

verflossene volle Stunde. Der Stift p, welcher auch für den Halbschlag bestimmt ist, geht durch das Wechselrad hindurch und steht auf der unteren Seite desselben, nach der Platine gerichtet, hervor, womit bewirkt ist, dass er gleichzeitig den Hammerhebel a in Thätigkeit setzt, indem er dessen Verlängerung o im Verlauf der ersten halben Stunde nach Voll allmählich immer höher hebt.

Betrachten wir jetzt den Zweck der Wippe b.

Wie schon angeführt, hebt Stift p den Auslösearm des Stundenschlagwerks und indem dieser höher und höher steigt, senkt sich die Wippe durch ihr Uebergewicht bei b, da sie mit dem Stift l an der Auslösung ruht, auch immer mehr und mehr, bis sie ihren tiefsten Stand kurz vor Halb erreicht hat. Inzwischen wurde jedoch auch der Hammerhebel a durch Stift p gehoben, und beide Theile haben sich jetzt soweit genähert, dass der Stift i des Hammerhebels a durch den Einschnitt g der Wippe gefangen und damit bis zum Abfallen der Auslösung des Stundenschlagwerks festgehalten wird. In dem Moment, wo der Auslösearm n' abfällt, wird Hammerhebel a frei; es erfolgt der Halbschlag und hiernach das Repetiren der letzten vollen Stunde.

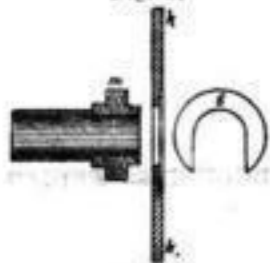
Damit der Halbstundenhammer gleich nach der abgeschlagenen vollen Stunde von der Tonfeder so lange fern gehalten wird, bis der Stift p seine Thätigkeit auf den Hammerhebel a beginnt, ist auf der unteren Seite vom Wechselrad dicht beim Hebestift p noch der Stift t angebracht auf welchem die Verlängerung o des Hammerhebels a so lange ruht, bis sie von p gehoben wird. Diese Einrichtung ist nöthig, da sonst der Halbstundenhammer auf die Tonfeder auffallen würde, falls man die Uhr in der Zeit von Voll bis Halb repetiren lässt.

Die Repetition wird durch das Stück f d bewirkt, welches ähnlich wie bei einer Vierteluhr gestaltet ist. Zieht man an einer bei d einzuhängenden Repetirschnur, so hebt die Nase j an dem Stifte e den Auflösungsarm und ein Stift bei r den Hammerhebel a. Lässt man die Repetirschnur los, so springt das Repetirstück in seine Ruhelage zurück, und das Schlagen geht dann in der bereits beschriebenen Weise vor sich indem die Auslösung herabfällt und zuerst den Halbstundenhammer auslöst, worauf dann das Schlagen der vollen Stunde erfolgt.

Die Uhr schlägt auf Grund dieser Construction auch beim Repetirenlassen in der ersten Hälfte der Stunde nur die verflossene Stunde, in der zweiten Hälfte aber den Halbschlag und die Stunde.

Eine recht praktische, bekanntlich auch früher schon angewandte Einrichtung hat der Erfinder beim Stundenrade getroffen. Die Staffel sitzt am Stundenrohre fest und dieses ist drehbar im Stundenrade, indem es mittelst einer Schubfeder wie ein Walzenrad befestigt ist, Figur 2 zeigt das sonst ein Stück bildende Stundenrad in seine 3 Theile zerlegt, wobei

Fig. 2.



Rad und Rohr im Durchschnitt dargestellt sind. Der Stundenzeiger wird mittelst eines Stellstiftes auf das Rohr aufgepasst, wodurch erreicht ist, dass man den Stundenzeiger auf eine beliebige Stunde verstellen kann, ohne dass dadurch die Richtigkeit des Schlagens beeinträchtigt wird, weil sich die Staffel mit dem den Bewegungen des Stundenzeigers folgenden Rohre verstellt.

Zur Ergänzung sei noch erwähnt, dass der Stift c zur Begrenzung der Wippendrehung dient und die auf den Wechselkloben festgeschraubte Feder k den Zweck hat, die schädliche Beweglichkeit des Stundenrades in der Längsrichtung seiner Achse zu verhindern.

Das Patent ist verkäuflich oder kann gegen mässige Entschädigung nach Vereinbarung mit dem genannten Inhaber ausgenützt werden.

Die Schmieröle organischen Ursprungs.

Von M. Weber in London.

(Fortsetzung von No. 2 und Schluss.)

15. Schmalzöl. Schmalz ist bekanntlich das Fett des Schweins und wird durch Auskochen in Wasser gewonnen. Die sogenannte zweite Qualität — in Wirklichkeit auf dem Markte die erste — dient zur Herstellung von Schmalzöl, desgleichen die dritte. Zu diesem Zwecke bringt man das Schmalz in wollenen Säcken zwischen Flechtwerk, worauf eine hydraulische Presse 18 Stunden lang mit einem Drucke von gegen 10 Centner per Quadratzoll kalt drückt. Dann fliesst ein reines, farbloses und klares Oel, im Verhältniss von 62 Procent zu 100 Procent Schmalz ab. Dasselbe bleibt auch in grosser Kälte flüssig. Es dient in Frankreich zur Verfälschung für Olivenöl, in den Vereinigten Staaten für das sogenannte „Spermöl.“ Als Schmiermittel für Maschinen ist es hier sehr geschätzt. Cincinnati hat einige 40 Fabriken, die jährlich gegen anderthalb Millionen Gallonen Schmalzöl produciren. In Europa zeichnen sich nur Russland, Ungarn und Serbien darin aus; letzteres besonders. Aber die Vereinigten Staaten bleiben der Hauptproducent von Schmalz und Schmalzöl, und im Jahre 1878 hatte ihr Export den enormen Werth von 120 Millionen Mark, wovon der zehnte Theil für Schmalzöl zu rechnen ist.

16. Sodöl. Sodöl ist der Name für das Oel, welches beim Gerben in die Häute gewalkt und nachher mittelst Soda gereinigt wird. Das „englische Sodöl“ kommt hauptsächlich aus Wild- und Schafhäuten und wird durch Gelatine verfälscht. Das reinste und beste Oel stammt aus Frankreich, wo man Olivenöl zum Gerben verwendet, nächst ihm steht das englische, dann kommt das amerikanische, welches von dem bekannten „Fischöl“ stammt. Letzteres erzielt heute die höchsten Preise. Die Sodöle stehen bei allen Uhrmachern Amerikas und Englands zum Schmierer delicater Taschenuhren und dergleichen in hoher Gunst.

17. Sonnenblumenöl. Die Sonnenblume (*Helianthus annuus*) ist schon lange in Russland und Indien behufs Oelgewinnung cultivirt worden, während sie erst in neuerer Zeit in Deutschland und Italien

bekannter wurde. Jede Pflanze bringt in ihrer grossen, gelbeingefassten am Gipfel stehenden Blüthe gegen 1000 Samenkörner. Auch die Tatarei und China cultiviren die Pflanze in immensen Mengen. 100 Pfund Samen geben gewöhnlich gegen 15 Pfund Oel, doch ist der Ertrag je nach dem Ackerboden verschieden. In Russland braucht man dies Oel ganz besonders zur Verfälschung von Olivenöl. Es hat eine mattgelbe Farbe, ist dick, trocknet leicht ein, wird bei gewöhnlicher Temperatur trübe und friert jedoch erst bei — 16 Grad Celsius. Die spezifische Schwere ist 0,926. Das Oel dient zu vielen industriellen Zwecken.

18. Toiöl ist der Name eines in Japan beliebten Schmiermittels, welches von *Paulownia imperialis* (*Bignonia tomentosa*), einer in Westasien heimischen Pflanze gewonnen wird. Ein ähnliches Oel wird dort aus *Perilla ocimoides* gewonnen, dient jedoch zum Wasserdichtmachen von Papier.

19. Tunfischöl. Der Tunfisch (*Thynnus vulgaris*) ist für die Fischerei des mittelländischen Meeres von grösster Bedeutung, und nach französischen Berichten werden im Golf von Tunis allein jährlich gegen 10,000 Tonnen Fische zusammengebracht.

Durch Auskochen (an den Fischstationen) gewinnt man aus den Fischen ein Oel, welches als Schmiermittel, aber auch für Nahrungszwecke dient. Gutes Tunfischöl ist blass bernsteinfarbig, von angenehmem Geruch und fester als andere Fischöle, aber nicht jodhaltig. In offenen Gefässen unterliegt es einer eigenthümlichen Condensation. Das Oel wird hauptsächlich in Hamburg und Bergen verfälscht. Genua liefert das beste, während Tunis am meisten exportirt (1871 für 32,000 Mark).

20. Walnussöl. Die eiweisshaltigen Kerne der Walnuss enthalten einige 50 Procent Oel, und man sagt, dass Frankreich ein Drittel seiner ganzen Oelproduction aus dieser Quelle habe. Besonders Central- und Südfrankreich (Charente, Dordogne) liefern es (in Fässern à 50 Kilo). Auch Indien, Kaschmir und Kirkassien produciren das Oel, wie die nicht Oliven cultivirenden Districte Italiens und Spaniens.

Man extrahirt das Fett erst 2 bis 3 Monate nach der Ernte der Nüsse; der erste Extract dient für culinarische, der zweite für industrielle Zwecke; der Rest ist Viehfutter. Die Secunda Oelsorte ist von grünlicher Farbe und ätzend, wird aber erst bei — 15 Grad Celsius fest, weshalb man sie als Zusatz zu anderen Oelen versucht hat. Ausserdem verwendet man diese Oelsorte auch noch zur Fabrication weicher Seifen.

21. Weinbeerkernöl. Länger als ein Jahrhundert hat man die Samen der gewöhnlichen Weintraube (*Vitis vinifera*) in Europa wegen ihres Oelgehalts verarbeitet. Die Kerne dunkler Trauben enthalten mehr Oel als die hellen, und der Ertrag kommt dennoch auf höchstens 15 Procent. Südfrankreich und die Lombardei produciren am meisten Weinbeerkernöl, und das beste besitzt eine klare, gelbe Farbe, die mit der Zeit jedoch bräunlichgelb wird. Das Oel wird erst bei — 16 Grad Celsius dick und an der Luft klebrig und ranzig. Es ist als Schmiermittel wegen seines niedrigen Gefrierpunktes empfohlen worden, indessen besitzt es den grossen Mangel, dass es sehr schnell eintrocknet.

Hiermit ist der Gegenstand meiner diesmaligen Besprechung erschöpft.

Ueber einen neuen Elektrizitätszähler.

Nach einem Vortrage des Herrn Dr. Aron in der Versammlung des Vereins „Berliner Uhrmacher“ am 21. Januar 1885.

Bei dem Worte „Elektrizitätszähler“ wird sich jeder einen Apparat vorstellen, der für die elektrische Belenchtung dieselben Dienste leisten soll, wie der Gaszähler für die Gasbeleuchtung. Man könnte, so wie man Gasmesser oder auch Gasometer sagt, auch von Elektrometer oder Galvanometer oder auch Elektrizitätsmesser reden, aber alle diese Worte haben bereits eine bekannte und von unserm Gegenstand verschiedene Bedeutung. Der vorliegende, von Herrn Dr. Aron construirte Apparat soll eine Summe der Produkte der Stromintensitäten mit ihrer Dauer bilden, daher werden solche Instrumente auch Integrometer genannt; aber Zählen ist in gewissem Sinne Summiren; denn wenn man zählt 0, 1, 2, 3 u. s. w. so ist jede Zahl zwar nicht die Summe der vorangehenden Zahlen, aber doch der Stellen, die vorangingen; ausserdem ist das Wort Meter schon in so vielen Verbindungen gebraucht, dass es ganz gut ist, einmal ein anderes Wort dafür einzuführen, und Zähler, welches ja auch andere in gleichem Sinne gebraucht haben, scheint für den vorliegenden Gegenstand sehr passend.

Es handelt sich nun zunächst darum, was gezählt werden soll. Es kann kein Zweifel darüber sein, dass es die gelieferte und verbrauchte elektrische Arbeit sein muss, da diese das wahre Werthobjekt darstellt. Dieser elektrische Consum stellt sich nicht so einfach dar wie bei der Gas- oder Wasserleitung, als diejenige Menge, welche der Leitung entnommen ist, denn bei der Elektrizität wird nichts Materielles der Leitung entnommen; die Elektrizität, die durch eine Leitung kommt, geht auch wieder zurück und vollzieht stets von Neuem ihren Kreislauf; aber um diesen Kreislauf zu unterhalten, dazu gehört eine gewisse Arbeit; diese ihre Arbeitsfähigkeit ist es, die der Konsument benutzt; sie setzt sich bei ihm in Wärme und Licht um, oder sie erscheint im Betriebe von Maschinen als mechanische Arbeit, und so ist es die elektrische Energie, welche konsumirt wird, und die zu messen ist. Diese elektrische Energie setzt sich aber aus zwei Elementen zusammen, aus der Quantität der durch die Leitung gehenden Elektrizität und der Spannung, bei der die Strömung stattfindet, und zwar stellt sich die Arbeit in der Einheit der Zeit als das Produkt E. J. dar, wenn E. die Spannung in Volt und

J. die Stromintensität in Ampère ist, dann ist $\frac{E J}{735}$ die Zahl der Pferdekkräfte, welche in der Leitung in Form von elektrischer Energie für die Secunde abgegeben werden; aber nicht nach Pferdekraften zählen wir die elektrische Energie, sondern nach Watt. Nach der Bestimmung des internationalen elektrischen Congresses in Paris soll ein Watt die elektrische Arbeit sein, welche in einer Secunde ein Ampère bei einem Volt darstellt; wir haben somit als Mass für die Leistung die Summe von E. J. zu