

Deutsche

Illustrirte Gewerbezeitung.

Herausgegeben von Dr. A. Lachmann.

Abonnements-Preis:
Halbjährlich 3 Rthlr.

Verlag von F. Berggold in Berlin, Fink-Straße Nr. 10.

Inseraten-Preis:
pro Zeile 2 Sgr.

Siebendundreißigster Jahrgang.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Wöchentlich ein Bogen.

Inhalt. Gewerlich-industrielle Berichte: Das nordwestliche Pennsylvanien, das größte Sohleledergerberei-Centrum der Welt. — Ueber Anzucht von Sammen, welche mehrere Wissenschaftler gemeldet sind. Von Prof. Dr. G. Reichenow. — Ueber den sogenannten Scutellus Germani. Von Dr. Scholt. — Die neuen Vertriebs- und technische Maschinen in den Gewerbeten und Künsten: Technische Gewerbezeitung, Berichtungen, von Hülbig. — Vertheilung der Eisenwerke und Kesselschmelzen, von Carl v. Meiß. — Kesselschmelzen der eisernen Eisenbahn-Werke in Wien. — Eine Schweizerische Dampfmaschine. — Industrielle Kollagen und Accipiter; die neuer fruchtbarer Dorschfisch. — Magnetische Weltkarte. — Neue Methode zur Bestimmung des wahren Gewichtes im Ueberflusse. Von Dr. G. B. Verrethoff. — Ein Vortragsbericht über die Wiener Weltausstellung 1872. — Wiener Weltausstellung 1872. — Vortragsbericht.

Gewerlich-industrielle Berichte.

Das nordwestliche Pennsylvanien, das größte Sohleledergerberei-Centrum der Welt.

Eine unerwartete Region Hemlockbäume wurde vor 7 Jahren im nordwestlichen Pennsylvanien eröffnet als die Erie-Eisenbahn von Williamsport nach Erie in Betrieb gesetzt wurde, und in den letzten 2 bis 3 Jahren sind dort 10 Gerbereien gegründet worden, von denen einige wohl zu den ausgedehntesten der Welt zu zählen sind.

Das Vorland bedeckt, bei entsprechender Breite, eine Fläche von mehr als 100 (englischen) Meilen Länge und scheint für viele Generationen vortheilhaftes Gerbermaterial bereit zu haben; aber die großen Establishments, die hier errichtet werden, sind ganz geeignet diese Wälder mit eben solcher Schnelle zu vernichten als dies in der letzten Generation in den damals größten Gerber-Disstricten von Greenc, Sullivan- und Ulster-Counties im Staate New-York geschehen ist.

Die Landankäufe in diesem Landestheile sind meistens von New-York-Häusern gemacht, zu 4—8 Dollars per Acre (1 Acre = 1,5849 ehemalige preuss. Morgen = 40,4671 Acre); man rechnet circa 10 Cord's Hemlockbäume auf den Acre und nach dem Ausbruche eines Gerbers nennt man dort eine Cord, wenn darüber noch eine Cord lagert zum Zusammenbrüden der Bäume zu einer soliden Masse. Der Sh. and L. Reporter führt 11 Gerbereien namentlich auf, die hier jetzt bestehen, 4 davon sind ganz neu und arbeiten noch nicht mit ihrer vollen Kapazität, die größte ist die (im Tempel'schen Prozesse) oft genannte Wilcox-Gerberei, welche 170,000 Halbhäute Sohleleder jährlich liefert, ihr nachstehend mit 100,000 Halbhäuten ist die Eagle-Valley-Gerberei zu Ridgeway, sodann folgen Gerbereien mit 80,000, 75,000, 60,000, 50,000 Halbhäuten. Alle sind Sohleledergerbereien.

Die Wilcox-Gerberei wurde 1867 mit 240,000 Doll. gegründet, ohne das Land (9000 Acres und das Recht auf die Werke von andern 23,000 Acres), welches 180,000 Dollar kostete. Von dem Rest-Contum dieser Gerberei kann man sich eine Vorstellung machen, wenn man hört, daß im letzten Jahre allein 18 Millionen laufende Fuß Bretter von dem geschälten Holze verkauft wurden, die durchschnittlich zu 10 Doll. per 1000 Fuß abgesetzt wurden. Die Werke kommt der Gerberet auf circa Doll. 35—4 per Cord zu stehen. Es gehören der Firma jetzt längs der obgenannten Eisenbahn über 16 engl. Meilen; die Frucht einer Eisenbahnwagen-Ladung Werke von 12 Tons kostet 4 Doll.;

die Frucht einer Wagenladung Häute von New-York bis zur Gerberei 150 Doll. und die des Sohleleders von der Gerberei nach der genannten Stadt 104 Doll. Die Gebäulichkeiten der Wilcox-Gerberei bedecken nahezu 11 Acres Boden. Vier Dampfmaschinen treiben alle mechanischen Vorrichtungen; zwei dieser Dampfmaschinen von 80 und von 50 Pferdekraften treiben die Roh- und Häutenmühlen, zwei von 30 und 25 Pferdekraften sind für die Bewegung der Roller und anderer Werkstättmaschinen bestimmt; sechs sogenannte Doppelt-Wähler oder Becher-Verhältnismahlen täglich 60 Cord's Werke oder mehr als 18,000 Cord's jährlich. Die Lohe wird durch ein mächtiges Sieb gelassen und die größeren Theile wiederholt gemahlen. Die Lohe wird durch Nieren zu einem benutzbaren Raume geführt, woselbst 22 Leaches von Allen und Warren sind, jedes Leach faßt 12 Cord's Werke und von ihnen geht Lohe zu einem „Crowell-Leach“ für Versuche. Lohe zum Versetzen wird von den Sohleledern zu den Häusern auf einer Eisenbahn gefahren. Die Häute werden in einer sogenannten „Panee“ oder Selen-Häutenmühle (zum Auflockern) bearbeitet; im letzten Jahre 1870 wurden 76,446 Häute auf ihr gewalt und zweimal nachgewalkt, in diesem Jahre (1871) werden in dieser Mühle 85,000 bearbeitet, es wird nur eine Häutenmühle gebraucht. Zum Gerben werden süße Liquors, ohne Säuren, ansehnlich gebraucht, jede Sorte trockener Hinte wird hier gerberet, im Gewicht von 20—30 Pfund. Im Juli und August werden grüne Häute eingearbeitet. Alle Häute, grüne wie trockene, werden geschwigt, neue grüne Häute erhalten später etwas Kalk; 18 Schwigen werden gebraucht, in jedem 150 Häute, zwei derselben sind verjüngungsweise aus Biergen erbaut, dieselben arbeiten bei kaltem Wetter ganz gut, aber zu schnell bei warmer Witterung. Die Häute sind in der Schwitze 2—5. — Es sind 4 Werfstätten (Yards) vorhanden, aber zusammenhängend. Eine derselben hat einen Raum von 312 × 60 Fuß, eine andere 350 × 40 und die beiden andern sind in Flächen 82 × 64 und 82 × 66 Fuß groß; das ganze Gebäude für diese Werfstätten hat bei 60 Fuß Tiefe, 826 Fuß Länge. In diesen Yards befinden sich 575 Doppelt-Liquor-Fässer (7 zu 9 Fuß) und 41 Cümpfe, Kefcher und Weichen. Die Häute werden gefärbt und getrieben durch Hapsel. Man gerbt mit einer Cord Werke 180 Pfund Leder, es ist dies der stetige Durchschnitt. Der

Trockenturm ist eine Erfindung von Judson Schaff, 150 Fuß vom Gerbekau entfernt, 75 Fuß hoch, in 8 Stockwerke geteilt und kann 12,000 Halbhäute aufnehmen; eine Controlvorrichtung reguliert den Zug und die Wärme, und die Waare trocknet durchschnittlich innerhalb 5—6 Tagen. Unter dem Fußboden dieses Turmes ist ein eisernes Reservoir für Thran, welches 100 Barrels (1 Barrel Thran = 119 $\frac{1}{2}$ Liter) faßt, von hier wird der Thran in den Einsettraum gepumpt. Eine hängende Bahn läuft durch die ganze Länge jeder Yare, auf welcher die Leder zu dem Schraber oder Howard's Waschmaschine, welche im Parterre des Trockenturmes ist, geführt werden und nach dieser Operation durch eine endlose Kette von Stockwerk zu Stockwerk des Turmes gehoben werden zum Trecken. Von jedem Stockwerk führen schiefe Ehenen herab, auf denen die Leder herabgelassen werden zu dem Dämpferraum, wo sie auch gerollt oder gewalzt werden; es sind 5 Roller vorhanden, die Pressung wird durch Curtis patentierte Gekelkraft appliziert. Ist das Leder gerollt, so wird es auf einer schiefer Ebene direct auf Eisenbahnmaggen herabgelassen und geht sofort nach New-York. In dem Wiley-Clasiffement sind, einschließlich der Fuhrleute, 280 Arbeiter angestellt und für ihren Bedarf sind über 50 zweistöckige hölzerne Arbeiterhäuser erbaut, jedes mit einem kleinen Garten. Ein solches Haus liefert 2—3 Dollar monatliche Miete, welches das Anlagecapital mit 10 Proc. verzinst. Außerdem giebt es noch ein großes Kosthaus neben den Vorrathshäusern, einen Stall für 80 Pferde, Werkstätten für Zimmerleute, für den Großschmied, Sattler, Wagenbauer. Im Dorfe selbst unterhält die Firma ein Waarenlager, welches jährlich für 150,000 Dollar Waaren aller Art verkauft und ein gutes Hotel. Auch fehlt es nicht an guten Maschinenapparaten bei vornehmender Feuergefährlichkeit. Die Gerberei steht unter unmittelbarer Leitung der Herren Moriz und Judson Schulz, während Herr Ernhout die Forsten, Wege, kurz alle außerhalb des Clasiffements liegende Interessen unter seiner Obhut hat. Die Rechnungen der Gerberei ergeben, daß durchschnittlich 6 Monate und 18 Tage verfließen von dem Augenblicke ab, wo die rohen Häute New-York verlassen, bis zu dem Zeitpunkte, wo sie als

Leder in das Magazin von Schulz, Southwid und Co. in New-York zum Verkauf zurückerfahren.

Die Rindgauer-Gerberei gehört Grant und Horton, sie hat 100 vierseitige Verhaffässer, 24 Barkefässer, 9 Weichen, 9 Sämpfe, 6 Schwinen und 12 ruhe Rauchs; sie gebraucht 10 Gards Borse für 100 Halbhäute Leder, schnell die Häute mit saurer Gerbekraße und liefert jährlich 45,000 Halbhäute Schlehler. Dieses Clasiffement ist nicht zu verwechseln mit der Eagle-Valley-Gerberei zu Ridgeway, die jährlich 100,000 Halbhäute Schlehler liefert und in jeder Hinsicht als eine Mustergerberei eingerichtet ist. Sie gehört dem B. G. Osterhout, Häute liefert die Firma Schulz, Southwid und Co., welche auch das Leder vertreibt. Zwei Dampfmaschinen, jede von 60 Pferdekraften, treiben alle Werke, und ein aus Eisen und Ziegeln aufgeführtes Gebäude von 45 \times 67 Fuß enthält 8 Kessel und 10 Defen (Zersetzungen) für die Heizung mit saffer Kohle. Drei doppelte Wecher Lohmühlen (mit 6 Mahlgingen) werden verwendet und zur Zeit gebraucht man noch 18 Press-Rauchs alter Form. Das Yard (Werstatt-) Gebäude ist 520 \times 45 Fuß groß und enthält 244 doppelte Verhaffässer, 24 Treibfässer von 8—9 Fuß Durchmesser. Das Baumhaus ist 105 \times 45 Fuß und enthält eine Salem-Häute-Walze, 36 große Weichen, je 7 $\frac{1}{2}$ \times 10 $\frac{1}{2}$ Fuß groß. Roller sind 4 vorhanden und zum Trecken ein Schulz'sches Thürchen, das in 7 Stockwerke geteilt ist. Auch diese Gerberei hat für Wohnungen ihrer Arbeiter und ihrer Familien gerüstet durch Herstellung von 31 kleinen zweistöckigen Häusern, neben einem großen Resthause. Etwa 100 Arbeiter sind in der Gerberei angestellt. Forten besitzt die Gerberei 8000 Acre zu eigen und auf 6000 Acre mehr hat sie Pflanzung.

Die Gerberei zu Stoneham gehört Palmer, Hill und Co. und liefert jährlich 80,000 Halbhäute Schlehler, mit ihren Häusern für Arbeiter, Waarenlager u. dgl. bildet sie ein ganzes Dorf für sich selbst. Diese, wie alle die übrigen kleineren Gerbereien dieses Districtes gleichen in allem Wesentlichen den vorstehend beschriebenen.

Ueber Zugförderung in Kaminen welche mehreren Stockwerken gemeinsam sind.

Von Prof. Dr. H. Weidinger.*)

Die bei uns ziemlich verbreitete Bauart der gemeinsamen Kamine, in welche die Defen aus den verschiedenen Stockwerken einmünden, hat eine Reihe von gelegentlichen und dauernden Mängeln im Besonderen, welche zu häufigen Klagen der Bewohner Anlaß geben, ohne daß jedoch eine Abhilfe möglich wäre. Wie oft kommt es vor, daß in der nicht geheizten Stube eines oberen Stockwerkes Rauch aus dem Ofen tritt, wenn unmittelbar darunter Feuer angezündet wird. Gleichfalls ereignet es sich, wenn auch seltener, daß es unten raucht, wenn oben Feuer angezündet wird. Der Verfasser hat jeden Sommer wiederholt Gelegenheit, das Letztere auf seinem zu ebener Erde gelegenen Bureau wahrzunehmen. — Es ist ferner eine bekannte Erfahrung, daß es in oberen Stockwerken oft kaum gelingen will, ein starkes Feuer in Gang zu bringen und die Stuben genügend zu durchwärmen, während im untersten Stock (Parterre) das Feuer stets selbst brennt. Die Ursache des schlechten Zuges kann nicht an der geringeren Höhe der Kamine liegen, denn an anderen Orten zeigt sich auch in oberen Stockwerken das Feuer unablöschig; ja mittelst eines kurzen, etwa 3 Meter langen Rohrstrichs läßt sich ein Ofen in bessere Gluth bringen, als bei seiner Verbindung mit dem Kamine. Untersucht man die Sache näher, so findet man, daß überall, wo das Feuer in oberen Stockwerken schlecht brennt, die Rauchleitung in einen von unten aufsteigenden gemeinsamen Kamin einmündet. In oberen Stockwerken, die besondere Kamine haben, brennt das Feuer immer gut. Letztere Holzfasen sind nicht allgemein anerkannt, während der Zusammenhang bei den obigen sich selbst ergibt.

Die Mängel des gelegentlichen Rauchens in den Wohnungen werden ohne Zweifel von vielen Baumeistern nicht für

erheblich genug erachtet, um von der theils etwas bequemeren, theils etwas billigeren, theils etwas Raum sparenden Bauart der gemeinsamen Kamine abzugeben. Uns würde das Rauchen jedoch allein schon ausreichen, um letztere geradezu polizeilich verbieten zu lassen. Es ist nachgewiesen, daß Erschütterungen bei Schlafenden vorkamen, indem der Rauch eines anderen Stockwerkes in die Wohnungen einzog, und wenn solche Fälle nicht öfter eintreten, so liegt der Grund wohl lediglich an dem scharfen Geruch des Rauches, wodurch derselbe bald wahrgenommen wird und sogar Schlafende geweckt werden, wie dies dem Verfasser selbst zweimal begegnete.

Wenn es uns gelingt, zum Bewußtsein zu bringen, daß die dauernde Calamität der ungenügenden Erwärmung in ob Stockwerken, resp. des schlechten Zuges, eine notwendige Folge der gemeinsamen Kamine ist, so vermag vielleicht dieser § auf die ihren Zweck großentheils verfehlende Bauart d genannten Mängel hin bei einer unser häusliches Wohlgebeberührenden Frage als nicht mehr maßgebend erscheinen lassen.

Man vermag experimentell leicht in einer Zimmermann verständlichen Weise den Beweis zu liefern, daß gemeinsame Kamine stets schlechten Zug in oberen Stockwerken zu Stande bringen, der unter gewissen Bedingungen noch besondere Schwächung erfahren kann. Als Hilfsmittel hierzu dient ein Apparat, bestehend aus einem senkrechten Rohr, in welches in geeigneten Abständen drei horizontale Schenkel eingestiftet sind, die gewissermaßen die Höhenmündungen dreier über einander befindlichen Stockwerke darstellen sollen. Das senkrechte Rohr wurde außerdem in 2 Theilen hergestellt, einem längeren oberen und kürzeren unteren Stiel und mit einem Mantel umgeben, um in den Zwischensraum kaltes oder warmes Wasser gießen zu können; diese Ausführung hat den Zweck, die Bedingungen des Rauchens zu demonstrieren. Die Figuren 1—6 zeigen den Apparat vollständig zusammen-

*) Aus der vom Verfasser herausgegebenen „bäihischen Gewerbezeitung für Haus und Familie“.

gestellt. Er ruht auf einem gußeisernen Fuß, über dessen Dorn die unten offene Röhre geradezu gestülpt ist; das große Gewicht des Fußes (4 Pfd.) schützt den Apparat vollständig vor dem Umkippen. An jeder Seitenröhre ist ein Schieber mit Blechhülse, in die eine Keze eingesteckt wird, angebracht. Die Keze ist bei den Versuchen so zu richten, daß ihr Rand den Rand der Seitenröhre gerade berührt, die Flamme erhält dann die richtige Stellung vor der Oefnung. Die Oeffnungen der Seitenröhren lassen sich mit Deckeln schließen.

Gemeinsame Kamine bewirken schlechten Zug in oberen Stockwerken. Der Apparat ist zusammengezeichnet wie in Fig. 1. Der Mantel ist zweckmäßig mit Wasser gefüllt, welches von wenigen (etwa 5) Graden höherer Temperatur ist, als der Versuchstramm.

1. Versuch. Man zündet die vier den drei Seitenröhren befindlichen Kerzen an. Sofort sieht sich ein bedeutender Unterschied zu erkennen in der Stärke, mit welcher die Flammen in die Röhren eingezogen werden: die unterste ist horizontal, die mittlere etwas schieb und die oberste fast senkrecht, nur schwach in die Röhre hineinziehend. Man bläst jetzt die unterste Flamme aus, dann die mittlere; es giebt sich kein merkwürdiges Unterschied in dem Verhalten der obersten Flamme zu erkennen. Man setzt endlich den Deckel auf die unterste und mittlere Seitenröhrenöffnung (schließt also den Kamin am dritten Stockwerk gewissermaßen ab); man findet jetzt, daß die oberste Flamme leuchtend eingezogen wird (Fig. 2), eben so stark wie vorher die unterste Flamme. Umgekehrt: löscht man, während die drei Flammen brennen, zuerst die oberste, dann die mittlere, dann deckt man auch die entsprechenden Oeffnungen zu; alles dies erweist sich ohne Einfluß auf das Verhalten der untersten Flamme.

Aus diesen Versuchen ist der Schluß zu ziehen, daß bei gemeinsamen Hauskaminen, die gleichweit geholt sind und in ihrer vollen Weite oben ausmünden, der Zug im untersten Stockwerk stark und unveränderlich ist; in den oberen Stockwerken ist er schwächer, und um so mehr, je höher nach oben, dabei ist es gleichgültig, ob unten Feuer brennt oder nicht. Der Zug ist jedoch auch dann stark in oberen Stockwerken, wenn dieselben einen besonderen Kamin haben.

2. Versuch. Man setzt einen kleinen Hut auf die Ausmündung der Röhre, von $\frac{2}{3}$ der Weite der letzteren. Man wiederholt abdann die Versuche in derselben Reihenfolge wie vorher. Es zeigt sich sofort, daß wenn die drei Flammen vor den offenen Seitenröhren angezündet werden, die unterste stark wie vorher eingezogen wird, die mittlere sehr schwach, und die obere wird zurückgezogen durch einen daselbst aus der Röhre austretenden Luftstrom; setzt man ein brennendes Rauchkerzchen in den unteren oder mittleren Schenkel, so flieht man Rauch aus dem obersten Schenkel heraustritten (s. Fig. 3). Schließt man die beiden unteren Seitenröhre, so wird die oberste Flamme wiederum stark in der Weise eingezogen, wie in Fig. 4. Es ergibt sich hieraus, daß Verengungen des Kamines an seiner Ausmündung, die so häufig absichtlich vorgenommen werden, indem ein rundes Rohr aus den gemauerten vierreihigen Kamin ausgelegt wird, um die Ausbreitung des Rauches über den Dachstuhl zu ermöglichen, sich bei gemeinsamen Kaminen sehr nachtheilig auf den Zug in oberen Stockwerken erweisen, während das untere davon nicht berührt wird, eben so wenig ein einfacher Kamin.

Der Grund dieser Erscheinung ist darin zu suchen: Eine mit warmer Luft erfüllte, oben geschlossene Röhre zieht in Folge des Ueberdruckes der äußeren kälteren Luft eine von unten nach oben zunehmende Spannung, deren größte Stärke am oberen Ende von der Höhe der Röhre und dem Temperaturunterschied der inneren und äußeren Luft abhängt. Wird die Röhre oben ganz geöffnet, so entströmt die warme Luft und es giebt eine banernde aufwärts gerichtete Luftströmung; wenn die Röhre, oder vielmehr die Luft in derselben, erwärmt wird. Ebenso kann die warme Luft auch durch Oeffnungen an jeder tieferen Stelle der Röhre ausströmen und sie wird jedoch selbst fortziehen, nachdem oben an der Ausmündung nur ein kleiner Durchlaß hergestellt ist, durch welchen die warme Luft nicht genöthigt rasch entweichen kann, sobald immer noch ein geringer Ueberdruck derselben gegen die Rohrdrängung vorhanden bleibt. Wird im untersten Stockwerk eines dreistöckigen Hauses Feuer gemacht und dort man Kamin oben zu, so zieht der Rauch in das oberste Stockwerk, oder wenn hier die Rohrklappe geschlossen sein sollte, in das

mittlere Stockwerk hinein; dabei kann das Feuer unten trefflich brennen. Dieje wie alle anderen berührten Thatigkeiten lernte der Verfasser aus eigener Erfahrung kennen. Der Verfasser dröhmet in Carlruhe allein ein schmales dreistöckiges Haus; eines Tages erfüllte sich der mittlere Stock mit dem heftigsten Rauch; Feuer brannte bloß im untersten Stock und lebhaft. Die Untersuchung ergab, daß die Deckplatte des dem Kamin angelegten Rohrflusses durch Verstoßen der Verbindung niedergefallen war und die Ausmündung des Kamines somit völlig geschlossen hatte. Der Rauch trat nun da, wo er seinen nächsten Ausweg fand, im mittleren Stock aus, das obere Stockwerk, wo sich die Schlafstuden befinden, hat einen besonderen Kamin. Bei dieser Gelegenheit müge noch die Bemerkung beigefügt werden, daß in diesem mittleren Stock bei starkem Frost die Stuben kaum zu erwärmen sind, während im obersten Stock mit seinem besonderen Kamin (natürlich auch im untersten) die Erwärmung zu jedem gemünstlichen Grade gebracht werden kann.

Ähnlich wie eine Verengung an der Ausmündung des Kamines verhält sich starker Wind; derselbe treibt bei gemeinsamen Kaminen lediglich in den obersten Stock das Feuer oder den Rauch hinein, die tieferen Stockwerke bleiben unberührt; bei Stockwerken mit eigenem Kamin wird der Einfluß des Windes auf den Zug durch die Form des Kamines an der Ausmündung beengt.

Die folgenden Versuche sollen die Bedingungen zur Anschauung bringen, unter welchen beim Feuermachen Rauch in einem anderen Stockwerk austreten kann.

3. Versuch. Man füllt den unteren kleinen Mantel mit Wasser von circa 10 Grad höherer Temperatur als die umgebende Luft, den oberen Mantel mit möglichst kaltem Wasser; Drennwasser von 9° R. reicht aus, wenn die Luft mindestens 16° R. hat. Das mittlere Seitenrohr bleibt geschlossen, das oberste und unterste sind offen; in das letztere wird ein brennendes Rauchkerzchen hineingestellt. Man nimmt sofort wahr, daß der Rauch denselben gänzlich aus dem obersten Schenkel heraustritt (Fig. 5). Das oberste Seitenrohr wird jetzt geschlossen, das mittlere geöffnet, der Rauch tritt jetzt hier aus. Ist somit ein Kamin in seinem oberen Theile fester, in seinem unteren wärmer als die äußere Luft, so zieht der Rauch, wenn im unteren Stockwerk Feuer gemacht wird, oben in die Stuben hinein. Es laßt nämlich die im kalten Kamintheile befindliche Luft niedersinken, die im warmen Theile befindliche Luft aufzusteigen. Beide nehmen ihren gemeinschaftlichen Ausgang an einer vorhandenen Zwischenoefnung. Dieser Fall des Rauchens wird selbst selten beobachtet, insbesondere wenn auf Frost mitde Witterung folgt.

4. Versuch. Man füllt die beiden Mäntel mit möglichst kaltem Wasser (von mindestens 6 Grad niedriger Temperatur als die Luft); das mittlere Seitenrohr bleibt vorerst geschlossen. Man stellt ein brennendes Rauchkerzchen in den obersten Schenkel; sofort nimmt man wahr, daß der Rauch zum untersten Schenkel heraustritt und dauernd diesen Weg allein nimmt (Fig. 6). Ebenso nimmt der Rauch diesen Ausweg, wenn das oberste Rohr geschlossen und in das mittlere das Kerzchen eingestellt wird. Ist also ein Kamin seinem ganzen Verlaufe nach kälter als die äußere Luft und man macht in einem oberen Stockwerk Feuer an, so raucht es unten, die in dem Kamin niedersinkende kalte Luftströmung zieht den Rauch mit in die Bewegung hinein. Das Feueranmachen im untersten Stockwerk würde in diesem Falle nicht gelingen, bevor nicht der Kitzig durch starkes Feuer innerhalb des Kamines unterdrückt wäre.

Alle die im Vorhergehenden in ihren Ursachen nachgewiesenen, oft so empfindlichen Zugstörungen können nicht zur Entschung kommen, wenn jedem Stockwerk ein besonderer Kamin zugeeignet wird. Auch in einem gleichen Stockwerk sollte ein Kamin von nicht mehr als zwei Oefnen den Rauch ableiten; am zweckmäßigsten würde es selbst sein, jedem Oefen einen besonderen Kamin zu geben. Verschiedene Oefenleitungen, die aus dem gleichen Stockwerk in einen Kamin münden, wirken zwar auch etwas zugmindernd auf einander, doch ruhen sie nie die oben erwähnten Störungen hervor.

Der beschriebene Zugapparat wird von Wleher Schleich & Sohn in Carlruhe zu dem Preise von 3 Thlrn. geliefert. Der Verfasser hat eine besondere Anweisung dazu beigefügt, in welcher die Versuche der Reihe nach, verbunden mit kurzen Er-

lärungen, angeführt sind. Der Apparat darf als ein treffliches physikalisch-chemisches Mittel für Schulen angesehen werden, um der Jugend das Verständnis für einen in unser hässliches Leben so tief eingegriffenen Vorgang zu eröffnen und ihr die Mittel an

die Hand zu geben, denselben richtig zu leiten. Es giebt dabei wenig Vorrichtungen, welche gleich einfach und billig, den Geist in ähnlicher Weise zu beschäftigen geeignet sind.

Ueber den sogenannten Scott'schen Cement.*)

Von Friedr. Schott.

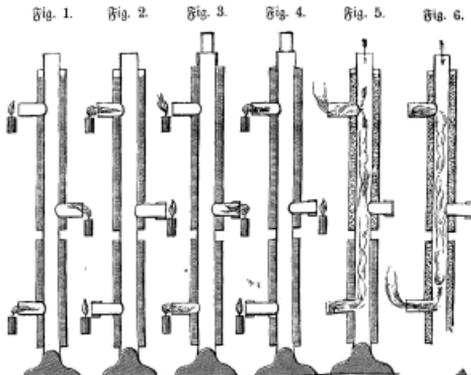
1) Darstellung und Natur des Cementes. Im Frühjahre 1854 machte der Ingenieurcapitän H. V. D. Scott die Beobachtung, daß Kalksalz, in der Metallgüßhöhe den Dämpfen von brennendem Schwefel ausgesetzt, sich nicht mehr löst, aber, zerrieben und mit Wasser angemacht, hydraulische Eigenschaften zeigt. Das inzwischen patentirte Verfahren besteht darin, daß man auf der durchbrochenen Sohle eines Ofens Kalksalz zum Glühen bringt, während unterhalb dieser Sohle bei möglichst geschlossenen Zügen Schwefel in eisernen Töpfen brennt, so daß die Verbrennungsgase des Schwefels durch den glühenden Kalk ziehen. Das Product ist von leicht beleglicher Farbe, erhärtet, gemahlen „außer in Wasser“ angemacht, „sagt man“, „aerf nicht“, es wurde angeführt in England in großem Maßstabe, namentlich im Militärwesen, unter dem Namen „Scott'scher Cement“ angewendet. An sich hydraulische Kalksteine sollen einen noch besseren Cement liefern, als gewöhnliche, sich fett löschende Kalksteine.

Der Verf. hat eine Untersuchung zur Aufklärung des Vorganges bei der Bildung dieses Cementes, sowie zum Verständnis der Grundlagen und Bedingungen der hydraulischen Eigenschaften desselben ausgeführt, über deren Ergebnisse wir hier berichten.

Die Darstellung des Scott'schen Cementes gelingt eben so leicht im Kleinen als Laboratoriumsversuch, wie im Großen. Seine hydraulische Eigenschaft soll nach allen Angaben schon an die bloßen Kalkverbindungen geknüpft und von thönigen oder kiegeligen Gemengtheilen ganz unabhängig sein. Man wählte daher als Ausgangspunkt einen völlig reinen, saftigsaurefreien gebrannten Kalk aus Carrara-Marmor, der sich in Wasser augenblicklich unter Zischen löste, und trug Sorge, sich bei dem Versuch zunächst möglichst an das patentirte Verfahren zu halten. Zu dem Ende erhitzte man eine mit haiselnußgroßen Stücken von Kalksalz gefüllte strengflüssige böhmische Glasröhre in dem sogenannten Verbrennungsofen mit Gasfeuer bis auf die am Tage deutlich sichtbare Rothgluth. In diesem Zeitpunkte saugte man mit dem Aspirator einen Luftstrom durch das Rohr, während man zu gleicher Zeit in das vordere, offene und fallere Ende des Rohres Schwefel in kleinen Stücken einwarf. Sie entzündeten sich sofort, und die Verbrennungsproducte strömten über den glühenden Kalk weg. Es wurde sorgfältig darauf geachtet, den verzehrten Schwefel stetig zu ersetzen, so daß vor dem Kalk stets brennender Schwefel vorhanden war, und so anberthalt Stunden fortzuführen. Das nach dem Erkalten aus dem Glasrohr genommene Product war gelbbraun von Farbe, wurde, leicht zerdrückbar zwischen den Fingern; zerrieben und mit Wasser angemacht, zog es unter sehr merklicher Erwärmung allmählich an zu einem zusammenhängenden Hauf, der, unter Wasser versetzt, in acht Tagen eine beträchtliche Härte annahm. Es entsprach in jeder Beziehung der Beschreibung des Scott'schen Cementes, nicht minder auch in dem chemischen Verhalten. Chlorwasserstoffsäure löste es vollständig unter Entwicklung von Schwefelwasserstoff und Abscheidung von etwas Schwefel; ebenso gab eine Lösung von Chlorammonium, einige Zeit damit gelocht, eine vollkommen klare Flüssigkeit ohne Rückstand. Vor Umkinst, daß Schwefelkohlenstoff dem Product etwas Schwefel entzog, ließ schließen, daß bei dem Versuch unmittelbare Verbindung zwischen Schwefel und Kalk nicht ganz vermieden war. Eine Wiederholung des Versuches, wobei zwischen dem Kalk und dem brennenden Schwefel ein Abstreifpapier eingeschoben war, bestätigte diese Vermuthung. Das Product fiel nun rein weiß aus, verhielt sich aber im Wesentlichen wie vorher.

Die Versuche ergaben, daß die hydraulische Eigenschaft eine reichliche Absorption von schwefliger Säure, eine möglichst voll-

ständige Sättigung des Kalkes voraussetzt. Es kommt mithin auf eine reichliche Zufuhr von schwefliger Säure an; zudem wird mittels Verbrennen von Schwefel kein zu seltenen Schlußfolgerungen geeignetes Präparat zu erwarten, theils weil dabei fortwährend etwas Schwefel sublimirt, theils weil dabei auch eine Menge Schwefelsäureanhydrid gebildet wird. Darnach war es angezeigt, verjüdwweise reine schweflige Säure, aus Kupferspänen und Schwefelsäure dargestellt, anzuwenden. Diese ließ man über den wie vorher im Verbrennungsofen auf die eben sichtbare Dunkelrothgluth gebrachten Kalk streichen. Die Erscheinungen traten nun in ihrer vollen Ausprägung ein. Bei der Ankunft der „schwefliger Säure“ wurde der Kalk „sagt man“, „aerf nicht“ „stark“ zum hellen Rothglühen; es trat eine Feuererscheinung ein, die stetig bis zum entgegengesetzten Ende des Kalkrohrs vorrückte. Die schweflige Säure wurde dabei vollständig absorbt. Nach dem Verschwinden der Feuererscheinung ließ man zur Vorsicht noch einige Zeit schweflige Säure über den Kalk streichen und denselben dann in dem Strom dieses Gases erkalten. Der gebrannte Kalk, welcher, aus dem krystallinischen Marmor gewonnen, bellantlich immer etwas körnig ausfällt, hatte kein anderes An-



Zusammenstellung des Meißner'schen Apparates zur Veranschaulichung der Darstellung des Scott'schen Cementes.

sehen so gut wie nicht geändert; das Product war weiß und eben so körnig; aber die Krone zeigte „er dem Stempel des Mörters härter hart. Das Pulver, mit Wasser zu einem Brei angerührt, verhielt sich kurz, wie Sand, und löste sich nicht, obwohl merkliche Entwicklung von Wärme eintrat. Nach einiger Zeit zog die Masse an, und der entstehende Kuchen, nach 12 Stunden unter Wasser versetzt, nahm nach acht Tagen eine ungleich bedeutendere Härte, als bei den vorhergehenden Versuchen, und zwar die eines guten Cementes der gewöhnlichen Art an. Durch Kochen des Pulvers mit concentrirter Salzsäure und Verblühen mit heißem Wasser erhielt man eine vollkommen klare Lösung; ebenso durch Kochen mit einer Lösung von Chlorammonium, wobei Ammoniak und Schwefelammonium entwicden. In verdünnter Chlorwasserstoffsäure löste sich das Pulver, selbst bei andauerndem Erhitzen, nur langsam, und zwar unter Entwicklung von Schwefelwasserstoff, zu einer von ausgefärbtem Schwefel etwas milchigen Flüssigkeit.

Durch einen besonderen Versuch wurde festgestellt, daß bei der Reaction der schwefligen Säure auf den glühenden Kalk

*) Mittheilung aus dem chemisch-technischen Laboratorium des Carolinum zu Braunschweig, d. p. Zeur.

feinerlei permanentes Gas entwickelt wird. Insofern die schwefelige Säure bei den letzten Versuchen sorgfältig von Schwefelsäure (durch neutrales schwefelsaures Natrium) befreit und (durch Chlorcalcium) getrocknet war, beruht die Reaction auch nicht auf dem zufälligen Vorhandensein eines dritten Körpers, insbesondere nicht auf der Vermittelung von Wasser.

Die qualitative Analyse des bisher besprochenen Productes erwiebs das Vorhandensein von Kalk und Schwefelsäure in gr-

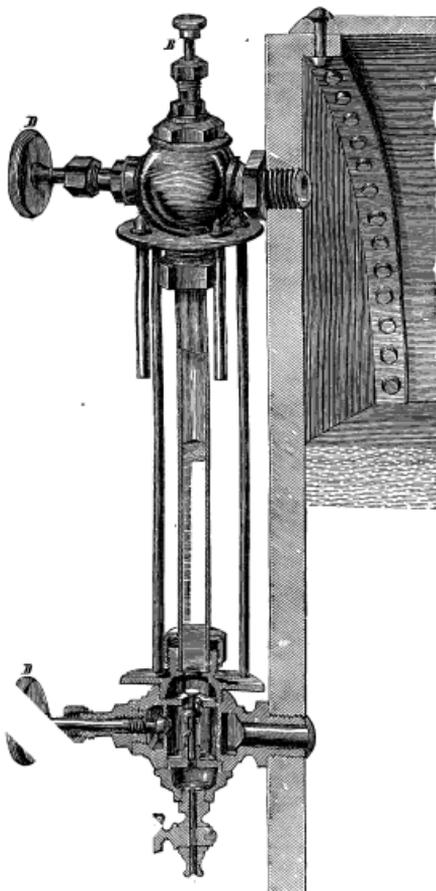


Fig. 7. Verbeffertes Wasserzähnglas.

ßerer Menge, ferner die Gegenwart von Schwefelcalcium und von etwas schwefligsaurem Kalk. Für die quantitative Analyse wurden Stücke von drei verschiedenen Darstellungen in Mörser zerrieben und möglichst gleichmäßig gemischt. Die Analyse dieser Mischung, deren Ausführungsweise und Zahlenbeispiele in unserer Quelle angegeben sind, ergab folgende Zusammensetzung:

Schwefelsäure	30,65
Kalk	53,70
Schwefelcalcium (CaS)	13,56
Schwefligsaurer Kalk	2,09
	100,00

Die Schwefelsäure verlangt zu neutralem Kaltsalz 21,45 Proc. Kalk, während mehr als das 2 1/2fache vorhanden ist; beide stehen in keinem einfachen Atomverhältnis.

Eine Wiederholung der Analyse mit einer anderen Probe ergab andere Zahlen. Das Product der Einwirkung des Schwefels und der schwefligen Säure auf den Kalk hat augenscheinlich den Charakter eines Gemisches, und die Producte verschiedener Darstellungen sind verschieden. Nur von der Analyse eines Productes einer und derselben Darstellung, die möglichst vollständiger Einwirkung des schwefligen Säure, konnten weitere Aufschlüsse erwartet werden. Bei der zu einer solchen Analyse unternommenen Darstellung erhitzte man den Kalk im Verbrennungsgroßrohr mit der Flamme des Gasofens so stark als möglich, d. h. bis zur Temperatur der hellen Rothgluth. Die schwefelige Säure brachte auch in diesem Falle die eben erwähnte Feuererscheinung hervor. Mit dem Durchleiten der schwefligen Säure wurde lange über das Verschwinden derselben hinaus fortgefahren. Die Analyse ergab:

Schwefelsäure	24,69
Kalk	66,32
Schwefelcalcium	6,58
Schwefligsaurer Kalk	2,41
	100,00

Alle abermals völlig verschiedene Mischungsverhältnisse. Es geht aus diesen Beobachtungen mit Bestimmtheit hervor, daß jede Bereitung je nach den Umständen, höchst wahrscheinlich je nach der Temperatur, verschieden gemischte Producte liefert.

Es war nun ferner zu untersuchen, ob diese Producte etwa nur Zerlegungsproducte von schwefligsaurem Kalk sind. Nach der Schmelzformel zerfallen nämlich 4 Atome schwefligsauren Kalk bei Glühhitze in 3 Atome schwefeligen Kalk und 1 Atom Schwefelcalcium.

Das Material zu den in dieser Frage erforderlichen Versuchen verschaffte man sich durch Einleiten von schwefeliger Säure in mit Wasser angerührten reinen kohlenfreien Kalk bis zur vollkommenen Sättigung. Der schwefligsaure Kalk schied sich als krystallinisches Pulver ab. Von der Flüssigkeit getrennt, trocknete man ihn in einem Strom von Kohlenäure bei 120 bis 130° C. Das so erhaltene gelbliche Pulver ist nicht trockenes Salz; es gab vielmehr noch 8,66 Proc. Wasser, im Chlorcalciummehre aufgefungen. Beim Glühen im Platiniegel verflüchtigt sich anfangs dieses Wasser; später tritt ein Geruch von schwefeliger Säure unter hartem Gewichtverluft auf, der in verschiedenen Versuchen zwischen 15 und 27 Proc. je nach der Dauer des Glühens und der Temperatur schwankte, also weit über den Verluft an Wasser hinausging. Gegen das Ende des Glühens nahm das Gewicht wieder langsam zu, so daß eine bestimmte Gewichtveränderung sich nicht feststellen ließ. Die Masse wird mit steigender Hitze anfangs feurig und beginnt bei sehr starkem Glühen zu sintern und sich im Feuer der Gebläselampe nach dem Platintiegel zu formen. Eine Probe von solcher im stärksten Feuer hergestellter Masse A, sowie eine zweite, in sehr gelutem Feuer bereitete Probe B sind zu den folgenden Analysen verwendet. Die letztere Probe ist in einem in einen heißen Tiegel eingesetzten Porzellantiegel im Windofen dargestellt. Die Masse war leise zusammengebacken, aber nicht gesintert. Die harzigglühende, gesinterte Masse A erhärtete, mit Wasser angemacht; die leicht gelglichte Masse B erhärtete nicht, löste sich aber auch nicht; sie verhielt sich wie todgebrannter Gyps. Die Analysen beider Massen ergaben:

	A	B
Schwefelsäure	26,40	49,78
Kalk	69,45	34,58
Schwefligsauren Kalk	1,67	1,08
Schwefelcalcium	2,48	14,56
	100,00	100,00

Das Product B besitzt die Schmelzformel; denn sein chemischer Bestand entspricht gerade 3 Atomen Schwefelsäure, 3 Atomen Kalk und 1 Atom Schwefelcalcium, welche formden: Schwefelsäure 49,17, Kalk 34,42, Schwefelcalcium 14,70 Proc. Aber die Schmelzformel ist nur für den einen im obigen Versuch glücklich getroffenen Fall des niedrigsten Hitzegrades wahr. Mit steigender Temperatur nimmt der Kalk zu, die Schwefelsäure ab, bis zuletzt vor dem Gasgebläse bei A auf 3 Atome Schwefel-

Säure über 11 Atome Kalk und nur $\frac{1}{2}$ Atom Schwefelcalcium kommen. In beiden Fällen ist ein kleiner Rückhalt von schwefelsaurem Kalk geblieben. Der Scott'sche Cement ist sonach nicht verschieden von den Zerkleinerungsprodukten des schwefelsauren Kalkes bei harter Glühhitze, aber wesentlich verschieden von den Zerkleinerungsprodukten dieses Salzes bei mäßiger Glühhitze.

Durch einen besonderen Versuch wurde festgestellt, daß die schweflige Säure von trockenem Kalk bei gewöhnlicher Temperatur gar nicht, bei erhöhter Temperatur aber kräftig aufgenommen wird. Die Temperatur, bei welcher die schweflige Säure von dem Kalk gebunden zu werden anfängt, liegt höher als die des siedenden Wassers, aber noch unterhalb der Glühhitze.

Was die Temperatur anbelangt, bei welcher die Zerkleinerung des schwefelsauren Kalkes eintritt, so gaben folgende Versuche darüber Aufschluß. Für diese Versuche ist die Pulverform ungeeignet; sehr gut eignen sich dagegen kleine Stängelchen, durch Einpressen des pulverigen Salzes in eine Glasröhre erhalten. Man erbigte ein damit gefülltes Glasrohr im Gasofen sehr allmählich bis zur Austreibung des gebundenen Wassers, beistigte dieses durch einen Luftstrom mit dem Aspirator, und steigerte dann die Temperatur langsam bis zu der in voller Dunkelheit eben sichtbar werdenden Rothgluth. Mit dem Eintritt dieses unteren Grades von Glühhitze zeigte sich eine Feuererscheinung, eine Art Verglimmung; von irgend einem Punkte der einzelnen Stängelchen begann ein helleres Glühen und verbreitete sich von da aus über die ganze Länge. Obwohl vollkommen deutlich und in die Augen springend, war diese Verglimmung doch nicht so stark, wie bei der Cementbildung aus Kalk und schwefliger Säure. Ein zweiter Versuch wurde genau so vorbereitet, wie zur Darstellung von Cement aus Kalk, nur mit dem Unterschiede, daß

in der Mitte des Rohres Kalk einige Stängelchen von schwefelsaurem Kalk eingelegt wurden. Nach dieser Vorbereitung entwässerte man den letzteren bei gelinder Hitze, wie oben, brachte das Rohr auf die Rothglühhitze und ließ dann einen starken Strom von schwefliger Säure durchgehen. Der gebrauchte Kalk am vorderen und hinteren Ende zeigte sofort die Glüherscheinung, wie gewöhnlich, der schwefelsaure Kalk in der Mitte dagegen nicht. Auch bei diesem trat die Feuererscheinung allmählich ein, aber erst als man den Strom von schwefliger Säure abstellte und das in dem Rohr befindliche Gas durch Luft verdrängte.

Wenn somit die Aufnahme von schwefliger Säure durch Kalk bei Hitzegraden unter der Rothgluth, sowie die Zerkleinerung des schwefelsauren Kalkes in der Rothgluth unter Hinterlassung eines hydratischen Rückstandes erwiesen ist, so erübrigt noch die Untersuchung über die Art der Zerkleinerung selbst. Zunächst erhebt sich bei der Vergleichung der beiden zuletzt vorhergegangenen Analysen, daß die beiden Producte der Zerkleinerung des schwefelsauren Kalkes — das bei niedriger (B) und das bei hoher Temperatur (A) — entsprechen: B 46,4 Proc. Kalk bei einem gesammten Gehalt an Schwefel von 26,7 Proc., A 64,7 Proc. Kalk bei einem gesammten Gehalt an Schwefel von 12,1 Proc. Auf 100 Th. Kalk sind in B 57,5, in A nur noch 18,6 Th. Schwefel enthalten, folglich 38,8 Th. verloren gegangen. Ein Versuch ergab, wenn man das Kalksalz nach dem Verglimmen härter erhitzt, schweflige Säure in großer Menge entweicht. Die Verbindung, in welcher der Schwefel verloren geht, ist also schweflige Säure. [3 (CaO, SO₂) und CaS setzen sich wahrscheinlich um zu 4 CaO und 4 SO₂. Die Red.]

(Fortsetzung folgt.)

Die neuesten Fortschritte und technische Umkehr in den Gewerken und Künsten.

Technische Correspondenz.

Verichtigungen,

den Aufsatz: „Verfälschung der Schmierseife mit Kartoffelmehl“, von Carl v. Weise, Chemiker der rheinischen Eisenbahn-Gesellschaft, betreffend, von Dr. Herm. Wöhl in Köln.

In Nr. 12 dieser Zeitschrift vom v. J. befindet sich ein der Musterzeitung für Härderei entnommener Artikel über die Verfälschung der schwarzen Seife mit Stärkemehl von Herrn C. v. Weise, welcher eine Summe von unrichtigen Angaben in sich schließt, die sowohl zur Steuer der Wahrheit, wie auch im Interesse des Publikums einer Verichtigung erheischen.

Herr W. sagt: „Ich bin häufig in der Lage, solche Seife zu untersuchen und habe stets Stärkemehl darin gefunden. Vergänglich (?) bemerke ich mich in öfener Handlung eine schwarze Seife zu finden, die frei von dieser Beimischung gewesen wäre, und bin ich der Ansicht, daß heute kaum noch eine Schmierseife ohne Zusatz von Stärkemehl — dem gewöhnlichen Kartoffelmehl — hergestellt wird.“ (???)

Die Seifenverfälschungen haben allerdings in einer sehr bedauerlichen Weise zugenommen und spielt der Stärkemehlzusatz dabei eine Hauptrolle, obgleich auch andere Zusätze, wie z. B. Wasserglas oder Insuperfiorierte in den meisten Fällen dabei „hinzugefügt“ zu „Gemeinvermögen“ verunreinigen. „Es“ „sind“ diese „Lohnschäfer“ jedoch dem Scharfblick des Herrn Weise entgangen zu sein.

Die Veruschuldigung jedoch, welche Herr v. Weise so leichtsinnig und unbegründet den öfener Seifenfabrikanten in's Gesicht schleudert, ist höchst tabellos. Ich habe mich im verflochtenen Herbst und Winter vielfach mit Schmierseifenuntersuchungen speciell befaßt und habe auch namentlich die in Köln fabricirten Schmierseifen einer genauen Untersuchung unterworfen, muß jedoch zur Ehre mehrerer hiesiger Seifenfabrikanten beklagen, daß mit mehrere gute und reine Schmierseifen vorlaken, wesshalb die Weise'sche Aeußerung eines thatsächlichen Haltpunktes entbehrt

und auf Unkenntniß beruht. Es scheint dem Herrn v. Weise beim Suchen der rechte Eifer und das notwendige Geschick gefehlt zu haben. —

Um seine Veruschuldigung zu motiviren, giebt W. ferner an: „Ein öfener Fabrikant schreibt, daß seit etwa 9 Jahren nicht allein in seiner, sondern in fast allen größeren Seifenbereiten Deutschlands (??) und Frankreichs Kartoffelmehl nach einem von Herrn Prof. v. Liebig in München erfundenen System (?) verwendet wird und daß die mit diesem Kartoffelmehl verfertigte Seife der größeren Consistenz und Haltbarkeit wegen bei seinen sämtlichen Geschäftsfreunden die günstigste (?) Aufnahme gefunden hätte“, dergleichen behauptet ferner, ohne Stärkemehl schwarze Seife nicht (?) fabriciren zu können, und daß solches zugefügt werden müßte, wenn sich das Del mit der Länge verbinden sollte.“ (??)

Wie man leicht einsehen, wurde Herr v. Weise durch die läghenhaftesten Briefe vollständig „verleitet“, und man kann es nur bedauern, daß Herr W. es unterlassen hat, den Namen dieses Fabrikanten zu nennen, und das Publikum vor einem solchen unfauberen Fabrikanten zu warnen.

Bezüglich des Stärkemehlzusatzes bemerkt Herr v. Weise: „Wiewohl ist inessen dieser Zusatz durch Erleichterung der Emulsionsbildung von einigem Vortheil bei der Verfertigung.“

Hier stellt sich Herr v. W. ein vollständiges testimonium pauperatis aus, da bekanntlich der Stärkemehlzusatz zur Schmierseife „erst nach dem Garsiedern derselben stattfindet und von einer Erleichterung der Emulsionsbildung verhältnißmäßig keine Rede sein kann“.

Ferner bemerkt Weise: „Für den Proceß des Wäschens ist Stärkemehl ohne directen Nachtheil (??), doch gewiß auch ohne Nutzen.“

Es unterliegt keinem Zweifel, daß die Ansicht des Herrn Weise eine total unrichtige ist und nur auf Unkenntniß beruht.

Der Stärkemehlzusatz zur Schmierseife erfordert eine Vermehrung der lauwässigen Länge, die aber „nicht“ von der Stärke gebunden wird, sondern im „freien ägenden Zustande verbleibt

und besonders beim Waschen von Woll- und Seidenstoffen ihren höchst nachtheiligen Einfluß geltend machen muß.

Eine solche Seife greift die einzelnen Haare und Fäden des Gespinnstes an, verleiht das in dem Haar ursprünglich enthaltene Fett, in Folge dessen daselbe „seine Geschmeidigkeit verliert und brüchig wird“. Auf diese Weise wird in hohem Grade die Festigkeit und Haltbarkeit des Stoffes beeinträchtigt.

Doch eine solche mit einer großen Menge von ägenden Laugen versetzte Seife die Farben der Kleider angreifen muß, ist selbstverständlich. — Dem Publikum erwidert demnach durch die Verschönerung mit Stärkemehl ein doppelter Schaden:

- 1) erhält der Consumter für sein gutes Geld eine schlechte geringhaltige Waare, und
- 2) verbirbt eine solche Seife die damit gewaschenen Stoffe, indem sie die Haltbarkeit und die Farbe derselben beeinträchtigt oder zerstört.

Herr v. B. erwähnt ferner: „Der Wirkungsweh einer Seife richtet sich wesentlich wesentlich nach dem Gehalte an eigentlicher trockener Seifenubstanz, an fettsauren Alkalien.“ (??)

Diese Angabe ist nicht richtig, indem bei den mit Stärkemehl versetzten Seifen der Gehalt an trockener Seifenubstanz sehr hoch sein kann (besonders wenn noch Weßglas und Jussulforierte beigemischt ist), ohne daß der Gehalt an fettsauren Alkalien ein bedeutender ist.

So z. B. habe ich Schmirseifen untersucht, welche bei einem „Fettgehalt“ von 27% einen Gehalt von „fettsauren Alkalien“ — 36% hatten, dennoch einen Gehalt an „trockener Seifenubstanz“ gleich 52,4666 zeigten.

Der Gehalt an trockener Seifenubstanz kann bei den jetzigen häufigen Verschönerungen der Schmirseifen „nicht mehr maßgebend“ für die Güte sein.

Nur der eigentliche Gehalt an „fetten Säuren“ (einschließlich Harzsäuren) kann aus in Etwas einen Aufschluß bezüglich des Wirkungswertes einer Seife geben.

Die Bestimmung des Fettgehaltes einer Seife nach Stear (??), wie Weise sie angiebt, ist ein längst überwandener Standpunkt, und wird es niemand mehr einfallen, nach dieser höchst mangelhaften Methode denselben zu bestimmen, wenn die Bestimmung auf Genauigkeit nur annähernd Aufzählung machen soll, doch scheidet dem Herrn v. B. keine andere bekannt zu sein.

Schließlich bemerkt Herr v. B.: „Ob und in wie fern die Verwendung von Stärkemehl, wie der Substrat angiebt, wirklich von Nützlich vorgeschlagen ist, darüber ist mir nichts bekannt.“ Wenn Herr v. B. ein wirklich wissenschaftlich gebildeter Chemiker ist, so sollte ihm doch bekannt sein, daß der allgemein anerkannt ehrenhafte Charakter Viebig's nicht geeignet ist, einem solchen schwächlichen Betrage hülfreiche Hand zu bieten. Es steht dem Herrn v. B. Weis, welcher noch nichts in der Wissenschaft gehabt, nicht zu, auf einem so hoch über ihm stehenden Mann vor Prof. v. Viebig einen Vorbehalt zu werfen.

Lang Herr v. Weise nicht den Namen des sägenhaftesten Tanten nennt, bleibt er für diese Verleumdung verantwortlich.

Febr. 1872.

Dr. G. Vogl.

„effertes Wasserstandsglas.“

(Von P. Brown.)

Das in Fig. 1. dargestellt Wasserstandsglas zeigt wesentliche Verbesserungen im Vergleich zu den gewöhnlichen. Der Erfinder hat es Sicherheits-Wasserstandsglas genannt, weil, wenn die Glasröhre zerbrochen wird, der Ausfluß von Wasser und Dampf sofort verhindert wird, und zwar durch die Thätigkeit von Ventilen, welche selbstthätig die Verbindung des Dampfessels mit der Röhre aufheben.

Die Art und Weise dieser Wirkung ergibt sich aus unserer Illustration, wo A das untere Ventil, B den Knopf auf der Stange des oberen Ventils und C ein Abblaskohln, zum Reinigen der Glasröhre, bezeichnet. D sind zwei Schrauben auf den Ventiltangen, zum Regulierung des Austritts von Dampf und Wasser aus dem Dampfessel.

Wie aus der Zeichnung ersichtlich, hat das untere Ventil A auf seiner unteren Seite einen gewissen Wasserdruck auszuhalten,

ten, sobald, wenn der Druck auf seine obere Seite durch Zerbrechen der Glasröhre aufhört, das Ventil unmittelbar dadurch auf seinen Sitz aufgedrückt wird und auf diese Weise kein Wasser ausfließen läßt.

Das obere auf die Stange B besessene Ventil hat dieselbe Gestalt und verhindert das Ausströmen von Dampf nach dem gleichen Princip, indem der Dampf durch den oberen Hahn, welcher die Verbindung zwischen dem Dampfessel und der Glasröhre bewirkt, in eine Kammer tritt und von da durch das Ventil der Stange; B nach unten durch einen ringförmigen Kanal nach der Glasröhre entweicht. Es ist ersichtlich, daß in dem Augenblick, in welchem der Druck in dem Glase nachläßt, das Ventil den Dampf sofort abschließt.

Durch diese Construction wird ein großer Vortheil erzielt, nämlich insofern, als der Verbindungsbahn zwischen Röhre und Dampfessel so weit gemacht werden kann, um jede Gefahr der Verstopfung zu vermeiden, indem gleichzeitig die Möglichkeit einer Verbrähung, wenn das Glas zerbrochen wird, beseitigt ist. Es gewährt daher das Wasserstandsglas in seiner Wirkung volle Sicherheit und sind auch seine Angaben zuverlässiger als in anderen Wasserstandsgläsern.

Wenn es notwendig ist, eine neue Röhre einzusetzen, so hat man nur nöthig, um sie, nachdem man sie eingesetzt, in Gang zu bringen, den Knopf B herabzubringen; hierdurch kommt zuerst Dampf in die Glasröhre; nachdem der Druck auf die obere und untere Seite des Ventils A ein gleicher geworden ist, sinkt das letztere und gestattet dem Wasser bis zu seinem richtigen Niveau aufzusteigen. Um den Ventiltaschen, welche den Druck ausgesetzt sind, eine gleiche Größe zu geben, hat man sie von kugelförmiger Form gemacht, welche sich mit ihren scharfen Kanten gegen den Ventilsitz anlegen, wie dies bei A zu sehen ist. Viele hundert solcher Wasserstandsgläser sind zur vollen Zufriedenheit ihrer Besitzer in Gebrauch. Weitere Auskunft ertheilt der Erfinder P. Brown, Lewis-Strasse Nr. 57, New-York.

Die Sauerstoffbelichtung im Bahnhofe der Kaiserin-Elisabeth-Bahn in Wien.

Im Jahrg. 1871 S. 710 haben wir mitgetheilt, daß die österreichische Creditanstalt in Wien das Patent Tessio du Motay's für Oeserreich erworben hat. Wir erfahren jetzt weiter, daß gegenwärtig die neue Belichtung auf dem Bahnhofe der Kaiserin-Elisabeth-Bahn in Wien zur Ausführung gelangt und noch in diesem Sommer eröffnet werden soll. Die unter der Leitung des Ingenieurs B. Andree ausgeführten Bauten für die Sauerstoffgasfabrik sind bereits fertig, und mit dem Montiren der Apparate ist begonnen. Der aus Zählröhren eingerichtete Ofenbau enthält über 20 Zehlfertner, 3 Meter lange Retorten mit 2 förmigen Querschnitt von 0,4 Meter lichter Höhe und 0,25 Meter lichter Weite. Zur Veresterstellung des Weßelprozesses der Oxidation und Desoxydation des Mangan-Kalifalzes dienen zwei durch Dampfkraft getriebene Luftpumpen, durch welche die Luft in die Retorten gedrückt wird, sowie zwei Dampfessel, welche sowohl den zum Betriebe der Motoren, als den zur Desoxydation nöthigen Wasserdampf erzeugen. Die Ueberhitzung des letzteren bewerkstelligt Andree nicht in eigenen Defen, sondern direct im Gasofen. Der producierte Sauerstoff ist, so wie er erzeugt wird, verwendbar, bedarf also keiner weiteren Reinigung; er wird nur noch einer Kühlung in einem Scrauber unterworfen und paßirt dann unmittelbar durch einen Compteur in den Gasbehälter. Letzterer hat ungefähr 480 Cubitmeter nutzbaren Inhalt und steht in einem besonderen Gebäude. Aus dem Behälter führt ein 150 Millim. weites Rohr das Gas, nach dem Hahnen-Locale zurück, wo es in einem Compteur für 160 Cubitmeter ständlichen Durchganges gemessen und dann durch einen Regulator zum Verbrauche geführt wird. Die bisherige Kohlengas-Anstalt des Bahnhofes, welche gleichzeitig umgebaut wird, soll ein reiches Gas aus böhmischer Plattenkohle erzeugen, welches statt des früheren carbutenrichen Gases angewendet werden soll. Eine bedeutende Erleichterung ist für die Sauerstoffbelichtung dadurch eingetreten, daß nicht mehr, wie früher, complicirte Brenner angewendet werden; das Reibgas nämlich wird aus Brennern, welche den gewöhnlichen Schmittbrennern ähnlich sind, und unmittelbar unter denen

der Sauerstoff austritt, verbrannt. Die doppelten Leitungen müssen dagegen nach wie vor angebracht werden.

(Journal für Gasbeleuchtung.)

Eine Schwefelkohlenstoff-Dampfmaschine.

Ein Bestener Correspondent des American Artisan macht folgende Mittheilung über die Ausbarmachung der verlorenen Hitze des Abdampfes einer Dampfmaschine: Ich treibe eine 20-ferdige Maschine mit der Hitze des von einer zweiten 20ferdigen Maschine abgehenden Dampfes, wodurch also die aus der Verbrennung eines Pfundes Kohle erhaltene Kraft verdoppelt wird. Dies kann mit jeder beliebigen Dampfmaschine geschehen. Der Apparat zum Betriebe der Schwefelkohlenstoff-Dampfmaschine — denn dies ist die Substanz, welche zur Aufnahme der verlorenen Hitze dient — besteht aus einem Kesselfessel von 26 Zoll Durchmesser und 10 Fuß Länge, mit 60 durchgehenden 1 1/4 Zoll starken Röhren. Dieser Kessel steht aufrecht, und ist zur Hälfte

mit Schwefelkohlenstoff gefüllt; erhitzt wird er durch den ausblasenden Dampf, welcher durch die Röhren hindurchgeht. Derselbe tritt an der Oberseite des Kessels ein und an der Basis aus, und wird bei seinem Durchgange vollständig condensirt; die Temperatur des am Boden des Kessels austretenden Condensationswassers überschreitet niemals 120° F. (49° C.). Die latente Wärme des Dampfes wird von dem Schwefelkohlenstoffe absorbt, welcher nach in Dampf von 50 Pfund Druck per Quadratzoll (3,5 Kilogr. per Quadracentimeter) verandelt wird. Dieser Dampf dient nun zum Betriebe der zweiten Maschine, welche, wie sich ergab, eben so viel Arbeit leistet, wie die Dampfmaschine, durch deren Abdampf sie betrieben wird. Der aus der Schwefelkohlenstoff-Dampfmaschine abgehende Dampf wird in einem eisenen, in Wasser eingetauchten Schlangrohr condensirt und in den Kessel, so schnell als er condensirt wird, zurückgeführt, so daß er also continuirlich benutzt wird. Der Verlust beträgt per Tag nicht mehr als eine halbe Gallone (2,17 Liter) und nur 40 Gallonen (174 Liter) sind zum erforderlichen Betriebe der Maschine nöthig. (Engineering v. pol. E.)

Industrielle Notizen und Recepte.

Ein feiner französischer Feinschnitt.

Er ist eine Erfindung des Glasmachers Fabus in Paris und wird auf die Weise bereitet, daß man 7 Pfd. Blei mit 4 Pfd. brauner Limbe etwa 2 Stunden lang kocht und darnach 62 Gramm feingehackte Wachse hineinträgt. Vom Feuer genommen, werden der Mischung noch 5 1/2 Pfd. Kreide und 11 Pfd. Weineis zugedrückt. Dieser Schnitt ist sehr dauerhaft und fest, selbst auf Rahmen, die vorher nicht grundirt wurden. (Zürich, Monatsblatt.)

Magnetische Arbeitslampe.

Nach den vielen Bergwerksglücken der letzten Zeit verdient die Erfindung einer neuen Sicherheitslampe ganz besondere Beachtung. Es ist nämlich eine bekannte Thatsache, daß immer wieder Gänge vorkommen, wo Zeuzelte trotz der besten Lebensgeräte ihre Lampen löschen und sich zu diesem Behufe sogar Nachschlüssel zu verschaffen wissen. Die neuen Lampen sollen dies verhindern, indem sie nur durch einen starken Magnet von 1/4 Centner Gewicht geöffnet werden können, welcher sich im Bureau des Lampenabzuges befindet. Der Beschluß der Lampen ist sehr einfach und der Magnet selbst nicht mehr als etwa £ 1. 15. Dem Vernehmen nach ist die neue Lampe bereits in einigen Kohlengruben von Staffordshire in Gebrauch.

Neue Methode zur Bestimmung des wirksamen Chlors im Chlorkalk,

von S. W. F. Herrebhoff.

Herrebhoff trägt es bei zu unterzählen Chlorstoffs, mit Wasser zertheilt, in 20 Kubem einer Jodlösung von bekanntem Gehalt (20e NaCl) in Wasser unter Zufuß von Salzsäure gelöst und auf 100 Kubem verdünnt) ein und fügt dann noch 10 bis 12 Kubem Salzsäure hinzu. Die Reaction ist energisch und vollständige, und man erhält eine vollkommen farblose Lösung. In derselben löst man einige Tropfen Stärkelösung und Jodtinctur und trittt dann das überschüssige Jod durch mit einer Lösung von lauem chromsaurem Kali (13,8788 in 1000 Kubem), von welchem man so lange zusetzen läßt, bis eine lebendige Blaufärbung eintritt. Herrebhoff gibt dieser Methode den Vorzug vor der gewöhnlich angewendeten mit arseniger Säure und Jod. (N. u. D.)

Ein Aquarium auf der Wiener Weltausstellung 1873.

Im Hinblick auf die schon von anderen Häutern gebrauchte Methode von der bestmöglichsten Herstellung eines Aquariums für die Weltausstellung können wir nur noch nachdrücklich betonen, daß der Vortheil eines solchen sowohl in wissenschaftlicher als social-civilisatorischer Beziehung klar in's Auge springt. Zur Herstellung eines solchen Aquariums, woran sich insbesondere die Herren Dr. Orchy und Marquis de la Harpe als Kenner beteiligen würden, wäre ein Fond von 80,000 fl. erforderlich und könnte dieser durch die Eintrittseinnahmen nicht nur sicher ge-

deckt, sondern reichlich mit Dividenden bedacht werden, wenn man die erforderlichen jährliche Beiträge auf 2500 per Tag und somit die Lösung auf 120,000 fl. am Schluß der Ausstellung setzt. Ein Capitalverlust ist nicht möglich — kommt es doch am Ende auch noch das vorhandene Material in Verkauf. Einem Ueberschuß zufolge will sich die Commissionsbank mit diesem Unternehmen befremden, wir ersuchen jedoch hierüber bis zum nächstmaligen Definitives.

Wiener Weltausstellung 1873.

Der gegenwärtig 600 Mitglieder zählende Österreichische Apotheker-Verein bereitet für die Ausstellung eine wissenschaftliche Collectio-Ausstellung vor. Die Mitglieder des Directoriums des Vereines haben heute mit dem Generaldirector der Ausstellung Rücksprache über ihr Project gepflogen und demselben ihr Programm vorgelegt. Nach diesem soll die Ausstellung Objecte aus allen Theilen des chemischen und pharmaceutischen Wissens und der heilgigen Industrie und Technik umfassen, sich auch auf Botanik und Pharmalogie erstrecken und deshalb auch das Material der reinen Sammlungen des Vereines an Ölgern, Chinarinden, künstlichen Schwämmen, ausländischen Früchten, Krupflanzen etc. berangezogen werden. Bekanntlich ist der Verein im Besitze sehr reichhaltiger solcher Sammlungen, von welchen jene der Jäger bereits 1865 prämiirt worden. Als vorläufigen Anmelbetermin für seine hochschätzbare Collectio-Ausstellung hat der Verein den 15. Juli 1872 festgesetzt.

Litterarischer Anzeiger.

Herold, Max: Das kaufmännische Rechnen. Eine Sammlung von Uebungsaufgaben mit voranschreitenden Hülfen und Erläuterungen. 4. Aufl. Franz Hildner. — Dieselbe mit Arbeit und Selbstthätigkeit bearbeitet. 2te Aufl. trotz des billigen Preises von 36 fr. od. 10 Ngr., eine große Anzahl von Ausgaben, welche, dem Vertheilenden der Gegenwart entnommen, dem ausübenden Geschäftsmann reiches Material zur Anweisung der ihm nöthigen mathematischen und der denselben als Grundbildung dienenden handelswissenschaftlichen Kenntnisse bieten.

Müllner, J., und Gressler, S.: Für angehende Pianofortebauer in seiner Geschichte, Theorie und Technik. Für angehende Pianofortebauer und Musikler. Einem Atlas. Weimar 1872, 32 S. Folio. — In aufzählender Weise haben die Verfasser in ihrem Werke Alles das zusammengefaßt, was namentlich den Bedürfnissen der jüngeren Pianofortebauer abgehoben bestimmt ist. Es ist demgemäß nicht nur der gegenwärtige Standpunkt des Pianofortebaus mit besonderer Rücksichtnahme auf die neuerbaulichen Systeme in richtigem und klarer Sicht gefaßt, sondern auch ein kurzer Rückblick der historischen Lehren von der Zeiten voranschreitend gemacht. Ein Vollständigkeits bezüglich der Betrachtung über die in neuerer Zeit gemachten Verhältnisse im Pianofortebau macht das Werk feiner anziehend. In dem ersten Theil behandelt dasselbe physikalische Grundbegriffe, im zweiten die Geschichte des Pianofortes, im dritten die Praxis des Pianofortebaus, den Bau des Fügels, des Pianofortes und des Pianino's.

Mit Ausnahme des reaktionellen Theiles beliebe man alle die Gewerbezeitung betreffenden Mittheilungen an **F. Berggold**, Verlagsbuchhandlung in Berlin, Lints-Strasse Nr. 10, zu richten.

F. Berggold, Verlagsbuchhandlung in Berlin. — Für die Reaction verantwortlich **F. Berggold** in Berlin. — Druck von **Ferber & Seydel** in Leipzig.