder: $x \cdot \alpha \cdot l = 0,119$

$$x = \frac{0,119}{0,000012 \cdot 20} = 49,6 \text{ mm}$$

Erforderliche Längen für ein Ausgleichrohr aus Schmiedeisen.

a. Positive Kompensationslängen:

Für jeden Pendelteil wird berechnet:

$$\text{Kompensationslänge} = \frac{\text{Wirksame Länge des Pendelstückes mal Ausdehnungsziffer für den Werkstoff des Pendelstückes}}{\text{Ausdehnungsziffer für den Werkstoff des Ausgleichstückes}}$$

*) Von W. C. Heräus, Hanau, spez. Gewicht 2,22.

**) Gewicht von 1 cbm trockener Luft bei 0° und 760 mm Bar. = 1,253 kg.

***) Die Volumina verhalten sich wie die absoluten Temperaturen, demnach die spez. Gewichte umgekehrt wie die absoluten Temperaturen, Gewicht bei 40° = $0,000844 \cdot 1,253 \cdot \frac{273}{273 + 40} = 0,000923 \text{ kg.l}$

****) Nach Förster: Zeitmessung und Zeitregelung, Leipzig 1909.

delstange angebrachte Platte erzeugt. Ist diese Platte in der Mitte der mathematischen Pendellänge angebracht, also $\frac{l}{2} = 497 \text{ mm}$ unter der Schwingungsachse, so bewirkt bei dem Reuboldschen Sekundenpendel ein Gewicht von 1 g nach Förster:

$$d_a = -43200 \cdot \frac{d_M}{G \cdot s_0} \cdot \frac{l}{4}$$

$$= -43200 \cdot \frac{1}{6200 \cdot 946} \cdot \frac{994}{4} = 1,83 \text{ Sekunden.}$$

In welchem Maße sich der Einfluß des Zulagegewichtes ändert, wenn es in einem anderen Abstand von der Schwingungsachse angebracht ist, wurde bereits in Abb. 3 gezeigt.

Benzinverteilung.

Hessen-Darmstadt. Es steht bei der diesmaligen Benzinverteilung, die heute beginnt und spätestens am 25. November beendet sein soll, den Bezugsberechtigten $1\frac{1}{2}$ Liter pro Arbeitskraft zu. Ich bitte jeden Einzelnen sein Quantum voll und rechtzeitig abzunehmen. Die Verteilungsleiter sind berechtigt über nicht abgeholte Anteile frei zu verfügen.

Die Verteilungsstellen sind die gleichen wie seither. Neuanmeldungen und Einstellungen von Arbeitskräften sind hierher zu melden.

Louis Andress, Uhrmachermeister, Darmstadt, Wilhelmstr. 21, Haus Alicebazar.

Personalien und Geschäftsnachrichten.

Jubiläen:

Kollege Ernst Lengnik in Eydtkuhnen (Westpr.) feierte am 6. Oktober das Fest der silbernen Hochzeit.

Geschäftseröffnungen und -veränderungen.

Breslau. Herr Hermann Hannig hat die Uhren-, Furnituren- und Werkzeughandlung von Johann Müller in Breslau übernommen.

Schwelm. Kollege J. E. Bocks eröffnete ein Juwelen-, Gold-, Silberwaren- und Uhrmachergeschäft.

Aus Handel und Industrie.

Eine Vereinigung Berliner Uhren-Grossisten ist gegründet worden. Der Vorsitz liegt in den Händen des Herrn Ferdinand Tiedt, Berlin S. 14, Sebastianstr. 36. Weitere Mitglieder des Vorstandes sind die Herren Rud. Finkels, Rud. Filius, Julius Eggl und Karl Mischke.

Vermischtes.

Uhrenaufuhr nach Frankreich. Dem „Journal de Genève“ wird aus Chaux-de-Fonds gemeldet, daß sich neue Schwierigkeiten für die Ausfuhr von schweizerischen Uhren nach Frankreich einstellen. Die Verteilung des Kontingents durch die schweizerische Uhrenkammer ist beendet, aber die französische Regierung hat nicht wissen lassen, ob die Waren, die auf dem Zoll liegen, frei eingeführt werden können oder ob sie zum Kontingent gerechnet werden. Von schweizerischer Seite verlangt man mit Nachdruck, daß alle Waren, die beim Zoll liegen, frei passieren können.

Schmutzkonkurrenz. Auf eine Reklame, die in ihrer perfiden Art kaum mehr ihres Gleichen finden wird, macht uns die Breslauer Uhrmacher-Zwangsinnung aufmerksam.

Die Schlesische Arbeiterzeitung veröffentlichte eine Zuschrift des Uhrmachers J. Frikel in Breslau, die mit den Worten beginnt: „Bewuchert wird das kaufende Publikum durch die hiesige Zwangsinnung . . .“ Es wird in dem Artikel hingewiesen, daß durch die Aufstellung eines Preistarifes der genannten Innung, die Uhrmacher bis zu 500% verdienen. Es werden allerdings die Preise der Furnituren in dieser Kalkulation in den Höhen eingesezt, wie sie in Friedenszeiten bezahlt wurden und über die Entlohnung der Arbeitszeit und Regieaufwand einfach hinweggesehen. Daß die ganze Sache nur auf eine Reklame von allerdings schmutzigster Sorte zurückzuführen ist, beweisen die folgenden Sätze, in denen erzählt wird, Herr Frikel, welcher sich gegen die Auswucherung des Publikums wendet, wird nun von der Uhrmacher-Zwangsinnung verfolgt und geschädigt. Zum Schluß wird dem Publikum die Selbsthilfe empfohlen indem es an Herrn Frikel gewiesen wird, der „in anerkennenswerter Weise jeglichen Wucher ablehnt und daher seine Waren um ein Wesentliches billiger abgibt.“

Die ganze Sache ist so gemein, daß uns die Worte fehlen, um sie gebührend benennen zu können. Ein jeder Kollege wird auch ohne Kommentar wissen was er von einer solchen Konkurrenz zu halten hat und wir hoffen, das die Breslauer Zwangsinnung die entsprechenden scharfen Gegenmittel ergreift um zu verhindern daß diese pestartige Wucherung, die auch manchmal einen gesunden Organismus befallen kann, weitergreift.

Aus Innungen, Vereinen und Genossenschaften.

Die freie Vereinigung der Uhrmacher und Goldschmiede der Kreise Aachen, Aarich und Jülich versendet folgenden Aufruf:

Sehr geehrter Herr Kollege!

Die Unterzeichneten beehren sich — Sie hierdurch zu einer Versammlung in Aachen, Hotel Reichshof Seligraben, für Montag, den 10. November, abends punkt 6 Uhr freundlichst einzuladen.

Einziger Punkt der Tagesordnung: Freie Aussprache über die wirtschaftliche Lage unseres Gewerbes.

Alle Uhrmacher, Juweliere, Gold- und Silberschmiede wollen im eigenen Interesse an dieser Versammlung teilnehmen, da es sich um wichtige Aus-

Leipziger Uhrmacher-Zeitung

sprachen handelt. Wir rechnen bestimmt auf allseitiges, pünktliches Erscheinen.

Mit kollegialen Grüßen, hochachtungsvoll

Aachener Uhrmacher-Zwangsinnung.

Die Uhrmacher-Zwangsinnung zu Bielefeld schreibt uns: „In der letzten Sitzung der Uhrmacher-Zwangsinnung zu Bielefeld wurde über das Vorgehen einer Firma in Rathenow lebhaft Klage geführt, dem folgender Sachverhalt zu Grunde liegt:

Die Firma Nitsche & Günther in Rathenow sandte vor einigen Wochen ihren bisherigen Abnehmern in unserer Innung ein Schreiben, in dem sie mitteilte, daß sie in Zukunft die Ausführung der Aufträge ablehnen müßte, da sie nur noch mit solchen Abnehmern arbeiten könne, die einen größeren Umsatz erzielen. Es geht aus dem uns vorliegenden Schreiben nicht hervor, wie groß die Bestellungen sein müssen um bei der Firma Beachtung zu finden. Jedenfalls muß es das mittlere Maß erheblich überschreiten, denn von einem der Relegierten wurde uns glaubwürdig durch Aufzeichnungen unterbreitet, daß die von ihm, von genannter Firma seit Februar d. J. bezogenen Waren, ohne die noch im Rückstand befindlichen, Mk. 1000,— überschreiten. Wir wissen nicht, welche Beweggründe der Firma zu ihrem Vorgehen Veranlassung geben. Keineswegs können sie berechtigt sein. Wohl aber wissen wir, daß es von nun an mehr denn je Sache der Innungen und auch der Zentralleitung sein muß, die Interessen der Uhrmacher voll zu schützen und die vorkommenden Übergriffe der Lieferanten und Fabrikanten in ihre Schranken zurückzuweisen. Wir werden diese Angelegenheit auch dem in Kürze in Hagen stattfindenden Obermeistertag der Provinz Westfalen unterbreiten und wird es Sache der Firma Nitsche & Günther sein, offen zu erklären, ob sie den Standpunkt, den Kleinabnehmer (Uhrmacher) zu Gunsten des Großabnehmers (Spezialoptiker) auszuschalten, beibehalten will.“

Eine Vereinigung der Uhrmacher- und Goldschmiede-Innung für die Kreise Hagen-Schwelm, Altena-Iserlohn und Lüdenscheid wurde gegründet. In der Gründungsversammlung wurde eine Kommission ins Leben gerufen, welche für die Festsetzung einer einheitlichen Reparaturpreislise zu sorgen hatte. In diese Kommission wurden aus Hagen-Schwelm die Kollegen Bornerfeld, Nehm, Stracke, Kistermann, Gröte und Laurenz, von Iserlohn die Kollegen Reusing und Hartmann, von Altena-Lüdenscheid die Kollegen Opterbeck, Fiedler, Kramer und Schmalenbach gewählt. Herr Dr. Sackmann, Handwerkskammer Dortmund, referierte über die Luxussteuer. Zum Schlusse sprach ein Kollege über das Projekt einer eigenen Uhrgläserfabrik des Herrn Lisk in Weifenfels worauf der Vorsitzende Kollege Mierig die Versammlung schloß.

Uhrmacherverein, Bez. Liegnitz. Sonntag, den 19. Oktober, hielt der Uhrmacherverein, Bez. Liegnitz, seine Generalversammlung verbunden mit der Feier des 28. Stiftungsfestes im Saale der Braukommune ab. Die Liegnitzer Kollegen waren fast vollzählig erschienen doch war die Besuchszahl der auswärtigen Kollegen infolge der schlechten Bahnverbindung sehr gering. Der Verein zählt z. Zt. 44 Mitglieder. Nach dem Jahresbericht, vorgetragen vom Schriftführer Kollegen Scholz, fanden 11 Monatsversammlungen statt, darunter einige Nachmittagssitzungen mit den auswärtigen Kollegen. Der langjährige Vorsitzende, Kollege Hartmann, legte infolge seines hohen Alters den Vorsitz nieder. Unter Überweisung eines Diploms wurde er zum Ehrenvorsitzenden ernannt. Der Vorstand besteht aus folgenden Kollegen: Schuler 1. Vorsitz., Grauel, 2. Vorsitz., Bulst 1. Schriftführer, Theil 2. Schriftführer, Weugozyk Kassierer. Kollege Grauel berichtete dann über die Tagung in Breslau des Provinzialverbandes schlesischer Uhrmacher. An die Versammlung anschließend fand in denselben Räumen die Feier des 28. Stiftungsfestes statt. Nach einem Klavier Vortrag sprach der Sohn des Kollegen Bulst einen stimmungsvollen Prolog. Kollege Schuler begrüßte die überaus zahlreich erschiene Gäste und Mitglieder. Der Tanz wechselte mit Vorträgen für Klavier, Zither, Geige und humoristischen Vorträgen ab. Nur zu schnell endete dieses für alle lange in guter Erinnerung bleibende Vergnügen. Der Vereinsbeitrag wurde auf monatlich Mk. 2,— erhöht.

Uhrmacher-Zwangsinnung Naumburg a. S. und Umgegend. Nach § 40 der Satzungen muß ein Gehilfenausschuß gebildet werden. Behufs Vornahme der erforderlichen Wahlen werden alle im Bereiche der Innung beschäftigten Gehilfen ersucht am 20. November nachmittag 6 Uhr im Gasthof „Ludwig“ am Bahnhof Teuchern zu erscheinen.

Naumburg a. S. Max Brand, Obermeister.

Verband der Uhrmacher und Goldschmiede der Provinz Westfalen. Am 17. November, nachmittags 4 Uhr, findet in Lüdinghausen, Hotel Hellmann, eine Versammlung der Uhrmacher und Goldschmiede statt. Alle Kollegen im Stadt- und Landkreis Lüdinghausen sind zwecks Besprechung engeren Zusammenschlusses der Kollegen zu dieser wichtigen Versammlung dringend eingeladen.

Fritz Le Claire, Vorsitzender.

Verband der Uhrmacher und Goldschmiede der Provinz Westfalen. Versammlungslokal der am 10. November, nachmittags 2 Uhr, stattfindenden Obermeistertagung ist nicht das Hohenzollern-Restaurant sondern der Kaffeesaal im Parkhause.

Fragen und Antworten.

Neue Fragen.

Frage 4286. Wer liefert für einen Miniatur-Regulateur ein Geh- und Schlagwerk? F. T. i. T.

Frage 4287. Welcher Kollege kann mir eine Junghansuhr (Tischuhr) mit springenden Zahlen abtreten oder mitteilen wo ich eine solche bekomme? A. R. i. E.

Frage 4288. Wer kann mir den Mechanismus der kleinen Tischuhr mit schwingender Kugel erläutern oder eine solche verkaufen? A. R. i. E.

Frage 4289. Wo kann ich ein Glockenspielwerk mit Federzug erhalten das Choräle oder Arien spielt? Kann auch ein altes Werk sein. A. R. i. E.

Frage 4290. Welche Eigenschaften, resp. chemische Zusammensetzung muß Tonstahl haben (Stabgong)? Gewöhnlicher Fußstahl tönt nicht? R. F. i. P.

Frage 4291. Wer übernimmt einen Chronometer (585) in Reparatur und gibt Garantie einer zuverlässigen Wiederherstellung? C. B. i. A.