

Illustrirte Gewerbezeitung.

Herausgegeben von Dr. Otto Dammer.

Abonnements-Preis:
Halbjährlich 3 Thlr.

Verlag von F. Berggold in Berlin, Links-Strasse Nr. 10.

Insertions-Preis:
pro Zeile 2 Sgr.

Zweihunddreißigster Jahrgang.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Wöchentlich ein Bogen.

Inhalt: Fleck's Eintheilung und Unterscheidungsmerkmale der Steinkohle. — Ueber einen Fall des Zurückbleibens des Siedens in einem Dampfessel. — Apparat zur Bestimmung der Kohlenäure im Leuchtgas. — Friedleben's Gasograph. — Ueber die Umwandlung von Arbeitskraft in elektrischen Strom ohne Anwendung permanenter Magnete. Von Dr. W. Siemens. — Ueber Insektenvertilgung in zoologischen Cabinetten. Von Dr. Theodor Koller. — Schwarzfärben des Leders für Handschuhmacher. Von E. Demninger. — Maschinenbewegung durch Gewichte. — Eisenprüfung. — Unterscheidung von Buchenholztheercreosot und sogenanntem Steinkohlentheercreosot (Phenylsäure). — Erzeugung von Grau auf bedruckte Shawls. — Färben von Lichtblau, Bleu Lumière, auf Baumwollengarn. — Die Anwendung der Stodfishhaut zu Leim, Pergament, Pergamentpapier, Leder etc. Von C. Buscher. — Die Bereitung von billigen wasserdichten Papieren und Tapeten. Von C. Buscher. — Uebericht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur: Dampfessel. Von James Howard. — Das Tannin-Verfahren. Von Thomas Sutton. — Vorrichtung, um das Mitreißen des Wassers in den Dampfraum bei Dampfesseln unwirksam zu machen. — Kleine Mittheilungen: Alte Nachricht über den Rumänischen Bergbau. — Maschinen-Einfuhr in Rußland. — Bergöl-Gewinnung in Oesterreich.

Fleck's Eintheilung und Unterscheidungsmerkmale der Steinkohlen.

Verwesung nennen wir den unter nicht wahrnehmbarer Licht- und Wärmeentwicklung viel langsamer erfolgenden Verbrennungsproceß. Vermoderung dagegen ist der bei Luftabschluß und unter Wasser verlaufende Spaltungsproceß vegetabilisch organischer Körper, bei welcher Kohlenäure und Sumpfgas als Vermoderungsproducte, die fossilen Brennstoffe aber als Vermoderungsrest auftreten.

Der gleichzeitige Austritt eines Atoms Kohlenäure und eines Atoms Sumpfgas beträgt nach: $\text{CO}_2 + \text{CH}_4 = 2\text{C} + 2\text{O} + 2\text{H} = 12 + 16 + 2$, also 30 Gewichtstheile, und hieraus ist ersichtlich, daß in dem Maße, in welchem Kohlenstoff, Sauerstoff und Wasserstoff in dem Verhältnisse von 12:16:2 aus der vermodernden Pflanze austreten, die Bildung von 22 Gewichtstheilen Kohlenäure und 8 Gewichtstheilen Sumpfgas bedingt ist, daß also der Vermoderungsproceß fortschreitet.

Untersucht man weiter, in welcher Weise die Vermoderung einer Pflanzensubstanz von gegebener Zusammensetzung unter der Bedingung des Austrittes gleicher Atome Kohlenäure und Sumpfgas vorschreitet, und geht man beispielsweise einmal vom Kiefernholze, als Repräsentanten der wasserstoffreicheren, und einmal vom Buchenholze, als Repräsentanten wasserstoffärmerer Pflanzengattungen aus und legt die Analysen dieser beiden Holzgattungen zu Grunde, so zeigt eine durchgeführte Rechnung, daß bei Austritt von 1 Atom Kohlenäure und 1 Atom Sumpfgas aus dem Kiefernholze ein Vermoderungsproduct entsteht, welches in 100 Theilen 51,47% Kohlenstoff, 6,28% Gesamtwasserstoff und 42,24% Sauerstoff und Stickstoff enthält und welchem auf 1000 Pfd. Kohlenstoff ein Gehalt von 19,5 Pfd. freiem und 102,5 Pfd. gebundenem Wasserstoff entspricht.

Vergleicht man die Zusammensetzung dieses ersten Vermoderungsproductes mit jener des Kiefernholzes, wie dieselbe in der früheren kleinen Tabelle mitgetheilt ist, so ist schon hier eine Kohlenstoffzunahme ersichtlich, welche im fortlaufenden Vermoderungsproceße noch mehr zunehmen wird, so daß sich nach Austritt von 9 mal je 1 Atom Kohlenäure und Sumpfgas ein Product bildet, welches in 100 Theilen 59,82% Kohlenstoff, 6,05% Gesamtwasserstoff und 34,12% Sauerstoff enthält, also das Bild eines Torfes (sehr nahe dem Torfe von Vulcaire) gibt, welchem auf 1000 Pfd. Kohlenstoff ein Gehalt von 29,8 Pfd. freiem und 71,3 Pfd. gebundenem Wasserstoff entspricht. Der Austritt von 15 mal je ein Atom Kohlenäure und Sumpfgas bedingt die Bildung eines Productes, welches in 100 Theilen 83,6% Kohlenstoff, 5,4% Gesamtwasserstoff und 11% Sauerstoff enthält, also schon im Allgemeinen die Zusammensetzung einer Steinkohle zeigt, welcher auf 1000 Pfd. Kohlenstoff ein Gehalt von 47,9 Pfd. freiem und 16,7 Pfd. gebundenem Wasserstoff entspricht. Aus den beiden zuletzt angegebenen Zahlen ist auf

eine Backkohle zu schließen, und in der That entspricht diese Zusammensetzung einer Backkohle von Königin Louisenegrube in Oberschlesien.

Ganz ähnliche Resultate würden wir erhalten, wenn wir die hier angedeutete Rechnung für die Vermoderungsproducte des Weißbuchenholzes durchführen würden. Es geht aber aus der Rechnung hervor, daß der Vermoderungsproceß stetig vor sich geht, so daß sich durch alle Phasen desselben stets kohlenstoffreichere, dagegen sauerstoffärmere Fossilien, also nacheinander Torf, Braunkohle und Schwarzkohle, endlich Steinkohle bilden.

Werden die Werthe des freien und gebundenen Wasserstoffes, wie sie von Fleck in seiner Abhandlung berechnet und tabellarisch zusammengestellt worden sind, für die Vermoderungsproducte des Kiefern- und Weißbuchenholzes auf eine graphische Karte aufgetragen, so daß der Zusammensetzung des Holzes die Punkte 1 entsprechen, und bezeichnet man die daraus sich bildenden Vermoderungsproducte in ihrer successiven Reihenfolge mit fortlaufenden Zahlen, so resultirt für die Vermoderungsproducte des Kiefernholzes eine gerade Linie, welche sich durch die Quadranten der Gaskohlen, der Back-Gaskohlen und der Backkohlen hindurchbewegt und in dem Punkte 17 endigt, welcher einer Backkohle des Inde- oder Wormreviers entspricht. Auf dieselbe Art erhält man für die Vermoderungsproducte des Weißbuchenholzes ebenfalls eine gerade Linie, welche sich aber nur durch die unteren Quadranten der Gaskohlen und durch die der Sinterkohlen bewegt und anzeigt, daß durch Vermoderung wasserstoffärmerer Pflanzen, wie hier aus dem Weißbuchenholze, auch nur wasserstoffarme Fossilien entstehen können.

Weiter geht hervor, daß die Pflanzen, aus welchen die Steinkohlen sich gebildet haben, in ihrer Zusammensetzung um so näher unseren gegenwärtigen Holzarten gestanden haben, je mehr die Zusammensetzung ihrer Vermoderungsproducte sich gleicht. Man bemerkt aber auch aus den diese Linien bestimmenden Punkten, daß dieselben im Verlaufe des Vermoderungsprocesses stets weiter auseinander rücken, daß also ihre Entstehung mit zunehmender Zersetzung sich verlangsamt, also auch überhaupt langsamer fortschreitet, je wasserstoffärmer die ursprüngliche vermodernde Pflanze war, und es ist daher der Uebergang der Sandkohlen in Sinterkohlen ein langsamerer, als der der Gaskohlen in Backkohlen, und es sind daher die Sinterkohlen älter als die Backkohlen, und die Backkohlen älter als die Back- und Gaskohlen. Man bemerkt endlich noch, daß viel öftermale aus dem Holze Kohlenäure und Sumpfgas austreten mußte, um Torf zu bilden, als dies nöthig war, um aus dem Torfe Braunkohle und aus dieser Steinkohle zu bilden, daß also gegen das Ende der Vermoderung zu sich nicht mehr so viel Zwischenproducte erzeugen wie Anfangs, und daher der Uebergang des einen Productes in das nächstfolgende in dieser Hinsicht rascher erfolgt.

Mit diesen letzten Bestimmungen schließt Fleck seine Untersuchungen und Berechnungen; er sagt selbst, daß seine Anschauungs-

weise, weil sie völlig neu ist, vorläufig noch der praktischen Bewährung entbehrt; allein die Ausführung seiner Idee, sowie die daraus deducirten Folgerungen sind so hübsch und so wesentlich, daß dieselben allgemeiner gekannt zu werden verdienen. (Berggeist.)

Ueber einen Fall des Zurückbleibens des Siedens in einem Dampfkeffel.

In der Wochenversammlung des österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereins am 22. December 1866 hielt Hr. Ingenieur Philipp Mayer in diesem Betreff folgenden Vortrag:

„Vor einiger Zeit hatte ich Gelegenheit, einige Beobachtungen über das Zurückbleiben des Siedens des Wassers bei Dampfkeffeln zu machen, die ich für interessant genug halte, um sie mitzutheilen, um so mehr, als wahrscheinlich bei der Gefährlichkeit der ganzen Sache Erfahrungen in dieser Richtung seltener vorliegen dürften und gerade im vorliegenden Falle der Verlauf ein derart präciser war, wie man ihn selbst zu einem eigens herbeigeführten Versuche nicht besser hätte wünschen können und eben dadurch im Großen alle jene Erscheinungen bestätigt wurden, wie selbe Dufour durch Versuche im Kleinen nachwies, die wohl im Zusammenhange mit noch anderen Beobachtungen als die theilweisen Ursachen der Kessel-Explosionen angesehen werden können.

Ich hatte in einer Braunkohlengrube Böhmens eine Wasserhaltungsmaschine in Gang zu setzen, welche ein Wasserquantum von circa 50 Kubikfuß per Minute auf 30° Höhe zu heben hatte; die Maschine war einfach- und direktwirkend, mit Ventil und Cataractsteuerung versehen; der dazu gehörige Kessel war ein solcher mit Siederohr, von 3' 6" und 2' 6" Durchmesser und 24' resp. 21' Länge auf 3 1/2 Atmosphären effect. geprüft. Zur Heizung des Kessels wurden von der dortigen Grube selbst die Braunkohlen, eine der vorzüglichsten des ganzen Beckens, verwendet, die auf einem Treppenroste gewöhnlicher Konstruktion verbrannt wurden. — Zur Speisung des Kessels benutzte man die Grubenwässer, die man schon früher mittelst eines Spapels herauf geholt hatte.

Um die Steuerungs-Apparate, das Klitzzeug etc. richtig stellen zu können, wurde der Kessel angeheizt und Dampf entwickelt; ich setzte die Maschine in Gang und steuerte mit der Hand, um das Zusammengreifen aller Steuerungstheile beobachten und eventuel rectificiren zu können; die Dampfspannung im Kessel betrug während dieser Zeit 35 Pfund effect. — Da zeigte es sich nun, daß wegen einer vorzunehmenden Regulirung der Steuerungsstangen die Maschine wahrscheinlich mehrere Stunden stehen bleiben müsse, weshalb ich mit dem Heizen des Dampfkeffels einhalten ließ; da jedoch die Dampfspannung wuchs, so ließ ich das Feuer gänzlich herausnehmen und ablöschen.

Vermuthlich hatte in dieser Zeit bereits eine Ueberhitzung des Wassers stattgefunden, da die Dampfspannung sich noch immer steigerte, so daß die Sicherheitsventile anfangen abzublasen: ich ließ daher das Manometer entsprechend öffnen, um einen möglichst starken Luftstrom unter dem Kessel zu erhalten und ihn derart abzufühlen, aber alles umsonst; die Dampfentwicklung nahm trotz der Sicherheitsventile zu und wurde so stark, daß eine dichte Dampf Wolke das Kesselhaus erfüllte, die mich sogar hinderte, die Dampfspannung zu beobachten und hieraus Anhaltspunkte für mein Vorgehen zu gewinnen. — Um diesem ungewissen Zustande ein Ende zu machen und Klarheit in das Ganze zu bringen, beschloß ich die Sicherheitsventile zu überlasten, was mir auch nach vieler Mühe gelang; die Dampf Wolken zerstreuten sich, da sah ich nun, daß der Dampf bereits eine Spannung von 60 Pfund erreicht hatte und jetzt noch bis 63 Pfd. stieg. Von da an sank er langsam, bis er wieder auf die Spannung von 15 Pfd. effectiv kam.

Jetzt erst zeigte sich die volle Uebereinstimmung mit den Versuchen von Dufour, daß eben eine Ueberhitzung des Wassers stattfinden, resp. das Sieden zurückbleiben könne, wenn der Druck successive vermindert wird, und Letzteres wieder eintritt, wenn durch irgend eine mechanische Einwirkung das gleichsam im labilen Gleichgewicht befindliche Wasser in seiner Ruhe gestört wird.

Der Kesselwärter manipulirte am rückwärtigen Theile des Kessels, kam hierbei — ohne es zu beabsichtigen — den Wasserablaßhahne zu nahe, dessen Regel, wie sich später zeigte, bereits früher gebrochen war und nun durch einen geringen ihm mitgetheilten Stoß genügend

erschütterte wurde, um durch den Dampfdruck aus seinen Sigen gerissen zu werden, worauf der Kessel sich natürlich zu entleeren begann.

Die hierdurch dem Wasser mitgetheilte Bewegung war in diesem Falle die eben bereits erwähnte mechanische Einwirkung; das Wasser wurde in seiner Ruhe gestört und die in selbem bis nun zurückgehaltene, jetzt frei gewordene Wärme verursachte eine größere Dampfentwicklung, so daß die Dampfspannung binnen wenigen Minuten von 15 Pfd. auf 25 Pfd. effectiv stieg wobei sie aber stehen blieb.

Ob der ganze Verlauf dieser abnormen Dampfentwicklung einen so glücklichen Ausgang genommen hätte, wenn die Erschütterung des Wassers bei einer bedeutend höheren Dampfspannung erfolgt wäre, muß wohl verneint werden, aber wenigstens ist daraus zu entnehmen, daß im Großen die Steigerung des Dampfdruckes, wenn auch eine rasche, denn doch eine successive war und durchaus nichts explosionsartiges, wie bei den Versuchen von Dufour, an sich hatte.

Der Kessel litt durch die starke Inanspruchnahme nicht im Geringsten.

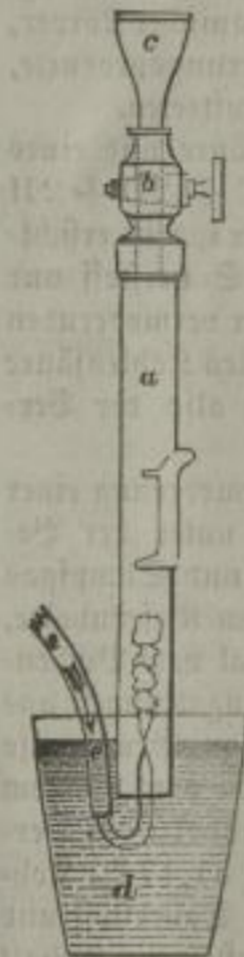
Im Ganzen genommen dürfte die mitgetheilte Erscheinung wieder einen Blick in die oft unerklärlichen Ursachen der Dampfkeffel-Explosionen gestatten (vor denen man so häufig eine niedrigere Dampfspannung constatirt haben soll, als jene, mit welcher der Kessel gewöhnlich arbeitete), die eben beim Deffnen eines Dampf- oder Sicherheitsventiles stattfanden.

(Zeitschr. des österr. Ingenieur- u. Architekten-Vereins.)

Apparat zur Bestimmung der Kohlenäure im Leuchtgase.

Nebenstehender Apparat dient dazu, den Procentgehalt des Leuchtgases an Kohlenäure nachzuweisen.

Der Apparat besteht aus einem, genau in 100 gleiche Theile getheilten Glaszylinder a von circa 18" Länge und 3/8" Durchmesser, welcher unten offen ist und oben mittelst eines Hahnes b geschlossen werden kann; außerdem befindet sich auf der Glasröhre ein kleiner messingener Schieber. In dem oberen Theile des Hahnes ist ein kleiner Trichter c.



Um nun mit Hilfe dieses Apparates den Procentgehalt an Kohlenäure nachzuweisen, schließt man den Hahn b, füllt den Glaszylinder a dann mit reinem Wasser ganz voll, kehre denselben um, mit dem Finger die untere Oeffnung zuhaltend, und tauche hierauf das Instrument in ein mit reinem Wasser gefülltes Gefäß d (welches ein gewöhnliches Trinkglas sein kann) doch so, daß keine Luft in a einzudringen vermag. Hierauf entferne man behutsam den Finger von der, unter Wasser getauchten, Oeffnung des Glaszylinders a und fülle denselben mittelst des Gummischlauches e aus der Gasleitung mit zu untersuchendem Leuchtgase; alsdann wird letzteres das Wasser aus a verdrängen, und mit Gas anfüllen.

Man fülle nun den Glasrichter c etwa zur Hälfte mit Kalilösung, welche in der Gasflasche enthalten ist, und öffne dann den Hahn b.

Die Kalilösung muß langsam in das Glasrohr a herabfließen und sich mit der in letzterem befindlichen Kohlenäure zu kohlen-saurem Kali verbinden, welches zu Boden fällt. Um diese Verbindung zu beschleunigen drehe man den Apparat in schräger Stellung fortwährend, so daß die Kalilösung die ganze innere Glasröhre benetzt. Es muß in c stets etwas Kalilösung vorhanden sein, damit keine Luft in a eindringen oder Gas austreten kann, und ist deshalb, wenn der Hahn b nicht geschlossen werden soll, von Zeit zu Zeit wieder etwas von der Kalilösung in den Trichter c zu gießen.

Da nun durch das Kali die im Glaszylinder a befindliche Kohlenäure absorbiert wird, so steigt das Wasser in a empor.

Man rücke nun, nachdem sämtliche Kohlenäure gebunden, was durch 12 bis 15 Tropfen geschehen, den kleinen Schieber auf der Glasröhre a so weit, bis seine untere Kante mit der Höhe der emporgestiegenen Wasser-säule in einer Linie liegt. Dann nehme man den Apparat aus dem Gefäß d heraus und zähle nun die Theilstriiche, von den offenen Ende der Glasröhre ausgehend, bis zur Unterkante des Schiebers hin.

Die Anzahl dieser Theilstriche gibt direct den Procentgehalt an kohlenfaurem Gas an.

Nach jedesmaligen Gebrauche ist der Apparat mit warmen Wasser auszuspülen und das Hahnkäfen mit Del auszuwischen.

Obgleich dieser so einfache Apparat theoretisch nicht für ganz vollkommen gelten kann, so hat er sich für den practischen Gebrauch doch nützlich erwiesen, da innerhalb fünf Minuten jede Untersuchung gemacht sein, und selbst von einem Empiriker gehandhabt werden kann. Die beiden Ungenauigkeiten, welche der Apparat haben kann, bestehen darin, daß durch zu tiefes Untertauchen der Glasröhre unter Wasser das eingeschlossene Gas etwas mehr Spannung bedingt, ergeben würde. Es ist dies aber leicht zu vermeiden, wenn man die Wasserstände in der Röhre und außerhalb der Röhre möglichst gleich erhält.

Die zweite Ungenauigkeit kann dadurch entstehen, wenn durch das Kali verhältnißmäßig viel Kohlenensäure und sehr rapid absorbiert wird. Es bildet sich eine Temperaturveränderung in dem Gase, also ebenfalls eine Volumenveränderung. Es ist dies leicht zu corrigiren, wenn man einige Minuten Zeit zur Kühlung läßt, bevor man das Resultat abliest.

In der Praxis sind beide Fehler aber so unbedeutend, wie man sich überzeugen kann, daß ihrer kaum erwähnt zu werden braucht.

Herrn Liebau. (Journ. f. Gasbel.)

Friedleben's Gasograph.

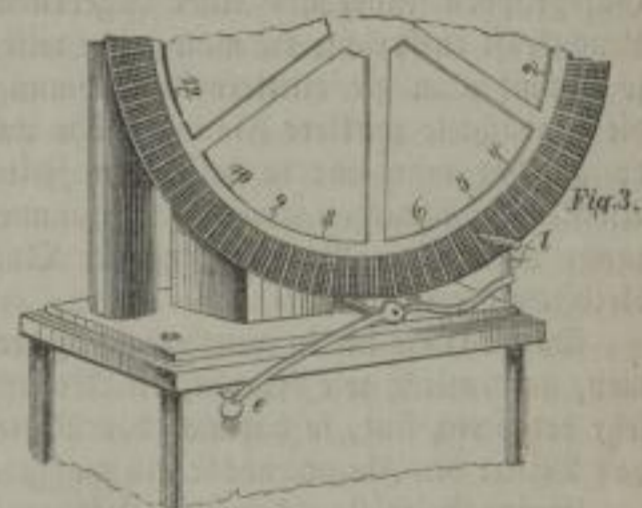
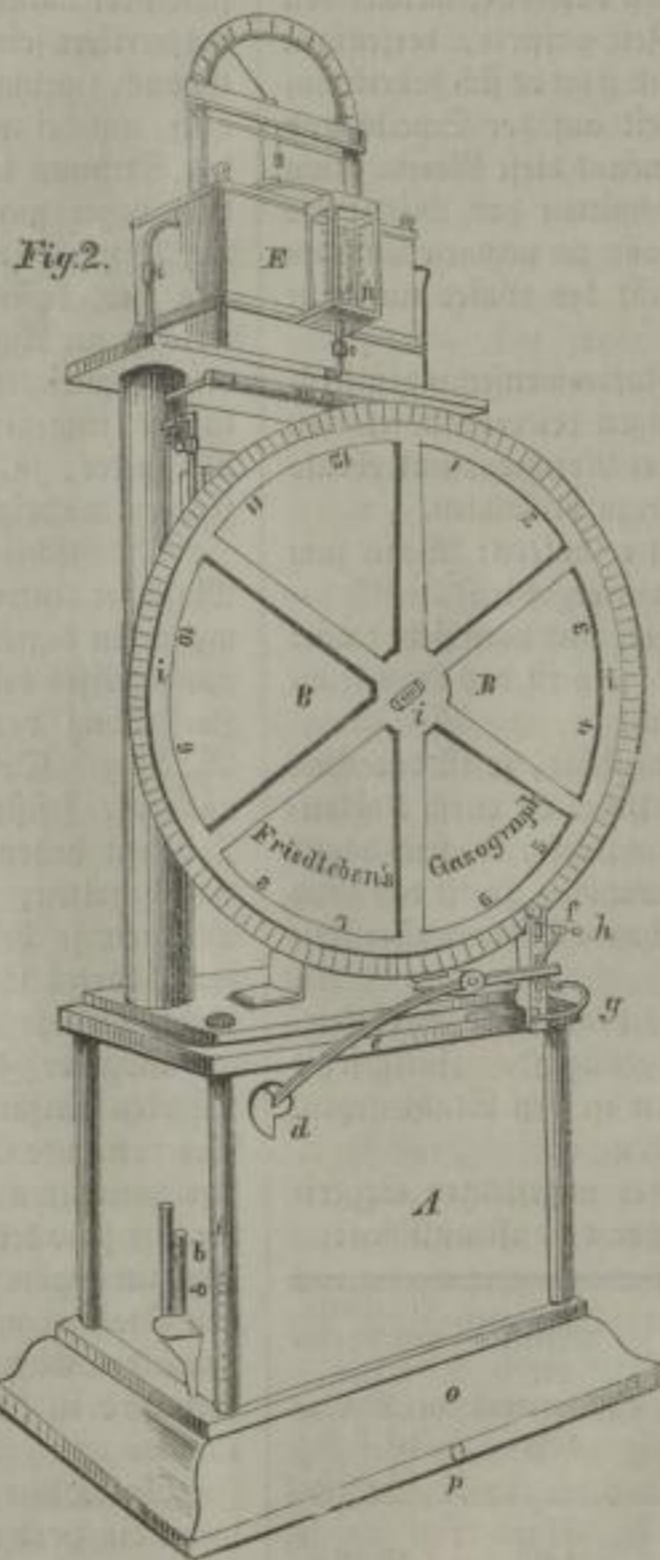
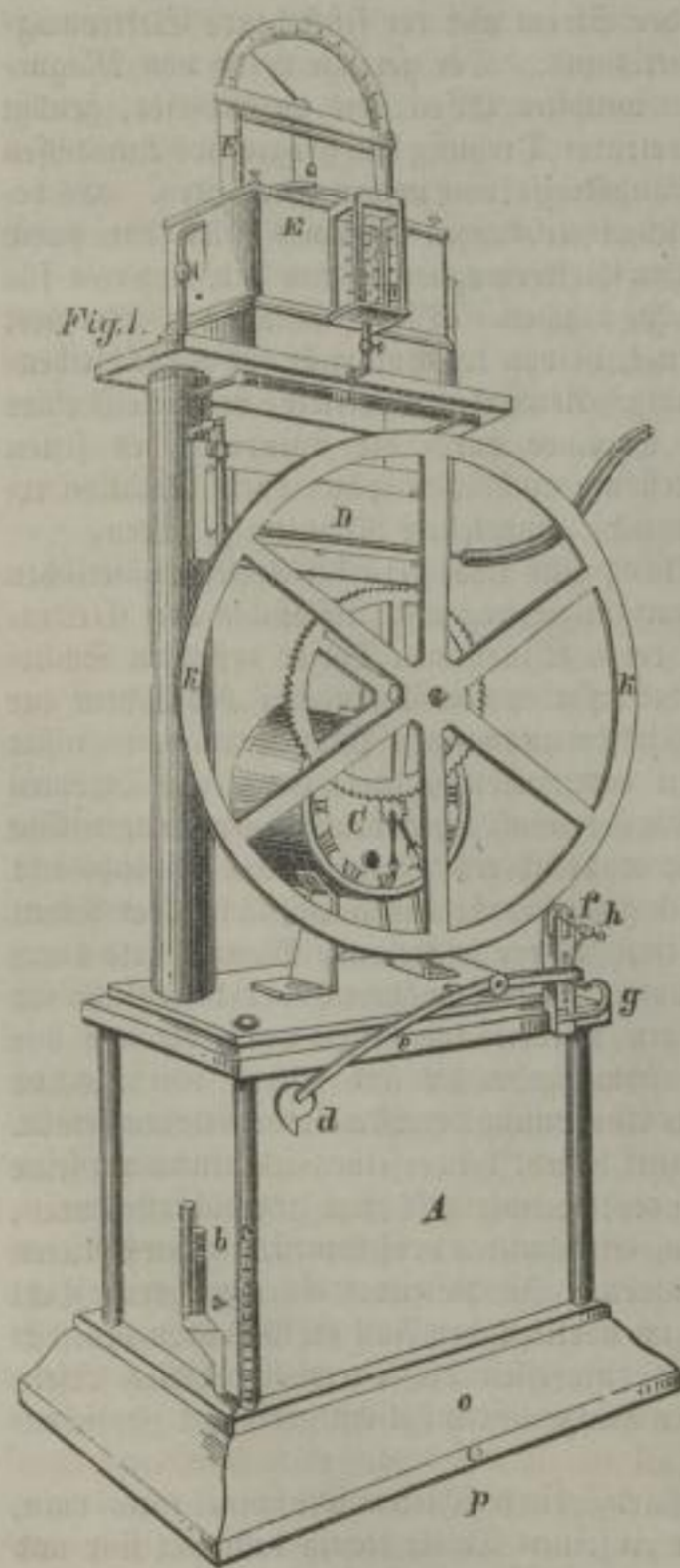
Der Gasograph ist ein Apparat zur graphischen Darstellung der Ausströmungsgeschwindigkeit einer gewissen Menge Gases aus einer feinen Oeffnung und ermöglicht durch seine Aufzeichnungen einen

über die Beschaffenheit seines Fabrikates, diese Rechenschaft ist aber keine ununterbrochene und häufig keine rechtzeitige; er gewahrt oft erst Mißstände, wenn es für deren Remedur zu spät ist. Auch darf wohl behauptet werden, daß die zeitraubenden und meistens schwankenden photometrischen Untersuchungen nicht so regelmäßig vollzogen werden, wie es zur sicheren Beurtheilung des Gases erforderlich wäre.

Der Zweck des Gasographen ist also zunächst, dem Gasfabrikanten einen Controleur zu bestellen, der ihm zu jeder Zeit Rechenschaft ablegt über die Beschaffenheit des producirten Gases, ihn auf Unregelmäßigkeiten alsbald aufmerksam macht und ihm eine bleibende Registratur über die Beschaffenheit seines Fabrikates liefert, dadurch auch in späteren Zeiten eine Bezugnahme ermöglicht, ähnlich wie sie andere Fabrikationsbranchen durch Zurückhaltung von Proben erlangen.

Der Apparat ist durch die Zeichnung veranschaulicht:

Figur 1 und 2. Der Gasograph besteht aus einem nach Art der Schnellzählmeter gebauten kleinen Gasmesser in dem Gehäuse A; der Wasserpiegel kann durch die Anfüllöffnung u und die selbstthätige möglichst weit gehaltene Ablaufvorrichtung b immer genau auf gleicher Höhe gehalten und an dem Wasserstandsrohre c revidirt werden. In Verbindung mit der Trommel steht die Excentrif d, auf welcher der Stift des Hebels e läuft, der bei jeder vollendeten Umdrehung herabfällt, den Hebel von dem Hammer f wegnimmt, und die am Vordertheil des Hammers angebrachte ganz feine Nadel in die Papierscheibe B einstecken läßt. — Die Wirkung des Hammers wird durch die Feder g erhöht. Das kleine Gegengewicht h an dem Hammer f zieht die Nadel sofort aus der Papierscheibe zurück, und der Hebel, von der Excentrif an seinem langen Arm gehoben, drückt den Hammer durch den kurzen Arm immer mehr ab, bis der Hebelstift auf der Excentrif den höchsten Punkt erreicht hat, wieder herab-



fällt und so immer fort. Die Papierscheibe B steht mit der Zeituhr C in Verbindung und wird von dieser gleich den Zeigern fortbewegt. — Die Papierscheibe wird mittelst des Spannrings i auf dem hinteren Ring k festgehalten, und eine kleine Feder drückt den untern Theil an dem Punkte, wo der Stift einzufallen hat, fest, so daß die Stiche sehr gleichmäßig werden. Bei dieser Einrichtung muß die Papierscheibe alle 12 Stunden gewechselt werden.

Figur 3 zeigt eine andere Markirungsvorrichtung. Hier ist eine für 24 Stunden eingetheilte Scheibe, auf welche der auf dem Hebel e bei l angebrachte Bleistift fortgesetzt schreibt und je alle 24 Stunden um einen Kreis durch eine an der Uhr angebrachte Vorrichtung herabgeht, so daß also eine und dieselbe Scheibe 7 Tage benutzbar bleibt, ohne daß während dieser Zeit irgend eine Verstellung erforderlich wäre.

Der Eintritt des Gases erfolgt durch den sehr empfindlichen, aber konstanten Druckregulator D, dessen richtige Funktionirung durch den Indikator E kontrollirt wird. Der Wasserstand im Indikator wird durch Ausfüll- und selbstthätige Ablaufvorrichtung im

Schluß auf die Qualität des Gases durch einen Vergleich gleichmäßig gearbeiteter, fabrikreiner Gase unter sich selbst. Das Bedürfnis einer fortgesetzten Controle über den Fabrikbetrieb hat sich unzweifelhaft jedem Gasfabrikanten aufgedrängt. Photometer, spezifische Gewichts-Apparate u. dgl. m. geben ihm zwar Rechenschaft

richtigen Niveau erhalten. — Aus dem Regulator geht das Gas nach dem Gasmesser A und strömt aus demselben durch eine sehr feine Oeffnung in dem Glasrohre m nach dem Brenner n, wo es verbrannt wird. Die Flamme brennt zwischen zwei graduirten Scalen und läßt sich in ihrer Größe genau einvisiren. Die Oeffnung in dem Glasrohre kann mittelst einer feinen Nadel revidirt werden; jeder noch so geringe Anfaß ist leicht sichtbar. Damit durch das Abfließen des Wassers aus dem Meter und dem Indicator keinerlei Belästigung erwächst, wird dasselbe durch Röhrchen in den Fuß des Apparates o geleitet, der als Reservoir dient und das, wenn angefüllt, mittelst der Schraube p abgelassen werden kann.

Der Gasograph beruht, wie aus vorstehender Beschreibung ersichtlich, auf der Ausströmungsgeschwindigkeit einer gewissen Menge Gases unter einem gewissen und konstanten Drucke, verglichen mit der Höhe der sich dabei ergebenden Flamme. Je mehr schwere Kohlenwasserstoffe im Gase vorhanden sind, desto höher wird bei gleichem Drucke die Flamme aus einem Einlochbrenner brennen, je weniger leuchtende Substanzen vorhanden sind, desto niedriger wird sie sein. Daraus folgt:

- ist die Flamme niedriger bei gleicher oder langsamerer Registratur, so enthält das Gas Kohlenwasserstoffe oder andere schwere, nicht leuchtende Substanzen, hat also weniger Leuchtkraft;
- ist die Flamme niedriger bei rascherer Registratur, so enthält das Gas mehr leichtere Kohlenwasserstoffe oder Ammoniak, hat also weniger Leuchtkraft;
- ist die Flamme höher bei langsamerer Registratur, so enthält das Gas mehr schwere Kohlenwasserstoffe, hat also mehr Leuchtkraft.

Zur Handhabung des Gasographen ist erforderlich, daß man zuvörderst eine Norm der Registratur aufstelle. Diese Norm erlangt man durch einige Vergleiche des Gasographen mit dem Photometer. Hat man durch den Photometer gefunden, daß das Gas, welches den Gasographen innerhalb einer gegebenen Zeit passirte, derjenigen Leuchtkraft entspricht, die man geben will und zeigt es sich fabriktrein, so nimmt man die mittlere Ausströmungszeit auf der Scheibe und die beobachtete mittlere Flammenhöhe und nennt diese Norm. Von da an hat man nur in beliebigen Zeitabschnitten das Mittel der Ausströmungszeiten und der Flammenhöhe zu nehmen und erlangt dadurch die Beurtheilung der Qualität des Gases und eine bleibende Registratur.

Da die Gase nie in ganz regelmäßigen Zusammensetzungen strömen, namentlich, wie bekannt, die Abweichungen bei der Fabrication sehr bedeutend sind, so hat man das Mittel der Rotation, und ebenso das Mittel der Flammenhöhe als maßgebend zu betrachten.

Einige Beispiele mögen die Gasographen erläutern: Wenn zum Beispiel die Norm für ein Gas von 12 Kerzen ergab:

Rotation 8,5 Min. bei 2" Flammenhöhe, und man sieht dann:
" 7,75 " " 1 1/2" " so ist das Gas leichter und hat weniger Leuchtkraft; — sieht man:

Rotation 9 Minuten bei 1 1/2" Flammenhöhe, so ist das Gas durch nicht leuchtende Substanzen schwerer, also z. B. durch Kohlenwasserstoffe, Kohlenoxyde u., und hat weniger Leuchtkraft; — sieht man:

Rotation 9 Minuten bei 2 1/4" Flammenhöhe, so ist das Gas schwerer durch leuchtende Substanzen, also schwere Kohlenwasserstoffe und hat mehr Leuchtkraft.

Für den Zweck der Fabrication, also des praktischen Gasbetriebes, erscheinen diese Ermittlungen wohl genügend. Fortgesetzte Beobachtungen und Vergleiche werden Jedem in den Stand setzen, eine präcise tabellarische Uebersicht zu gewinnen.

Folgender kleiner Auszug aus den seither angestellten Experimenten wird die Arbeit des Gasographen näher veranschaulichen:

Gas dargestellt aus	Durchlaß des Glasrohres bei 0,7 Druck	Mittel der Rotation	Mittel der Flammenhöhe.	Lichtstärke nach Photometer, bei 5 c' pr. St.
Hibernia Kohlen	0,9	7,69	1,62	10,12
Hibernia 20%	0,9	7,59	1,61	10,—
Saar Stülck 80%	0,9	8,17	1,78	12,—
Saar Stülck 70%	0,9	8,09	1,68	11,6
Bonifacius 30%	0,9			

Ueber die Umwandlung von Arbeitskraft in elektrischen Strom ohne Anwendung permanenter Magnete.

Von Dr. W. Siemens.

Wenn man 2 parallele Drähte, welche Theile des Schließungskreises einer galvanischen Kette bilden, einander nähert oder von einander entfernt, so beobachtet man eine Schwächung oder eine Verstärkung des Stromes der Kette je nachdem die Bewegung im Sinne der Kräfte, welche die Ströme auf einander ausüben oder im entgegengesetzten, stattfindet. Dieselbe Erscheinung tritt im verstärkten Maße ein, wenn man die Polenden zweier Elektromagnete, deren Windungen Theile desselben Schließungskreises bilden, einander nähert oder von einander entfernt. Wird die Richtung des Stromes in dem einen Drahte im Augenblicke der größten Annäherung und Entfernung umgekehrt, wie es bei elektrodynamischen Rotationsapparaten und elektromagnetischen Maschinen auf mechanischem Wege ausgeführt wird, so tritt mithin eine dauernde Verminderung der Stromstärke der Kette ein, sobald der Apparat sich in Bewegung setzt. Diese Schwächung des Stromes der Kette durch die Gegenströme, welche durch die Bewegung im Sinne der bewegenden Kräfte, erzeugt werden, ist so bedeutend, daß sie den Grund bildet, warum elektromagnetische Kraftmaschinen nicht mit Erfolg durch galvanische Ketten betrieben werden können. Wird eine solche Maschine durch eine äußere Arbeitskraft im entgegengesetzten Sinne gedreht, so muß der Strom der Kette dagegen durch die jetzt gleich gerichteten inducirten Ströme verstärkt werden. Da diese Verstärkung des Stromes auch eine Verstärkung des Magnetismus des Elektromagnetes, mithin auch eine Verstärkung des folgenden inducirten Stromes hervorbringt, so wächst der Strom der Kette in rascher Progression zu einer solchen Höhe, daß man sie selbst ausschalten kann ohne eine Verminderung desselben wahrzunehmen. Unterbricht man die Drehung, so verschwindet natürlich auch der Strom und der feststehende Elektromagnet verliert seinen Magnetismus. Der geringe Grad von Magnetismus, welcher auch im weichsten Eisen stets zurückbleibt, genügt aber, um bei wieder eintretender Drehung das progressive Anwachsen des Stromes im Schließungskreise von neuem einzuleiten. Es bedarf daher nur eines einmaligen kurzen Stromes einer Kette durch die Windungen des festen Elektromagnetes, um den Apparat für alle Zeit leistungsfähig zu machen. Die Richtung des Stromes, welchen der Apparat erzeugt, ist von der Polarität des zurückbleibenden Magnetismus abhängig. Ändert man dieselbe mittelst eines kurzen entgegengesetzten Stromes durch die Windung des festen Magnetes, so genügt dieß um auch allen später durch Rotation erzeugten mächtigen Strömen die umgekehrte Richtung zu geben.

Die beschriebene Wirkung muß zwar bei jeder elektromagnetischen Maschine eintreten, die auf Anziehung und Abstoßung von Elektromagneten begründet ist, deren Windungen Theile desselben Schließungskreises bilden, es bedarf aber doch besonderer Rücksichten zur Herstellung von solchen elektrodynamischen Inductoren von großer Wirkung. Der von den commutirten, gleichgerichteten Strömen umkreiste feststehende Magnet muß eine hinreichende magnetische Trägheit haben, um auch während des Magnetismus ungeschwächt beizubehalten, und die sich gegenüberstehenden Polflächen der beiden Magnete so beschaffen sein, daß der feststehende Magnet stets durch benachbartes Eisen geschlossen bleibt, während der bewegliche sich dreht. Diese Bedingungen werden am besten durch die von mir vor längerer Zeit in Vorschlag gebrachte und seitdem von mir und Anderen vielfältig benutzte Anordnung der Magnetinductoren erfüllt. Der rotirende Elektromagnet besteht bei derselben aus einem um seine Axe rotirenden Eisencylinder, welcher mit zwei gegenüberstehenden, der Axe parallel laufenden, Einschnitten versehen ist, die den isolirten Umwindungsdraht aufnehmen. Die Polenden einer größeren Zahl von Stahlmagneten oder im vorliegenden Fall die Polenden des feststehenden Elektromagnetes, umfassen die Peripherie dieses Eisencylinders in seiner ganzen Länge mit möglichst geringem Zwischenraume.

Mit Hilfe einer derartig eingerichteten Maschine kann man, wenn die Verhältnisse der einzelnen Theile richtig bestimmt sind und der Commutator richtig eingestellt ist, bei hinlänglich schneller Drehung in geschlossenen Leitungskreisen von geringem außerwesentlichen Widerstande Ströme von solcher Stärke erzeugen, daß die Umwindungsdrähte der Elektromagnete durch sie in kurzer Zeit bis zu einer Temperatur erwärmt werden, bei welcher die Umspinnung der Drähte verkohlt. Bei anhaltender Benutzung der Maschine muß diese Ge-

fahr durch Einschaltung von Widerständen oder durch Mäßigung der Drehungsgeschwindigkeit vermieden werden. Während die Leistung der magnetelektrischen Inductoren nicht in gleichem Verhältnisse mit der Vergrößerung ihrer Dimensionen zunimmt, findet bei der beschriebenen das umgekehrte Verhältniß statt. Es hat dieß darin seinen Grund, daß die Kraft der Stahlmagnete in weit geringerem Verhältnisse zunimmt, als die Masse des zu ihrer Herstellung verwendeten Stahls, und daß sich die magnetische Kraft einer großen Anzahl kleiner Stahlmagnete nicht auf eine kleine Polfläche concentriren läßt ohne die Wirkung sämtlicher Magnete bedeutend zu schwächen oder sie selbst zum Theil ganz zu entmagnetisiren. Magnetinductoren mit Stahlmagneten sind daher nicht geeignet, wo es sich um Erzeugung sehr starker andauernder Ströme handelt. Man hat es zwar schon mehrfach versucht solche kräftige magnetelektrische Inductoren herzustellen und auch so kräftige Ströme mit ihnen erzeugt, daß sie ein intensives elektrisches Licht gaben, doch mußten diese Maschinen colossale Dimensionen erhalten, wodurch sie sehr kostbar wurden. Die Stahlmagnete verloren ferner bald den größten Theil ihres Magnetismus und die Maschine ihre anfängliche Kraft.

Neuerdings hat der Mechaniker Wild in Birmingham die Leistungsfähigkeit der magnetelektrischen Maschinen dadurch wesentlich erhöht, daß er zwei Magnetinductoren meiner oben beschriebenen Construction zu einer Maschine combinirte. Den einen, größeren dieser Inductoren versieht er mit einem Elektromagnet an Stelle der Stahlmagnete und verwendet den anderen zur dauernden Magnetisirung dieses Elektromagneten. Da der Elektromagnet kräftiger wird, als die Stahlmagnete, welche er ersetzt, so muß auch der erzeugte Strom durch diese Combination in mindestens gleichem Maße verstärkt werden.

Es läßt sich leicht erkennen, daß Wild durch diese Combination die geschilderten Mängel der Stahlmagnet-Inductoren wesentlich vermindert hat. Abgesehen von der Unbequemlichkeit der gleichzeitigen Verwendung zweier Inductoren zur Erzeugung eines Stromes, bleibt sein Apparat doch immer abhängig von der unzuverlässigen Leistung der Stahlmagnete.

Der Technik sind gegenwärtig die Mittel gegeben elektrische Ströme von unbegrenzter Stärke auf billige und bequeme Weise überall da zu erzeugen, wo Arbeitskraft disponibel ist. Diese Thatsache wird auf mehreren Gebieten derselben von wesentlicher Bedeutung werden.

(Monatsbericht d. königl. preuß. Acad. d. Wissensch. zu Berlin.)

Ueber Insektenvertilgung in zoologischen Cabineten.

Von Dr. Theodor Koller.

Schon seit langer Zeit bemerkte ich an den ausgestopften und gut conservirten Exemplaren von Schwarzdrossel, Misteldrossel, Würger, Uferschwalbe u. s. w. zu meinem größten Mißbehagen die heimlichen Verwüstungen eines kleinen Feindes, des Ptinus für L., des kleinen Diebes oder Kräuterdiebes, welcher eine besondere Vorliebe für ein zoologisches Cabinet entwickelte.

Gegen den kleinen Feind wurde nun eine große Anzahl von Waffen angewendet; aber leider ging er immer wieder siegreich aus dem Kampfe hervor. Selbst Kreosot, so leicht flüchtig und (in ähnlichen Fällen) sicher wirkend, widerstand nicht seinem Heldennuthe. In dieser Zeit der Noth griff ich zum Petroleum, und ihm gebührt die Siegespalme.

Ich bohrte in die Holzkästchen, welche die ausgestopften Exemplare beherbergten, mittelst eines feinen Bohrers eine kleine Oeffnung und tropfte durch einen sehr langen und dünnen Glasstrichter auf den Boden des Holzkästchens etwas Petroleum, wie es eben im Kaufladen als Brennöl abgegeben wird. Die Bohroeffnung verschloß ich dann sogleich wieder vollkommen luftdicht mit Cement und stellte die fraglichen Kästchen in einem dem Laboratorium nahen Zimmer auf, welches immer eine ziemlich gleichmäßige Temperatur — gegen 12° Cel. — besitzt.

Nach verhältnißmäßig kurzer Zeit konnten in keinem der so behandelten Kästchen weitere Zerstörungen beobachtet werden und jetzt ist, nach Verlauf eines größeren Zeitraumes, mit aller Sicherheit zu behaupten, daß das Petroleum auch in dieser Richtung wesentliche Dienste leistet und zur Anwendung in zoologischen Cabineten wohl empfohlen werden darf.

Nöthig ist selbstverständlich eine gewisse Temperatur, um die Verflüchtigung des Petroleums zu befördern.

(Neues Jahrb. f. Pharmacie.)

Schwarzfärben des Leders für Handschuhmacher.

Von C. Denninger.

Im Allgemeinen ist zu beachten, daß das Schwarzfärben des Leders sich je nach den Mitteln richten muß, mit welchen das zu färbende Leder gegerbt worden ist; die Behandlungsweise wird also eine verschiedene sein, wenn das Leder in Thran, in Alaun, oder mit Gerbstoffen gegerbt wurde. Der Verfasser giebt folgendes Verfahren für samisches Leder (Waschleder) an: Man macht zunächst eine Abkochung von $\frac{1}{2}$ Pfund Blauholzspänen und $\frac{1}{4}$ Pfund gemahlener Galläpfeln in 2 Pfund Brunnenwasser, seihet durch und läßt soweit abkühlen, daß man die Hand in der Flüssigkeit leiden kann. Das Leder wird, die zu färbende Seite nach oben, auf einen glatten Tisch ausgebreitet und mittelst eines verhältnißmäßig dicken, aus leinenen Lappen bestehenden Ballens, obige Farblösung aufgetragen und eingerieben. Wenn sie vollkommen und egal eingedrungen ist, wird auf die nämliche Farbe Eisenbeize in der Weise gebracht, daß man einen leinenen Lappen in dieselbe taucht und das Leder leicht und egal überfährt.

Die Eisenbeize bereitet man durch 6stündiges gelindes Kochen von gerosteten Eisenabfällen, Drehspänen u. s. w. mit starkem Weinessig; sie muß eine dunkle, weingelbe Farbe haben. Nach dem Behandeln mit der kalten Eisenbeize trocknet man dasselbe, wärmt die Farbenabkochung wieder auf und wiederholt den Färbeprozess ganz wie das erste Mal. Das getrocknete Leder wird nun mit einem in kaltes Wasser eingetauchten und etwas ausgedrückten Schwamm wiederholt so lange abgewaschen, resp. abgerieben, als noch Farbe abgeht, dann wieder getrocknet, nochmals gefärbt und abgewaschen, so lange, bis die gewünschte Schwärze erreicht ist, bei welcher zur Verhütung des Abfärbens immer der oben aufliegende, nicht eingedrungene Antheil der Farbe auf erwähnte Weise abgewaschen werden muß. Um dem durch diese Procedur etwas hart gewordenen Leder die nöthige Milde zu wieder zu geben, wird eine ziemlich weiche Bürste mit Baumöl überstrichen und mit ihr das geschwärzte Leder überfahren. Die Farbe wird dadurch augenblicklich aus grauschwarz in kohlschwarz verwandelt, das Leder bekommt etwas Glanz und nach einigem Anreden, d. h. Hin- und Herziehen, seine vorige Weiche und Dehnbarkeit wieder. (Deutsche Gerber-Zeitung.)

Maschinenbewegung durch Gewichte. Für gewisse Zwecke kann eine durch Gewichte nach Art eines Uhrwerkes bewegte Maschine mit Nutzen anzuwenden sein und es hat die neuere Zeit auch einige derartige Maschinen zum Vorschein gebracht, z. B. einen mechanischen Rührer für pharmaceutische Zwecke, einen Ventilator für Waterclosets u. s. w. In einer hannover'schen Fabrik ist kürzlich eine neue Maschine dieser Gattung, welche speciell zum Löcherbohren in Rubinsteine dient, zur Anwendung gekommen. Die Construction derselben, welche Prof. Mühlmann in den Mittheilungen des hannover'schen Gewerbevereins, 1866, S. 223, vollständig beschrieben hat, kann vorkommenden Falles recht wohl als Anhaltspunkt benutzt werden.

Eisenprüfung. Die Cramer-Klett'sche Maschinenfabrik in Nürnberg belastet jedes Stück Schmiedeeisen, das für den Brückenbau bestimmt ist, mit demjenigen Gewicht, welches es in der Construction tragen soll und mißt die hierbei stattfindende Ausdehnung mittelst eines Fühlhebelapparates. Ist dieselbe zu groß, so wird das Stück als zu weich verworfen; erreicht es die berechnete Ausdehnung nicht, so wird es als zu spröde verworfen. Die für gut befundenen Stäbe werden vor der Verwendung auf das sorgfältigste von Rost befreit und dann in Leinöl gesotten. Durch das Sieden verschwindet alle noch am Stabe haftende Feuchtigkeit und nach demselben erscheint derselbe mit einer dünnen Fettschicht überzogen, worauf dann der spätere Anstrich folgt, der ihn vollständig gegen Rost schützt.

Unterscheidung von Buchenholztheerkreosot und sogenanntem Steinkohlentheerkreosot (Phenylsäure). Obgleich

beide Stoffe in therapeutischer Hinsicht von gleichem Werthe sind, so hat sich doch unter ihnen eine physikalische Verschiedenheit herausgestellt, die in der Rezeptur in einem gewissen Falle von wesentlichem Einflusse ist, und welche auch als ein Unterscheidungs mittel für beide gelten kann. Eine Mischung aus gleichen Theilen oder aus 15 Theilen Kreosot und 10 Theilen Colloidium wird in Form einer gelatinösen Substanz als Zahnschmerzmittel angewendet. Apotheker Hermann Rüst hat nun beobachtet, daß das Buchenholztheerkreosot in dieser Mischung nicht gelatinirt und zur Darstellung des sogenannten Kreosotcolloidium die Phenylsäure (oder das sogenannte Steinkohlentheerkreosot) verwendet werden müsse, und daß diese Mischung zugleich auch ein vortreffliches Unterscheidungs mittel für beide Stoffe*) sei.

Diese interessante Beobachtung kann ich nur bestätigen. Buchenholztheerkreosot gibt mit einem gleichen Volumen des officinellen Colloidiums eine klare und nur etwas dicklichfließende Mischung, (sogenanntes) Steinkohlentheerkreosot dagegen eine nicht fließende ziemlich klare Gelatine. Diese entsteht auch, wenn das Buchenholztheerkreosot wenige Procente Steinkohlentheerkreosot enthält.

Außerdem hat man in einer schwach basischen verdünnten Eisenchloridlösung ein sehr einfaches Mittel, beide Stoffe von einander zu unterscheiden. Zu dem Ende gibt man, nach Dr. Hager, 2 Tropfen Ammoniakflüssigkeit in ein Reagensglas, dazu so viel Eisenchloridlösung, bis der anfangs entstehende Niederschlag sich unter Umschütteln wieder gelöst hat. Dann verdünnt man mit circa 4 Volumen Wasser: Die Buchenholztheerkreosot-Mischung wird dadurch grün, dann braun; die Steinkohlentheerkreosot-Mischung dagegen blan oder violett. (Hager's Pharm. Centralhalle.)

Auf bedruckten Shawls, die durch den Gebrauch und wiederholtes Waschen gelb geworden sind, erzeugt man ein sehr schönes Grau auf folgende Weise. Der Shawl wird sorgfältig eingeweicht, 5 Minuten lang in ein lauwarmes Bad von 1 Pfd. Schmalz und nach dem Abkochen und Durchseihen 5 Minuten lang in ein frisches, ebenso warmes Bad von 9 Lth. Zinkvitriol gebracht. Man windet etwas aus, bringt ihn wieder in das Schmalzbad und fährt mit dem Eintauchen in das Schmalz- und Zinkvitriolbad so lange fort, bis die gewünschte Nuance erreicht ist. Schließlich bringt man ihn in ein Bad mit etwas Alaun und Blauholz, wäscht aus, windet ab und trodnet schnell. (Musterzeitung.)

Färben von Lichtblau, Bleu Lumière, auf Baumwollengarn. Die gebleichten Garne legt man Abends in ein frisches Bad von 2½ Pfd. Marseiller Seife, zieht sie am andern Morgen fünfmal durch die unten beschriebene Humboldtsbeize (auf 50 Pfd. Garn 16½ Pfd.), gibt von dem in Spiritus gelösten Lichtblau nach und nach zu und färbt einige Scheine dunkler wie das Muster. Dann erhitzt man das Bad allmählig bis zur Siedehitze, bringt darauf das Garn auf ein frisches, kochendheißes Wasserbad und stellt dasselbe dann eine Stunde auf das alte Seifenbad. Ist das Garn nun noch nicht genau nach Muster, so setzt man auf einem frischen Bad so lange von dem aufgelösten Lichtblau zu, bis die Farbe satt genug ist. Der sich auf dem Bade absetzende Schaum wird rein abgenommen und getrodnet; in Spiritus gelöst, gibt er die reinste Farbe. — Zur Darstellung der Humboldtsbeize löst man 40 Pfd. Alaun, 20 Pfd. Bleizucker, 1 Pfd. Soda und 5 Pfd. künstliche Zinnbeize zusammen in einem halben Ohm kochenden Wassers, läßt abklären und verdünnt diese Beize beim Gebrauch noch mit so viel Wasser, daß sie noch 2° Bé hält. Für Helllichtblau stellen sich die Kosten pro Pfd. zu 12 Sgr., für Dunkellichtblau auf 15 Sgr. (Thüring. Musterztg.)

Die Anwendung der Stockfischhaut zu Leim, Pergament, Pergamentpapier, Leder etc. von C. Puscher. Der

*) Bei der Behandlung des aus Buchenholztheer gewonnenen, von Reichenbach entdeckten, Kreosots und des aus Steinkohlentheer gewonnenen, ganz ähnlich riechenden Stoffes, des sogenannten Steinkohlentheerkreosots (Phenylsäure) mit Salpetersäure erhält man, unseren Beobachtungen zufolge, ganz verschiedene Oxydationsprodukte, folglich sollte man beide Stoffe nicht mit dem Namen „Kreosot“ bezeichnen, sondern darunter nur den von Reichenbach in dem Buchenholztheer entdeckten Stoff verstehen. D. Red.

Umstand, daß die vom gewässerten Stockfisch abgezogene Haut keine technische Verwendung findet, veranlaßte den Vortragenden, nachstehende Versuche für technische Zwecke damit anzustellen.

Werden gut gewässerte Stockfischhäute mit kleinen Mengen Wasser gekocht, so lösen sich dieselben größtentheils zu einem weißen Leim auf, der in vielen Fällen unmittelbar Verwendung finden dürfte, aber auch eingedampft ein vorzügliches Product giebt. Die Rückstände, im Holländer verarbeitet, können zu Pergamentpapieren oder als Bindemittel in der Masse zu Packpapieren benutzt werden.

Auf Solenhofer Platten ausgebreitet und getrodnet, liefern die Stockfischhäute ein starkes und billiges, der Blase vorzuziehendes Material zum Verschließen von Gefäßen. Werden die Häute über Nacht mit einem 4 Procent Ammoniak enthaltenden Wasser macerirt, dann gewaschen und auf obige Art getrodnet, so erhält man ein sehr zähes Pergament.

Mit der Lösung von 1 Theil Alaun und ½ Theil Kochsalz in 50 Theilen Wasser 4 bis 6 Stunden macerirt, gehen die Stockfischhäute nach dem Trodnen in weißgares Leder über, welches viel dauerhafter als das Schafleder ist und mindestens die Zähigkeit des Schweineleders besitzt. Werden dieser Alaunlösung noch Farbmaterien, wie Quercitron, Blauholz etc. zugesetzt, so erhält man gleich gefärbte Leder. Auch durch Bestreichen mit Lösungen von Anilinfarben lassen sich sehr lebhaft farbige Fabrikate herstellen. Die auf den Stockfischhäuten befindlichen Schuppen legen sich bei der erwähnten Trodnetmethode fest auf das Leder an und geben zugleich demselben Dessin. Auch lohbares Leder läßt sich nach bekannter Weise damit herstellen.

Solche so leicht und billig herzustellende Leder können im Portefeuillefach, sowie zu anderen Gegenständen, z. B. Kinderpeitschen, vielseitige Verwendung finden. (Polytechn. Journ.)

Die Bereitung von billigen wasserdichten Papieren und Tapeten von C. Puscher. Die in technischen Journalen dazu angegebenen Vorschriften, nämlich Mischungen von fettsaurer Thonerde, Leim, Salzen etc., geben nur höchst unvollkommene Fabrikate und verdienen die Bezeichnung „wasserdicht“ nicht. Weit bewährt sich ein dünner Wachsüberzug, wovon uns auch die Natur Beispiele in der gereiften Zwetschge, in dem Blatt der Kapuzinerkresse etc. giebt.

Das japanische Pflanzenwachs, welches eigentlich kein Wachs, sondern eine Fettart ist und der Hauptsache nach aus palmitinsäurem Glyceroloyd besteht, daher auch zur Lichter- und Nachtlichterfabrikation nicht verwendbar ist, weil es in 5 bis 6 Theilen heißen Alkohols löslich ist (welche Eigenschaft das Bienenwachs nicht besitzt) am besten dazu.

Man füllt eine Flasche ungefähr bis zur Hälfte mit 1 Theil japanischem Wachs und 6 Theilen Alkohol, und setzt dieselbe in ein Gefäß mit heißem Wasser. Ist das Wachs geschmolzen, so verschließt man die Flasche und schüttelt dieselbe so lange unter kaltem Wasser, bis die Lösung wieder erkaltet ist, wobei sich der größte Theil des Wachses als ein feines weißes Pulver abscheidet. Mit dieser, einer dicken Milch gleichenden Flüssigkeit überstreiche man mittelst eines Pinsels Bögen, welche vorher mit Kleister, der aus gleichen Theilen Stärke und Glycerin bereitet und dem man die erforderliche Menge Ruß oder einen anderen Farbkörper zugesetzt hat, grundirt wurden, und reibe dieselben dann mit einer Bürste, bis ein gleichmäßiger dünner, glänzender, nicht klebender Wachsüberzug erscheint, den man erforderlichen Falles nochmals wiederholt. Der sechste Theil eines Quentchens Wachs genügt, um einem gewöhnlichen Bogen Papier einen wasserdichten Ueberzug zu geben.

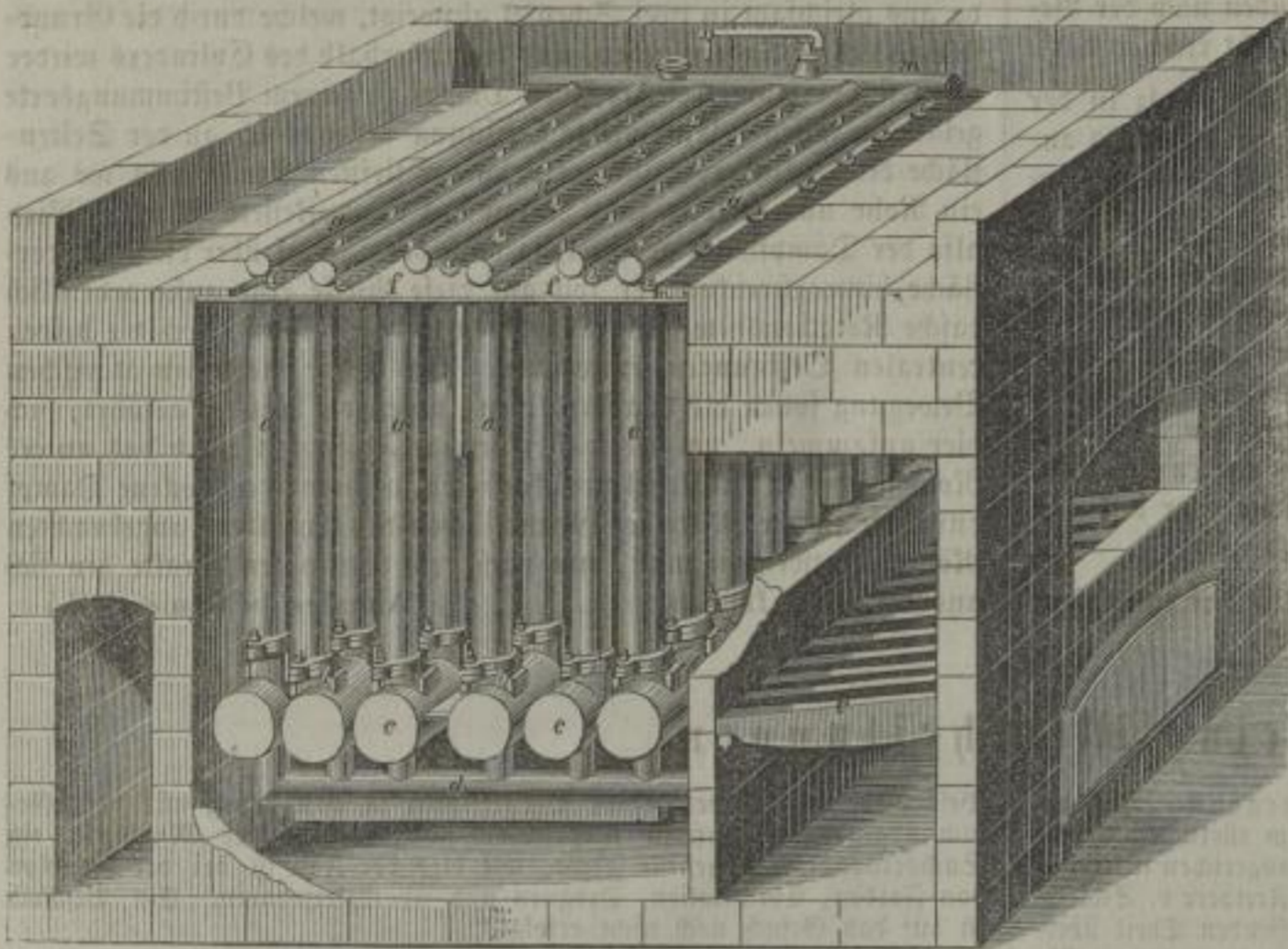
Für Tapeten hat dieser Wachsüberzug nicht nur den Vortheil, daß er sie glänzend und frischer macht, sondern er schützt auch gewisse Farben vor dem schnellen Bleichen und bindet die giftigen Schweinfurterfarben, so daß sie nicht abstäuben können und dadurch unschädlich werden. Auch schon auf der Wand befestigte Tapeten lassen sich nach angegebener Weise mit einem solchen Wachsüberzuge überziehen. — Zum Glänzendmachen der Holzschnittsarbeiten, sowie zum Auffrischen von Parket-Fußböden wäre diese alkoholische Wachsmilch der Wachslösung in Terpentinöl vorzuziehen, da sie nicht, wie die letztere, stark klebend und riechend ist. (Polytechn. Journ.)

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Dampfkessel.

Von James Howard.

In der Society of Engineers wurde der Dampfkessel von James Howard besprochen, den derselbe für das Britannia-Werk zu Bedford konstruirte. Auf diesen Werken ist man genöthigt, das Speisewasser aus dem Fluß zu nehmen, an dessen Ufern sie liegen. Dies Wasser ist besonders trübe zu gewissen Zeiten und führt stets eine große Menge suspendirter Substanzen mit sich, die natürlich den Dampfkesseln große Unannehmlichkeiten bereiten. Man hatte früher zur Herstellung des Dampfes für eine große Dampfmaschine mit doppeltem Cylinder, von Goodfellow gebaut, ein Paar Kessel nach Cornish'schem System mit Wasserröhren angewendet. In Folge des schlechten Speisewassers aber waren diese Kessel Quellen kontinuierlicher Unzuträglichkeiten und Reparaturen. Das veranlaßte Howard,



auf eine Kesselanordnung zu sinnen, durch welche jene Unannehmlichkeiten möglichst beseitigt würden und, nach 12 Monaten etwa, waren 3 Kessel seiner Construction mit bestem Erfolg in Betrieb gesetzt an Stelle der früheren. Ein Howard'scher Kessel, den die Figur in perspectivischer Ansicht zu verdeutlichen sucht, besteht aus Reihen verticaler Röhren von 4 Fuß 6 Zoll engl. Länge und 7 Zoll Weite, die oben durch eine Platte geschlossen sind. Rund um die unteren Enden der Röhren a sitzt ein Ring von Gußeisen, an welchem man ein kurzes Aufsatzrohr b durch zwei Schrauben befestigt. Diese Enden münden in horizontale Röhren c von 12 Zoll Weite und setzen sich nach unten fort bis auf Horizontalquerröhren d. Diese ganze Anordnung ist eingestellt in einen Ofenraum mit Kofst e. Die oberen Enden der verticalen Röhre a münden ein, durch die Platte f hindurch, in die horizontal liegende weite Röhre g, die an einer Seite rechtwinklig in eine Röhre m einmündet, welche Sicherheitsventil u. s. w. trägt. Diese Röhren g und m dienen als Dampfraum. Das Wasser circulirt nun in diesen Röhren und die suspendirten und aufgelösten Stoffe senken sich in den untersten Theil der Röhren, die vor allem der größten Hitze oder der directen Wirkung des Feuers nicht ausgesetzt sind. Die Feuerung enthält zunächst eine Verbrennungskammer mit Kofst e, aus welcher die Feuerluft in die Kesselkammer eintritt, die Röhren umspült und in den Schornstein entweicht. Dabei wird die Platte f geheizt und der Raum darüber, in welchem sich die Dampfrohren befinden, enthält stets eine bedeutende Temperatur. Bei Versuchen, die mit den Cornishkesseln angestellt wurden, wurden in 2 Stunden 57 Minuten 11 1/2 Ctr. Kohle verbraucht, und 520 Gallonen Wasser verdampft. Bei Versuchen mit Howard's Kessel dagegen wurden bei einer Zeitdauer von 4 Stunden 24 Minuten 10 1/2 Ctr. Brennstoff verbraucht und 750 Gallonen Wasser verdampft. — (Mechan. Mag.)

Das Tannin-Verfahren.

Von Thomas Sutton, B. A.

Das Verfahren, welches wir allen Trockenplatten-Photographen für diesen Sommer empfehlen, ist das Tanninverfahren mit Bromjod-Colloidion aus alkalischer Entwicklung.

Man macht die Ränder der Platten rauh, indem man den Rand der einen über den der anderen zieht; putzt sie auf beliebige Weise und polirt gut. Ein Ueberzug von Kautschuk oder Gelatine ist überflüssig.

Das Bromjod-Colloidion darf nicht weniger als 1 1/2 Gran Bromcadmium auf die Unze enthalten. Das gewöhnliche käufliche Colloidion enthält nicht genug Brom, und giebt deshalb leicht harte Bilder.

Nachdem man die Platte in einem gut arbeitenden Bade von gewöhnlicher Stärke gesilbert, läßt man sie fünf Minuten in einer mit destillirtem Wasser gefüllten Silvette stehen; dasselbe Wasser dient für viele Platten. Man bewegt die Platte gleich beim Eintauchen so lange hin und her, bis die fettigen Streifen verschwunden sind. Man bringt nun eine andere Platte in das Silberbad, und übergießt darauf die erste mit reinem Regenwasser. Für eine Stereoskopplatte genügt eine Pinte Wasser. Nach erfolgtem Abtropfenlassen gießt man 3procentige Tanninlösung, nicht älter als vier Wochen, auf die Schicht. Das Ueberschüssige läßt man fortlaufen. Man reinigt die Rückseite der Platte und läßt sie trocknen, wobei man dafür sorgt, daß die untere Ecke nicht im Wasser steht. Wenn möglich, trockne man die Platte vor einem heißen Eisen (etwa einem Bügeleisen).

Nach dem Trocknen taucht man die Ränder der Platte nach einander in eine mit Firniß gefüllte Rinne, die aus einem Stück hartem Holz ausgehöhlt ist. Der beste Firniß zu diesem Zweck ist eine Auflösung von 5 Gran Guttapercha in 1 Unze Chloroform, mit etwas Asphalt versetzt, damit man an der dunklen Färbung sehen kann, ob die Ränder sämmtlich gefirnißt sind. Da der Firniß in dieser Weise

aufgetragen, die ganze Kante der Platte umfaßt, macht er das Eindringen von Wasser zwischen Glas und Schicht unmöglich.

Die Belichtungszeit braucht nicht länger genommen zu werden als für feuchte Platten. Besser ist es aber, zwei bis dreimal so lange zu belichten, indem dann die Entwicklung leichter ist.

Die dunklen Theile des Bildes sind zuweilen vor der Entwicklung schwach sichtbar. Dies schadet nicht, wenn die Platten bald nach dem Belichten entwickelt werden. Die besten Negativs, die wir nach diesem Verfahren erhalten haben, zeigten vor dem Entwickeln eine Spur des Himmels und der höchsten Lichter. Dasselbe gilt von unsern besten Kalotyp-Negativen.

Entwickelt man nun mit saurer Pyrogallussäure und Silber, so wird man höchst wahrscheinlich ein reines, kräftiges, hartes und unkünstlerisches Bild erhalten. Das ursprüngliche Tanninverfahren lieferte diese Art von Negativs viel zu häufig; und die Platten schienen immer zu kurz belichtet, selbst wenn man sie eine Stunde in der Camera gelassen. In dieser Hinsicht schien zwischen dem Tannin- und dem Kalotypverfahren eine große Analogie zu bestehen. Alkalische Entwicklung giebt fast immer weiche Bilder, und man muß mit Hughes altes geröthetes Colloidion anwenden, um harte Negativs zu erhalten.

Die Entwicklung geschieht in folgender Weise:

Man stellt zwei Fläschchen vor sich, das eine mit 2procentiger alkoholischer Pyrogallussäure-Lösung, das andere mit Ammoniakflüssigkeit. In eine Mensur gießt man 1 Unze Wasser und etwa 20 Tropfen Pyrogallussäure-Lösung. Nun befeuchtet man die Platte vollständig mit destillirtem Wasser, man legt sie auf einen Niveauständer, taucht einen Glasstab in das Ammoniak, läßt einen Augenblick abtropfen und rührt damit die eben gemachte Mischung durch. Diese wird sogleich hellroth und muß unverzüglich auf die Platte gegossen werden.

Das Bild erscheint ziemlich rasch, aber ganz matt; bei durchgelassenem Licht sind die Details kaum sichtbar. Der Entwickler wird auf- und abgegossen, bis alle Details bei reflectirtem Licht sichtbar sind. Man kann ihn so lange darauf lassen, wie man will; er bildet weder Schleier, noch Flecken, macht auch das Bild niemals zu intensiv, kurz er ist ganz harmlos. Nichts in der Welt ist so einfach wie diese Operation.

Das so erhaltene Bild ist nun zu verstärken; und diese Operation ist wiederum äußerst einfach, denn das schwache rothe Negativ verstärkt sich sehr leicht und regelmäßig. Man wäscht es gut ab, und verstärkt es mit Pyrogallussäure, Essigsäure (besser als Citronensäure) und Silbernitrat.

Man fixirt mit unterschwefligsaurem Natron, wäscht reichlich mit etwas Wasser ab und gießt etwas Gummiwasser auf die Schicht, damit sie sich nicht beim Trocknen abblättert. Die trockene Platte wird mit Weingeistlack gestrichelt.

Auf die Haltbarkeit der Platten darf man sich nicht zu sehr verlassen. Man entwickle sie nicht später als 24 Stunden nach der Belichtung, da man sonst auf vorzügliche Resultate nicht rechnen darf.

Man vergesse auch nicht, daß etwas lösliches Bromsalz in der Schicht bleiben muß, daß man also nicht mehr waschen darf, als angegeben. Das lösliche Bromsalz in der Schicht ist es, was Schleierbildung verhindert.

Die so erhaltenen Negativs sind äußerst detaillirt, selbst im dunkelsten Grün und im tiefsten Schatten; ihre Farbe ist braunschwarz, die Oberfläche ist ganz leicht verkleinert. In der Durchsicht sind die Lichter vollkommen klar. Nichts kann die Schönheit der nach diesem Verfahren erzeugten Negativs übertreffen. Sie sind zarter und detaillirter als die mit feuchtem Collodion aufgenommenen. Härte besitzen sie niemals. Nichts kann künstlerischer oder besser zu landschaftlichen Aufnahmen geeignet sein.

Wir bitten unsere Leser, dies Verfahren gründlich durchzuprüfen;

und wenn sie es vollkommen inne haben, mögen sie Bromcollodion mit Tannin versuchen. (Photographic Notes.)

Vorrichtung, um das Mitreißen des Wassers in den Dampfraum bei Dampfkesseln unwirksam zu machen. Der beträchtliche Wärmeverlust, welcher durch das Mitreißen von Wasserparkeln bei dem Austritte des Dampfes in den Arbeitscylinder herbeigeführt wird, hat bereits schon zu mannigfachen Vorschlägen und Erfindungen Veranlassung gegeben, ohne daß hierdurch die Frage in genügender Weise gelöst worden wäre. Es mag daher von Interesse sein, einen ganz neuen Apparat hier zu erwähnen, der zu diesem Zwecke von Luques construirt wurde, und dessen Wirksamkeit zu Erwartungen berechtigen dürfte. Man stelle sich einen sehr kurzen Cylinder über den horizontalen Theil des Dampfkessels so angebracht vor, daß dessen geometrische Achse horizontal und rechtwinkelig gegen die Achse des Generators gerichtet ist. Die von der Kuppel ausgehende Dampfrohre streicht an der Seitenfläche des Cylinders tangierend vorüber, öffnet sich sodann in derselben, während sie sich von da aus gleichsam in zwei Schenkel abzweigt, welche durch die Grundflächen des Cylinders gehen, und die außerhalb des Cylinders wieder unter sich vereinigt den trockenen Dampf zu seinem Bestimmungsorte gelangen lassen. Eine vierte Oeffnung befindet sich an der Seitenfläche des Cylinders, und zwar an der tiefsten Stelle, von wo aus ein Rohr unmittelbar zum Boden des Dampfkessels führt. Wird also der Dampf hahn geöffnet, so muß der Dampf über die Cylindersfläche hinwegstreichen, er soll auf diese Weise eine außerordentlich rasche Rotationsbewegung annehmen und erst dann durch die beiden centralen Oeffnungen entweichen. In Folge dieser gyroskopischen Bewegung sollen die Wassertropfen, gegen die Ränder geführt, sich hier ansammeln, um als wasserförmige Flüssigkeit durch das untere Rohr wieder in den Kessel zurückzutreten, während der trockene Dampf durch die in der Mitte der Grundflächen des Cylinders angebrachten Röhren entweichen muß, um nach dem verlangten Punkte hin sich ausbreiten zu können. (Annales du Génie civil.)

Kleine Mittheilungen.

Alte Nachricht über den Rumänischen Bergbau. Aus einem in der Mitte des vorigen Jahrhunderts von einem türkischen Beamten geschriebenen, nur als Manuscript bestehenden umfangreichen türkischen Werke über verschiedene Gegenden und Länder hat der Freiherr v. Schlechtta-Wssehrd den die Walachei, Moldau, Arim etc. betreffenden Theil übersetzt und herausgegeben (Wien, 1863). Wir entnehmen daraus den Abschnitt: „Minen“ (S. 8).

„Die Walachei hat mehrere Salzbergwerke, die man „Okna“ nennt. Dort wird das Salz unterirdisch in großen Stücken gebrochen und zu Tage gefördert. Zum Betriebe werden auch Verbrecher verwendet, die dann auf Lebenszeit dort bleiben. Ferner giebt es in der Walachei: Gold-, Silber-, Kupfer- und Bleibergwerke. Ebenso Erdpechquellen, wo dieses Pech wie Wasser aus dem Boden hervorschießt. Man füllt es in Schläuche und versendet es außer Land, wo man es bei der Wagenfabrication verwendet. Nahe bei den Quellen halten sich Leute auf, die auf Verlangen gegen ein Trinkgeld von 20 bis 30 Para die herausfließende Masse in Brand setzen, welche dann mit großer Heftigkeit aufsteigt, während der Rauch in der Luft verschiedene Gestalten bildet, als da Pferde, Kameele, Krosse u. s. w., was einen seltsamen Anblick gewährt.“

Maschinen-Einfuhr in Rußland. Wie die Expedition von Maschinentheilen nach Polen und Rußland belastet ist, darüber wird dem „Thorner Wochenblatt“ von zuverlässiger Seite Nachstehendes mitgeteilt. „Nach dem russ. Zolltarif Pos. 29 können complete Maschinen nebst Zubehör, sowie Maschinentheile, welche nur bei Maschinen zur Anwendung kommen, nach Rußland und Polen zollfrei eingeführt werden. Diese Bestimmung ist klar und verständlich, nur die betreffenden Revisionsbeamten in Alexandrow interpretiren dieselben ganz eigentümlich und belasten in Folge dessen den Expeditionshandel. Von hier wird eine recht große Anzahl Maschinen, sowie Maschinentheile über Alexandrow nach Rußland und Polen jährlich expedirt. Die complete Maschinen zwar lassen die Revisionsbeamten zollfrei durch, nicht aber einzelne Maschinentheile, als Dampfkessel zu Maschinen, kupferne und messingene Maschinentheile, von welchen in Alexandrow per Bud nicht nur 4 Rubel Zoll, sondern auch als Defraudationsstrafe 4 Rubel gezahlt werden muß. Diese ganz ungerechtfertigte und nicht unbedeutende Belastung des Expeditions-handels wird veranlaßt durch die Unkenntniß jener Revisionsbeamten im Maschinenwesen; aber diese haben auch, und das ist sicher nicht ohne Einfluß auf das Verfahren derselben, einen Antheil an den Strafgebern. Aus der Mitte der hiesigen Geschäftswelt ist in Folge der Belastung eine

Beichwerde an das betreffende Departement in Petersburg mit dem Gesuch abgegangen, daß in Alexandrow zur Revision der Maschinen ein Sachverständiger angestellt werde, wie dies der Fall ist bei der Revision von Farben, Chemikalien, Drogen und Apothekerwaaren. Ein Bescheid ist auf das Gesuch noch nicht erfolgt.“

Die wiener Handelskammer hat anlässlich einer eingelaufenen Anfrage Erhebungen über die Bergöl-Gewinnung in Oesterreich eingeleitet und die Resultate derselben in einem kurzen Berichte zusammengefaßt. Nach demselben werden von den in mehreren Ländern der Monarchie vorkommenden Petroleumquellen nur jene Galiziens in hervorragender Weise ausgebeutet. Schwarzes, leicht flüchtiges Erdöl kommt in Niederösterreich, östlich von Gaminz an der Erlaf vor, Naphta in Salzburg bei Kandelbruck in Lungau, Erdöl und Erdpech in Kärnten bei Raibl und Bleiberg, Naphta mit Asphalt in Tyrol am Grattenberg bei Wörgl und in Haring bei Kufstein, Bergtheer in Croatien bei Peltienicza unweit Szerdahely a. d. Mur und bei Mikloska im mostawiner Gebirge; ferner in der Militairgrenze bei Pallenicza nächst Nowska und bei Petrovoszello unweit Neu-Grabisca, Naphta in Böhmen bei Kuchelbad, Bergtheer in Mähren bei Högendorf, Vermödorf, Stramberg, Pascha, Friedland, Blauenndorf (bei Neutitschein) und zwischen Malenowitz und Zlie (unweit Napagedl), endlich Bergöl in Dalmatien bei Bergoraz. Die bedeutendsten Naphtaquellen und Petroleumraffinerieen sind, wie erwähnt, in Galizien, und zwar in Ostgalizien. Hier findet sich Naphta bei Borislaw (mit 5—6000 Schächten), Bobra und Palanka, Plonec, Siebokie, Wankowa, Wytrows, Starnia, Dzwiniacz, Mosodlow, Salowina und Kobne. Die Production beläuft sich jährlich auf 162,735 Ctr Bergöl und 45,000 Ctr. Bergwachs. Doch ist diese Angabe insofern unvollständig, als zahlreiche kleinere Grundbesitzer auf ihrem eigenen Boden Erdöl gewinnen, dessen Menge sehr schwer zu erheben ist. Ferner existiren in Ostgalizien 36 Etablissements, welche sich mit der Raffinirung von Erdöl befassen und zwar 30 Naphtadestillaturen und Fabriken, 2 Paraffinzerzen-Fabriken und 4 Paraffinzerzen- und Petroleum-Fabriken. Dieselben erzeugen jährlich 10,150 Ctr. Paraffinzerzen, 2500 Paraffinschuppen, 96,229 Ctr. Naphta, Petroleum, Benzin, Asphalt und Solaröle, 7000 Ctr. schwere Oele und 6600 Ctr. Wagenschmiere. Den Werth dieser Producte veranschlagte die Lemberger Handelskammer auf 1,692,050 fl. Ueber die Bergöl-Gewinnung in Westgalizien und in anderen Ländern Oesterreichs liegen keine Nachweisungen vor.

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Berggold Verlagsbandlung in Berlin, Vink-Strasse 10**, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer in Hildburghausen**, zu richten.

F. Berggold Verlagsbandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich F. Berggold in Berlin. — Druck von Wilhelm Baensch in Leipzig.