



Dreißigster Jahrgang.

In beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Wöchentlich ein Bogen.

Ueber Dampfessel und ihre neuern Constructionen.

Von D. Falkenstein, Ingenieur.

(Schluß.)

Wenn das Speisewasser nämlich reich an kalkartigen Substanzen ist, so werden die kleinen Röhren rasch mit Kesselstein überzogen, und ist eine gründliche Reinigung derselben schwierig, wenn nicht unmöglich. Das hiergegen von Arceet in Vorschlag gebrachte Mittel, den Kesselstein durch Salzsäure aufzulösen, läßt sich natürlich nur dann anwenden, wenn die gebildeten Niederschläge hauptsächlich aus kohlen-saurem Kalk bestehen, da die schwefelsauren Verbindungen bekanntlich nur wenig von Salzsäure angegriffen werden.

Die Anwendung der Salzsäure, welche natürlich unter allen Umständen mit der größten Vorsicht erfolgen muß, wäre auf folgende Weise zu machen:

Sobald der Kessel still gelegt und aller Druck aus demselben entsezt ist, wird das Räumloch geöffnet und in das noch heiße Wasser so lange Salzsäure gegossen, bis das ganze Gemenge sauer reagirt; das Zugießen der Salzsäure muß, um alles Aufbrausen zu vermeiden, langsam und allmählig geschehen. Hierauf wird das Wasser in dem Kessel gehörig umgerührt; nach ca. 12 Stunden findet sich keine Spur festen Kesselstein an den Wänden vor, und ist der Kessel, gehörig abgelaufen und ausgewaschen, wieder wie neu. Wir verzeihen jedoch nicht, daß hierbei mit der größten Vorsicht zu Werke gegangen werden muß, um nicht ein Anpreßren der Kesselwände herbeizuführen. Ist die chemische Zusammensetzung des angewandten Speisewassers bekannt, so läßt sich aus der verdampften Wassermenge die Menge der niederschlagenden Salze berechnen und hiernach das zuzuführende Quantum Salzsäure im Voraus bestimmen, da 1 Pfd. Salzsäure von 22° im Stande ist, 0.46 Pfd. reinen, kohlen-sauren Kalk aufzulösen.

Trotzdem sind diese Kessel aber nur dann anzurathen, wenn das zur Speisung verwandte Wasser verhältnißmäßig rein, d. h. arm an allen selten Substanzen ist, welche sich bei der Verdampfung auf den Metallflächen ablagern müssen. Andersfalls sind die nach ähnlichen Principien construirten, u. A. von der Petch-Dereanz'schen Kessel-fabrik zu Dören mit einigen Modificationen angefertigten Kessel von Frauvoß sehr zu empfehlen, auf die wir in einem weiteren Artikel zurückkommen werden.

Obgleich die oben besprochene Kessel-Einrichtung durchaus nicht

ganz neu ist, vielmehr bereits seit geraumer Zeit auch in Deutschland bekannt wurde und hier namentlich in den letzten Jahren vielfach zur Anwendung gelangt ist, so hat dieselbe doch bei weitem nicht diejenige Anerkennung gefunden, welche man von den ausgezeichneten Resultaten derselben in Bezug auf Verdampfungs-fähigkeit hätte erwarten sollen. Es mag dies seinen Grund wohl hauptsächlich darin haben, daß die Praxis sehr bald die Mängel-ferse dieses Systems, nämlich seine geringe Solidität herausgefunden hatte und vor den nothwendigen, fortwährenden Reparaturen zurückstreckte. Es ist nämlich klar, daß, da der Dampfdruck mit gleicher Intensität auf jeden Quadr.-Zoll wirkt, die oberen und unteren Flächen der elliptischen Kammern einem bedeutend größeren Druck ausgesetzt sind, als deren Seitenflächen, so daß eine vollständige Form-Veränderung derselben die unmittelbare Folge sein würde, wenn sie nicht durch harte Verankerungen dagegen geschützt wäre. Durch diesen ungleichmäßigen Druck werden aber die einzelnen Bleche der elliptischen Kammern fortwährend auch in ungleicher Spannung gehalten und müssen sonach das Bestreben äußern, sich an ihren Stoßfugen zu verschieben, resp. Unrichtigkeiten zu erzeugen, so daß die Anwendung dieses Kesselsystems Anfangs von vielen Seiten *) und zwar mit Recht beanstandet wurde, weil die unangenehmen Störungen und Kosten, welche durch fortwährende Reparaturen herbeigeführt wurden, wohl im Stande waren, eine selbst bedeutende Kohlen-Ersparniß vollständig und mehr zu compensiren.

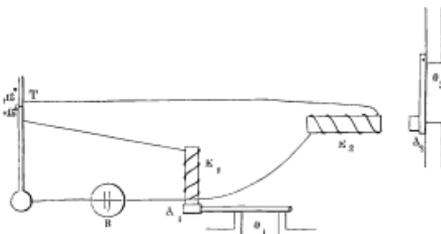
Durch die sonstigen Vortheile dieses Systems jedoch angeregt, haben die Constructeure verschiedener Kesselfabriken mit einander gewetteifert, eine derartige Verbindung und Verankerung der einzelnen Theile zu finden und solche Dimensions-Verhältnisse zu wählen, daß die Spannung der Bleche eine möglichst gleichmäßige werde. So ist allmählig eine Construction entstanden, welche allen Anforderungen der Praxis entspricht und nicht mehr Reparaturen erfordert, wie jedes andere Kesselsystem.

In allen Fällen also, wo verhältnißmäßig reines Speisewasser zur Verfügung steht, möchte ich diese Kessel-Anlage allen Interessenten aus das Beste empfehlen, da durch deren rationelle Föhrung eine ganz namhafte Kohlen-Ersparniß erzielt wird.

*) u. A. auch in Falkenstein, Dampfessel, S. 116, Stuttgart 1861.

Construction eines Thermometers, welches die Temperatur selbst regulirt.

In den Comptes rendus vom 26. December 1864 (t. LIX p. 1082) findet sich ein Vorschlag von General Morin zu einem Instrumente, welches er thermomètre-visig nennt, zu überlegen etwa mit „Wieder- oder Signal-Thermometer.“ Der specielle Zweck dieses Apparates ist die Ueberwachung von Treibhäusern, in welchen durch Temperaturerniedrigung in kurzer Zeit ein erheblicher Schaden entstehen kann. Die Idee ist sehr einfach und sinnreich. In ein gewöhnliches Quecksilberthermometer füllen zwei Leitungsdrähte für einen galvanischen Strom (etwa Platindrähte in das Glas eingeschmolzen), der eine von ihnen in die Kugel, der andere zu dem Punkte, bei welchem einem weiteren Einlen des Quecksilbers Einhalt gethan werden muß. Offenbar findet Schluß der Leitung bei jedem höheren Stande statt, und ein in den Stromkreis eingeschaltetes elektromagnetisches Läutewerk von passender Construction, etwa in der Wohnung des Wäblers, schweigt, wenn nicht das Einlen der Temperatur den Strom unterbricht. So lange aber der tiefere Stand dauert, wird der Signalapparat tönen. Ich finde nun nach der einmaligen Ausführung des Gedankens, die Bewegungen einer Quecksilberkugel zum Öffnen und Schließen einer Kette zu benutzen, kein Hinderniß, ihn weiter auszubauen und unter Umständen ein solches Thermometer selbstregulirend zu machen. Ueberall, wo Aufzeichnung angewandt ist, also in den meisten neuerbauten Gesellschaftsräumen, läßt sich die Selbstregulirung der Klappen durch das Thermometer getreulich mit Leichtigkeit herstellen. Die Aufgabe z. B., daß in einem Raum mit Aufheizung, in welchem aber außerdem eine nicht vorher zu bestimmende Wärmemenge durch Gasflammen und Menschen entsteht, die Temperatur nicht unter $+ 15^{\circ}$ sinkt, nicht über $+ 18^{\circ}$ steigt, ließe sich etwa auf die in der folgenden Skizze angegebene Weise lösen. T ist das Thermometer mit eingeschalteten Leitungsdrähten, B eine constante galvanische Kette, E_1 und E_2 sind Elektromagnete, A_1 und A_2 die zugehörigen Anker in Verbindung mit Klappen, welche die Oeffnungen O_1 und O_2 für erwärmte und kalte Luft schließen und öffnen.



In der Zeichnung, wo das Thermometer zwischen 15° und 18° zeigt, sind beide Klappen in Wirkthätigkeit; O_1 öffnet sich, wenn die Temperatur unter 15° sinkt, O_2 dagegen, wenn sie über 18° steigt. Wie man die Vorrichtung außerdem so modificiren kann, daß etwa bei 14° eine zweite Klappe für erwärmte, bei 19° eine zweite für kalte Luft sich öffne, ist ohne Weiteres klar. In Wohnzimmern wird eine Klappe für die Aufheizung genügen. Ich sehe keine Hindernisse, welche sich der Ausführung einer solchen Anlage entgegenstellen, und im Vergleich mit dem zu erreichenden Vortheile scheinen mir die Kosten gering. Eine schwache galvanische Kette, welche lange Zeit genügend constant bleibt, läßt sich leicht beschaffen, und unsere ausgebildete Glasbläserkunst wird das erforderliche Thermometer ohne Mühe herstellen. Wenn die zum Bewegen der Klappen notwendige Kraft nicht groß ist, so dürfen die Ströme schwach sein, so daß auch von einer Dotation des Quecksilbers durch die Unterbrechungsfunken in einem einigermaßen weit Thermometer, dessen Spielraum für den Zweck nicht groß zu sein braucht, kaum etwas zu befürchten sein wird. Erforderlichen Falles wäre der primäre Strom auch zum Öffnen und Schließen eines zweiten stärkeren anzuwenden, welcher seinerseits die Klappen regulirt. Dr. F. Kohlrausch in Frankfurt a. M. (Polytechn. Journ.)

Ueber das Hochäsen von Zink und das Vergolden der hochgehäsen Stellen.

Von Prof. Döttger.

In einem früheren (der No. 13. des Jahrg. XIII S. 222. einverleichten) Aufsatze empfahl ich zum Hochäsen des Zinks eine eigenthümlich bereitete Kupferzallsolution, welche, als Zinkreine benutzt, auf blank gezeichnete Zinkbleche die schönsten (als sogenanntem amorphen Weißglanz bestehende) Schriftzüge erzeugt, die nach erfolgter Trocknung, in Folge ihres elektromagnetischen Verhaltens zum Zink, beim Einlegen in höchst verdünnte Salpetersäure, der Einwirkung dieser Säure sich der Art widerstandsfähig erweisen, daß ich keinen Anstand nahm, jene Kupferzallsolution zum Hochäsen des Zinks für künstlerische und industrielle Zwecke zu empfehlen. Fortgesetzte Versuche, um solche Schriftzüge in einem so möglich noch stärkeren Maße hervortreten zu lassen, überzogen mich indes bald, daß mit Kupferzallsolutionen dieß schwierig niemals werde zu erreichen sein, indem selbst bei nur kurz andauernder Einwirkung auf solche Zinkplatten ein Unterstreifen der (wie es scheint etwas porösen) Schriftzüge fast unvermeidlich ist. Es lag nun die Vermuthung nahe, daß ein Salz, im Falle dessen metallische Grundlage einen noch ausgeprägteren elektromagnetischen Charakter als eine Kupferlegirung besitze, sich auch, falls bei seiner Zerlegung dieselbe nur in hinreichend markirter Farbe und fest genug dem Zinke abhärrend sich abspalte, als noch geeigneter zu dem in Rede stehenden Zwecke erweisen werde. Platin- und Palladiumsalze schienen hier zu dem erwünschten Ziele zu führen. In der That hat sich eine verdünnte Lösung von Platindichlorid am besten hierzu bewährt.

Esst man zu dem Ende 1 Gewichtstheil trocknes Platindichlorid und 1 Gewichtstheil fein gepulvertes arabisches Gummi in 12 Gewichtstheilen destillirten Wassers auf, so erhält man eine Flüssigkeit, mit welcher sich, unter Zubillnahme eines gewöhnlichen Häufchens, die schönsten und feinsten Schriftzüge auf Zinkblech, das zuvor mit Salzsäure und feinem Sand gehörig blank geschwabt und hierauf sorgfältig abgetrocknet worden war, anstrichen lassen. Die Schriftzüge treten augenblicklich in sammetfarbener, unverwischbarer Farbe auf dem Zinkblech (in Folge der Bildung von fein zertheiltem Platin, sogenanntem Platin schwarz) hervor. Ueberzieht man dieselben ohne Zeitverlust (d. h. ehe sie trocken geworden) mit Wasser und legt ein so beschriebenes Zinkblech wenige Augenblicke in eine Auflösung von Kaliumgoldcyanür, so daß sich dasselbe vollständig, jedoch nur mit einer ganz dünnen Schicht metallischen Goldes bedecken kann, und hierauf unverweilt in höchst verdünnte Salpetersäure (1 Theil Säure von 1,2 pcc. Gewicht mit 16 Theilen Wasser vermischt), so sieht man in kurzer Zeit, besonders wenn man das in der Säure liegende Blech fortwährend mit einem kleinen Pinsel überfährt, die auf der unbeschriebenen Zinkfläche sich abgelagerte dünne Goldschicht sich abblättern, während das auf dem stark elektromagnetischen Platinschwartz sitzende Gold fest darauf haften bleibt. Dadurch nun, daß die ursprünglichen aus Platinschwartz bestehenden Schriftzüge noch mit einer dünnen Goldschicht überzogen sind, erweisen sich dieselben außerordentlich widerstandsfähig gegen Säuren, so daß man durch ein länger andauerndes Beweilen solcher Bleche in der vorhin genannten verdünnten Säure, unter gleichzeitiger Behandlung, resp. Ueberführung derselben mit einem weichen Pinsel, es in seiner Gewalt hat, die in Goldschrift ercheinenden Schriftzüge in ziemlich stark erhabener Manier darauf hervortreten zu lassen. (Zabres-Bericht d. physikal. Vereins z. Frankfurt a. M. 1863—64.)

Ueber Photosculptur.

Nach Vengue in Triest.

Man bedarf behufs der Anfertigung einer solchen Sculptur, die an sich eine nicht im geringsten photographische, sondern reine Bildnerarbeit ist, einer Reihe von Aufnahmen des Originals, die dasselbe von vorn, von hinten, von der Seite u. d. d. h. stellen. Herr Willème in Paris verwandte 24 Aufnahmen. Herr Vengue begnügt sich mit achtzehn. Dieselben werden mit Hilfe einer Kameras angefertigt, die sich in einem geräumigen Atelier einander gegenüber stehen. Jede der Kameras hat drei Kassetten zu Verschleudungen. Vor jeder der Kameras steht ein Hintergrund, in dem ein Loch geschnitten ist, durch welches das Objectiv sieht. In der Mitte zwischen beiden Kameras befindet sich eine Drehscheibe, auf welcher das Modell Platz nimmt.

Stoppfalter und andere Resuriten befinden sich ebenfalls darauf. Es werden nun, sobald das Modell gehörig placirt ist, zwei Aufnahmen von vorn und von hinten gleichzeitig gemacht, dann die Drehscheibe um $\frac{1}{16}$ Kreis gedreht, die Negativen verwechseln und abermals zwei Aufnahmen gemacht und diese Operationen wiederholt bis die achtzehn Aufnahmen vollendet sind. Ob in den Witzern der Stoppfalter zu sehen, ob die Beleuchtung mehr oder weniger vollkommen ist, darauf kommt es hier nicht an, hauptsächlich ist, daß die Silhouette sich gut vom Hintergrunde abhebt. Die Expositionszeit ist, da man hier nur dünne Negative nötig hat, kurz, und deshalb ist die Sitzung trotz der sternen Wiederholung nicht so anstrengend, als es scheinen sollte. Für Barreletts genügen zwei Aufnahmen, eine face und eine Profil.

Die Umrisse der so erhaltenen Bilder werden nun mit Hilfe des Storchschnabels in Thon übertragen, eine reine Bildhauerarbeit, die selbstverständlich nur von einem geübten Fachmann verrichtet werden kann (Herr Beugue beschäftigt zu dem Zweck einen Bildhauer, der bei Willème in Paris gearbeitet hat).

Man entwirft mit Hilfe einer laterna magica vergrößerte Bilder des Negativs auf einer Glasfädel und führt den Contouren herstellenden mit der einen Spitze des Storchschnabels nach, während die andere einen Thonblock säubert, der auf einer Drehscheibe steht. Sind so die Contouren des ersten Negativs in Thon übertragen, so wird die Scheibe mit dem Thonblock um $\frac{1}{16}$ Kreis gedreht und darauf werden die Contouren des zweiten in den Thon gefächelt, so geht es fort bis alle Negative übertragen sind, dann beginnt die Reue, die Ausarbeitung einzelner Theile nach den photographischen Originalaufnahmen; feiner Details der Art werden aus feiner Hand gemacht. Die fertige Thonfigur wird alsdann in Gyps abgossen. Man kann auf diese Weise bis in die größten Größen fertigen. Die Anfertigung eines lebensgroßen Medallons (für das man nur zwei Aufnahmen nötig hat, eine en face, eine en profil) erfordert einen halben Tag. (Phot. Witz.)

Photolithographie.

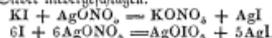
Dünnes Einweißpapier mit reiner glatter Oberfläche, scharf säuvert, gefalzen oder nicht, läßt man mit der Rückseite auf einer geeigneten Auflösung von chromsaurem Ammonium schwimmen, und im Dunkeln trocknen. Man belichtet unter dem Negativ, im Copirrahmen bis ein kräftiges braunes Bild erhalten ist. Dies legt man auf eine mit lithographischer Farbe bedeckte Zinkplatte und zieht es damit durch die Presse. Dann legt man es mit der Rückseite auf Wasser; nach Verlauf einer Minute sieht man das Bild auf der schwarzen Fläche hervortreten. Man reißt nun die überflüssige Farbe mit einem Schwamm und etwas Gummiwasser weg, spült gut ab, und läßt trocknen. Dieses einfache Verfahren zur Darstellung von Bildern, die sich auf Zink- oder Steinplatten übertragen lassen, macht keineswegs auf Neuheit Anspruch; es ist nur eine Vereinfachung des James'schen Verfahrens. Das Princip ist ganz dasselbe geblieben, nur wird dasselbe Resultat mit einfacheren Mitteln erreicht. Die Vereinfachung des James'schen Gelatinepapiers ist, wenn nicht schwierig, so doch sehr unpraktisch, während Einweißpapier leicht herzustellen und überall käuflich zu haben ist. Das Wohlwollen der Farbe geschieht in unserem Verfahren mit kaltem Wasser, während Sir James heißes Wasser braucht. Ferner läßt sich das mit chromsaurem Ammonium bereitete Papier lange aufbewahren, ohne daß der organische Stoff im Dunkeln schon oxydirt und dadurch unlöslich gemacht wird. Das Einweißpapier darf nicht zu trocken sein, die Schicht muß leicht durchdringbar und nicht zu hart sein, sonst bekommt es statt einer gleichmäßig gelben eine fleckige Oberfläche. Altes Papier wird verbessert, wenn man es für einige Zeit an einen feuchten Ort legt. Sowie man das Papier aus das Bad bringt, krümmen sich die Ränder auf; man kann dies durch Taraufhängen verhüten. Die Präparaten mit dem Chromat muß von der Rückseite her gesehen wohl das Einweiß in der alkalischen Flüssigkeit löslich ist und das Papier andernfalls verlassen würde. Anstatt der Auflösung von chromsaurem Ammonium kann man Vertheil eine solche von doppeltchromsaurem Ammonium in Ammoniakflüssigkeit verwenden. Man läßt das Papier eine Minute lang schwimmen, oder wenigstens so lange bis die Albuminlösung gleichmäßig gelb und glänzend geworden ist. Das Negativ muß äußerst dicht sein, und dennoch ganz unverschleiert. Nur mit einem solchen Negativ wird man gute scharfe Abdrücke bekommen. Trocken ist das Papier am empfindlichsten. Die Ausstellung variiert zwischen wenigen Minuten in der Sonne, und einigen Stunden bei schwachem zer-

streutem Licht. Von großem Einfluß auf das Gelingen ist die Farbe. Folgende Verfahrart hat mich immer am besten befriedigt, da die hienach bereitete Farbe an den oxydirten Stellen sehr gut haftet und sich gut austragen läßt. Venetianisches Terpentin 250 Grm., Wachs 300 Grm., Palmöl 300 Grm., werden in einem eisernen Topfe unter fortwährendem Umrühren geschmolzen bis der Dampf feuer fängt. Dann mischt man hinzu: Lithographische Lebererdebraue 1000 Grm., Leinölsäure Nr. 2 500 Grm., und rührt gut um. Von dieser Farbe schmilzt man über dem Gebrauch soviel als nötig mit Terpentinöl, so daß die Masse nach dem Feinsein Schwumpfenfließt hat. Die Farbe wird mit der Walze auf eine Zinkplatte aufgetragen; diese läßt man mit dem Bild durch die Presse gehen. Auf diese Weise erhält man einen schönen gleichmäßigen Ueberzug. Der Schwamm, womit man die Farbe von den unveränderten Stellen abnimmt, muß rein und weich sein; man kräftigt ihn am besten durch längeres Eintauchen in Salzsäure und darauf folgendes Waschen in heißem Wasser. (Phot. Archiv.)

Eine neue Silbernitrimethode.

Von H. Vogel.

Zu dieser Methode wendet der Verf. als Fällungsmittel Jodkalium und als Indicator salpetrige Säure haltige Salpetersäure und Stärke an. Nicht an eine Silberlösung mit salpetriger Salpetersäure und Stärke-Lösung, so entsetzt auf Zusatz von Jodkalium ein Niederschlag von Jod-Silber, und gleichzeitig wird die Flüssigkeit durch Bildung von Jod-Stärke blau. Diese Färbung verschwindet insofern, so lange noch die geringste Spur Silberlösung in Ueberfluß vorhanden ist, beim Umschütteln augenblicklich; erst wenn man den Punkt erreicht hat, wo alles Silber ausgefällt ist, färbt ein einziger überflüssiger Tropfen Jod-Kaliumlösung die Flüssigkeit dauernd blau oder blaugrün. Es bleibt sich hierbei für das Entresultat völlig gleich, ob die Fällung durch Jod direct oder indirect vor sich geht, denn in allen Fällen wird durch ein Atom Jod ein Atom Silber niederschlagen.



Für die photographische Praxis, wo es hauptsächlich darauf ankommt, den Procentgehalt an Silbernitrat in einer Silberlösung zu erfahren, hat der Verf. die Probe folgendermaßen eingerichtet:

- 1) Jod-Kaliumlösung. 10 Grm. reines trocknes Jod-Kalium in der Literlösung gelöst, bis zur Marke mit Wasser gefüllt und dann noch 23,4 C.-C. Wasser hinzugefügt (1 C.-C. = 0,01 Grm. Silber).
- 2) Salpetrige Säure haltige Salpetersäure. 1 Grm. reiner Eisenvitriol in 1000 Grm. reiner Salpetersäure von 1,2 spec. Gew. gelöst. Wird diese Flüssigkeit nach längerer Zeit unbrauchbar, so setzt man wieder einige Bröckchen Eisenvitriol hinzu.
- 3) Stärkelösung. 1 Thl. Stärke mit 100 Thln. Wasser gerührt, geträgt und auf 100 C.-C. 20 Thl. reiner pulverisirter Salpeter zugelegt. Diese Lösung hält sich 6 Wochen.

Bei der Ausführung nimmt man von der zu prüfenden Silberlösung 1 C.-C., setzt 1 C.-C. Salpetersäure und 10–12 Tropfen Stärke zu, dann läßt man aus der Burette mit einiger Vorsicht so lange Jod-Kalium hinzu, bis die Färbung langsam verschwindet (bei überreichen Flüssigkeiten entsteht Anfangs gar keine Färbung, sondern nur gelbes Jod-Kaliumsilber) und schüttelt heftig. Schließlich fängt ein einziger Tropfen, um eine dauernde blaue oder grüne Färbung hervorzubringen. Die abgelesenen Virectrgrade geben unmittelbar den Silbergehalt von 100 C.-C. der Flüssigkeit in Grammen an. Bei harter Silberlösung muß man etwas mehr Stärke zusetzen.

Der Verf. hat sich durch mehr als 50 Proben überzeugt, daß diese Methode durch Gehalt an Säure, durch organische Substanzen u. s. w. nicht in ihrer Genauigkeit beeinflusst wird. Nur bei Gegenwart von Substanzen, welche die Jodfärbung zerstören, als Quecksilberoxyd, Zinnoxyd, arsenige Säure u. s. w., oder die Lösung färbten, wie z. B. Kupfer, ist die Methode nicht anwendbar. (Poggend. Ann. Bd. 124, S. 347. März 1865.)

Ueber die Anwendung des Nobel'schen Sprengöls. (Nitroglycerin). Nach den mit Sprengöl gemachten praktischen Erfahrungen, u. A. auf Stora-Bönsjöholmen wird mit weniger als $\frac{1}{3}$ der Gesamthohlschlaglänge derselbe Effect erreicht, als bei

Pulver Sprengung. Dieser Effect steigert sich in manchen Fällen bis auf das 15fache der Pulver Sprengung. Eine auf Sierra-Monsolmen ausgeführte Sprengung in theilweise zerklüfteten Granit ergab folgenden Resultat: Tiefe der Bohrlöcher 3 Ellen bei 1 Zoll Durchmesser, mit 2½ Pfd. Sprengöl geladen, trennte von dem anstehenden Gestein eine Masse von ca. 560 Cubitfuß, im Gewichte von 1400 Ctr. Schwefelsäure, wobei ein Stück von etwa 12 Cubitfuß oder 30 Ctr. wiegend auf eine Entfernung von 55 Fuß fortgeschleudert wurde. Das Minimum der Erparnis als Anhalt genommen, ergibt folgende Berechnung über den Nutzen, wobei zu berücksichtigen ist, daß solche nach localen Verhältnissen und Kosten, sowie hauptsächlich nach der Härte des zu behandelnden Gesteines, vielen Abänderungen unterworfen ist. Bei besonders harten und zähen Erzen kostet annähernd:

Beim Sprengen mit Pulver.	
100 Ellen Bohrloch v. 1" Durchmesser, pro Elle 6 Sgr. = 600 Sgr.	
Schärfen und Verschälen der Bohrer, pro Elle 1½ " = 150 "	
40 Pfd. Pulv. à ¼, Pfd. *) p. Elle Bohrloch, p. Pfd. 6 " = 240 "	
	990 Sgr.

Dagegen wird dasselbe Quantum Gestein erzielt:	
Beim Sprengen mit Sprengöl,	
mit 20 Ellen Bohrloch, wie oben pr. Elle 6 Sgr. = 120 Sgr.	
Schärfen u. Verschälen der Bohrer, wie oben à Elle 1½ " = 30 "	
15 Pfd. Sprengöl, à ½, Pfd. p. C. Bohrloch, p. Pfd. 32 " = 480 "	
	630 Sgr.

Also Avance mit Sprengöl 360 " oder Erparnis circa 36 Proc.

Bei milderem Gesteine kostet ein und dasselbe Quantum Gestein:	
Beim Sprengen mit Pulver.	
100 Ellen Bohrloch von 1" Durchm., pro Elle 4 Sgr. = 400 Sgr.	
Schärfen und Verschälen der Bohrer, à Elle 1 " = 100 "	
28 Pfd. Pulver, à Pfd. 6 Sgr.	168 "
	668 Sgr.

Beim Sprengen mit Sprengöl,	
20 Ellen Bohrloch wie vorhergehend pro Elle 4 Sgr. = 80 Sgr.	
Schärfen und Verschälen der Bohrer à Elle 1 " = 20 "	
15½ Sprengöl, à Pfd. 32 Sgr.	332 "
	436 Sgr.

Also Erparnis bei Sprengöl 232 " oder ca. 35 Proc.

Die Wirkung des Sprengöls in zerklüfteten Gestein soll eben so stark sein, als in festen Gestein.

Der Erfinder, Herr Ingenieur Nobel, hat bereits Patent von der Königl. schwedischen Regierung erhalten, und sich nach England gewandt, wo ihm bereits Aussicht auf Erlangung des Patentes für dort gegeben wurde. (Hamburger Minen- und Hüttenjournal.)

Gewinnungsweise des Selen aus dem Bleikammer-Schlamm der Schwefelsäure-Fabriken. Von Prof. Wöttger. Kohlt man ausgewaschenen (dem größten Theile nach gewöhnlich aus Bleisulfat, freiem Schwefel, arseniger Säure u. s. w. bestehenden) oder noch schwach saurer reagirenden Schlamm mit einer concentrirten Lösung von neutralem schwefligsaurem Natron anhaltend, bis derselbe (in Folge der Bildung von unterschwefligsaurem Natron, resp. dessen gleichzeitiger Zersetzung) eine feine Bleigelbe wegen ganz schwarze Farbe angenommen, bringt hierauf das Ganze auf ein doppeltes Papierfilter, und läßt das Filtrat tropfenweise in ein untergeköhltes, mit verdünnter Schwefelsäure gefülltes Gefäß einfallen, so scheidet man das Selen momentan in zinnoberrothen biden Flocken sich abscheidend, die, falls ihnen irgend noch etwas fremdartiges anhängen sollte, leicht durch eine nochmalige ganz gleiche einfache Behandlungswiese vollkommen gereinigt werden können. Gehrigt ausgetrocknet schrumpfen sie ursprünglich schon roth ansehenden Flocken zu einer dichten schmutzlich braunen Masse zusammen, die sich durch ihren Schmelzpunkt, ihre Sublimirbarkeit und sonstigen Eigenschaften als ganz reines Selen zu erkennen gibt.

Der feinsten Schlamm, welcher mir jemals vorgekommen, ist der in der Fabrik des Herrn Jänschke in Zwickau bei der Verarbeitung einer in vorstiger Gegend vorkommenden Art schwarzer Bleinde in den Bleikammern sich unvollständig anhängende Ledensalz. (Zafres-Bericht d. phys. Vereins s. Frankfurt a. M. 1863—64.)

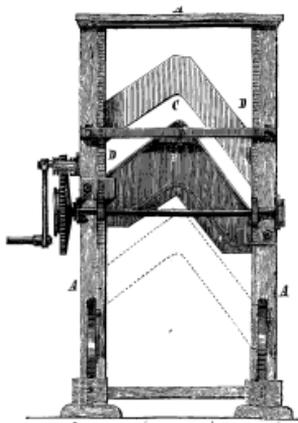
*) Etwas reichlich gerechnet; 0,3 Pfd. höchstens im Durchschnitt ausweichend sein. Die Red.

Beschreibung des (patentirten) Fischer'schen Sicherheitsapparates.

Auf dem höchsten Punkt des Dampfessels erhebt sich eine Säule J, welche aber nicht zum Durchgang des Dampfes, sondern nur als Träger des Gefäßes D dient. A ist ein enges in den Dampfraum des Kessels mündendes Rohr, welches einen Absperrhahnen K trägt und mit einem erweiterten Kopfe B versehen ist, in welchem sich ein den Durchgang hemmender Metallpropfen befindet. Steigt die Spannung und folglich auch die Temperatur des Dampfes über das zulässige Maß, so schmilzt der Metallpropfen, und der Dampf strömt durch das Spiralarohr C, das Gefäß D und die von letzterem ausgehende Röhre E in den Feuerraum, um hier das Feuer auszulöschen.

(Gestbl. A. Würtbg.)

Lebervalkmaschine zur Herstellung von Stiefelschäften. Vorstehend geben wir die Abbildung dieser Maschine zum Pressen von Schäften in ½ des natürlichen Größe. Die Maschine besteht im Wesentlichen aus dem Holzgerüste AAA, zwischen welches 2 gußeiserne Platten B in einer Entfernung von ½ Zoll geschnitten sind. Der Winkel C aus Bronze kann in dem Holzgerüste mittelst zweier in das Gerüste eingelassenen Zahnstangen DD auf- und ab-



bewegt werden, so daß er zwischen den beiden Platten B sich durchbewegen kann, ohne den Zwischenraum zwischen denselben auszufüllen. Das angezeichnete Lederstück, aus dem der Schaft gemacht werden soll, wird auf die ebene Fläche von B gelegt, und das Stück C, mittelst der Zahnstangen und einer einfachen Uebertragung, und einer Handturbel abwärts bewegt, so daß es das Leder mitnimmt, zwischen den Platten preßt und endlich unten der Schacht zum Vorschein kommt, wo er leicht abgenommen werden kann. — Andreas Stötz, Schlosser in Tuttlingen, empfiehlt sich zur Anfertigung solcher Maschinen. (Gew. Bl. a. Würtemb.)

Anwendung der Flußsäure in der Rübenzuckerfabrikation. Hieüber findet sich von Heinrich Fridebanus in Friedensku bei Ludwigshafen a. Rh. im Januarheft 1865 der „Zeitschrift des Vereins für die Rübenzucker-Industrie im Zollverein“ ein Artikel, welcher, wenn sich die Angaben befähigen und die Flußsäure in hinreichender Menge und zu einem billigen Preise herzustellen ist, eine Umwälzung in der Rübenzuckerindustrie verheißt. Trotz der bedeutenden Verbesserungen, welche die Fabrication des Rübenzuckers im letzten Jahrzehnt erfahren hat, ist es doch bisher noch nicht gelungen, die Melasse, welche noch 52—56 Proc. trugfähigeren Zucker ent-

hält, zu vermindern oder beraubt von den schädlichen Salzen zu befreien, daß dieselbe wie die Rohrzuckerelasse als Syrup genossen werden könnte. Die einzige Verwendung die sie findet, ist sie zur Fabrication von Spiritus. Es fehlt bisher in der Fabrication an einer Säure, welche ohne auf die organischen Substanzen schädlich einzuwirken, die in großer Menge in den Rübenrüben enthaltenen Alkalien und den zum Scheiden benutzten Kalk in unlöslicher Form auflöst. Da es aber den Chemikern lange bekannt ist, daß die Flußsäure eine solche Säure ist, so stellte Friedemann eine Reihe von Versuchen an, welche die Wirksamkeit und Anwendbarkeit derselben, wenigstens im Kleinen, darthäten, indem er bei Anwendung von 4 Proc. Kalk und der entsprechenden Menge von Flußsäure einen Saft erhielt, wie er in gleicher Güte bei keiner anderen Scheidungsmethode zu erlangen sei. Versuche thaten auch dar, daß der Zucker durch Anwendung der Flußsäure nicht verändert wird, weshalb eine directe Anwendung derselben auf den rohen Saft möglich erscheint, deren Wirkung durch den diesen Saft mechanisch beigemengten Thon noch verstärkt wird (indem einerseits durch die Ammonien des Natrons im Saft 3 Na Fl, Al³ Fl³ oder Kynolich und andererseits durch das Vorhandensein von Kali eine ähnliche Verbindung wie die von 3 Ka Fl, Al³ Fl³ daraus resultiren dürfte). Seit dem 18. December v. J. wird mit einer Scheidepflanze von 1200 Ctr. Inhalt in der Fabrik zu Friedens-Au so verfahren, daß anfangs 4, später 8 Ctr. sehr verdünnte Flußsäure bei 32° Reaumur dazu gesetzt wurden, um bei 60° N. durch 15 Pst. Kalksaft zu scheiden. Der Saft voll von vorzüglicher Beschaffenheit — 87 bis 88 Proc. Polarisation gegen 79 bis 80 Proc. beim alten Verfahren — und die Kosten gering find. Das neue Scheideverfahren von Friedemann wurde demselben unter dem 8. Februar v. J. für den Umfang des preussischen Staats patentirt. (Wochenblatt zu den preussischen Annalen der Landwirtschaft, 1865, Nr. 12.)

Einfaches Mittel, um Holzgloß im Druckpapier zu erkennen. von S. Schapinger. Schon Künze hatte vor vielen Jahren die Beobachtung gemacht, daß Fröhstolz von den Salzen des Ammons intensiv gelb gefärbt wird; später hat Hofmann dieselbe Reaction auch mit den Salzen der organischen Basen: Colubin, Lenof, Coniin, Chinolin u. ergiebt. Es ist aber nicht nur Fröhstolz, das diese Reaction zeigt, sondern überhaupt jede Holzgattung, was die directe Versuche, die ich mit dem Holze der Tanne, Koth- und Weißbuche, Linde, Pappel, Weißbirke, Erle und des Ahorns angestellt habe, zeigten. Selbst der holzige Theil des Hanf- und Flachstengels und im geringeren Maße das Roggenstroh und die Koflossen werden gelb gefärbt, nicht aber die reine, wenn auch ungelochte Hanf-, Flach- und Baumwollfaser. Ferner habe ich gefunden, daß der gelbfärbende Stoff weder durch Wasser, noch durch heiße verdünnte Säuren, ätzende und kohlenhaltige Alkalien entfernt werden kann und daß hierzu eine energische oder eine sehr lang andauernde Einwirkung von oxydirenden Agentien erforderlich ist, bei der aber auch schon die Pflanzenfaser selbst angegriffen und zerstört wird. Es folgt hieraus, daß man auf diese Art immer im Stande sein wird, Holzgloß im damit verfertigten Druckpapier nachzuweisen. Eine Zerung könnte durch die folgenden Theile des Flach- oder Hanfstengels entstehen, und zwar nur bei Papieren, die aus Materialien gemacht sind, bei deren Erzeugung sogenanntes Brez mitverwendet wurde (Stride, Bindfaden, Reißerthe, veräulerte Bastenwolle u. s. w.); es werden aber diese Materialien verhältnißmäßig selten zu Druckpapieren verwendet und dann wäre auch die Quantität Holzgloß in solchem Papiere keineswegs so bedeutend, um dieselbe Reaction zu geben, die bei dem geringsten absichtlichen Zusatz von dem höchst feinen und gleichmäßig vertheilten Holzgloß auftreten kann. Was nun das Stroh anbelangt, so kann wohl in diesem Augenblicke, wo die Fabrication von Schreib- und Druckpapieren aus demselben — in Deutschland wenigstens — im Stadium der Versuche sich befindet, noch ganz davon abgesehen werden. Zur Probe, welche bisher immer gute und sichere Resultate ergab, sind erforderlich ein Geräthschaften: ein Spirituslämpchen und einige Probeflächen; an Reagentien: kohlensäure Ammon (sogen. Ammons) und verdünnte Schwefelsäure (Verhältniß der Schwefelsäure zu Wasser, wie eins zu fünf; beim Verdünnen ist die bestimmte Vortheilsmenge zu beobachten, die Schwefelsäure unter Umrühren in's Wasser zu gießen und nicht umgekehrt). Mit einer Unze Ammon in's Wasser zu gießen und einige Cuenderte von Papiermustern zu probiren. Man gibt zwei Tropfen Ammon in die Eprouvette, hierauf einige Tropfen Schwefelsäure, gießt etwas Wasser dazu und er-

wärmt die Flüssigkeit an der Lampe. In die heiße saure Lösung von schwefelsaurem Ammon läßt man ein Schmelz des zu untersuchenden Papiers fallen; bei Gegenwart von Holzgloß wird dieselbe augenblicklich mehr oder weniger intensiv citronengelb gefärbt erscheinen. Es kann dieselbe Flüssigkeit zur Untersuchung von einigen Papiermustern verwendet werden, doch nimmt sie bei öfterem Gebrauche eine röthliche Färbung an, welche die gelbe Färbung bei Papieren, die wenig Holzgloß enthalten, theilweise verdecken könnte, und muß daher erneuert werden. Wenn man ein mit der Probeflüssigkeit behandeltes und gelbfärbtes Papier mit einer wenig vergifteten Loupe betrachtet, so wird man sehen, wie die gelben Holzpartien mehr oder weniger zerstreut in der weichen oder nur sehr wenig gefärbten Grundmasse von Baumwolle u. Jafen vertheilt sind. (Wochenchr. d. Naturforsch. v. J. B., 1865, Nr. 15.)

Sinken. Unterschiede von Braun- und Steinkohlen. Als Unterschiede giebt man gewöhnlich an, daß Braunkohlen Aestfälligkeit beim Erwärmen bräunen, einen braunen Strich geben und bei der trocknen Destillation stets freie oder an Ammoniak gebundene Essigsäure liefern, während Steinkohlen nur freies Ammoniak und einen schwarzen Strich geben und Aestfälligkeit nicht braun färben. Aber diese Eigenschaften gelten weder für alle Stein-, noch für alle Braunkohlen. So zeigt z. B. eine Steinkohle von Malowka in Rußland ganz das Verhalten einer jüngeren Braunkohle während manche Braunkohlen, z. B. die der nördlichen Alpenen Tertiärfornation Kaitlänge nicht bräunen, sobald sie bei der Charakter der Fettsäure annehmen. Nur die geologischen und paläontologischen Verhältnisse, unter denen eine Kohle auftritt, können bei Bestimmung des relativen Alters derselben als maßgebend angesehen werden. Man nennt Braunkohlen diejenigen fossilen Anhängen von mehr oder weniger verholzten Pflanzenresten welche in der Tertiärfornation vorkommen. (Zinten, die Braunkohle und ihre Verwendung, 1865.)

Stewart Harrison's selbstwirkende Sicherheits-Klappe, zur Bewahrung des Lebens und Eigenthums vor Feuer. Diese Klappe bildet einen Theil eines von dem Erfinder zu dem Zwecke entworfenen Systems, Feuerbrünste hintanzuhalten, im strengsten Sinne des Worts, sie bei ihrem Beginne zu ersticken. Er schlägt vor, in den Magazinen, den Docks, in öffentlichen Gebäuden, Buchhandlungen u. schmiechereisen Röhren an der Decke eines jeden Stockwerks anzubringen, die entweder mit einem Wasserbehälter auf dem Giebel des Gebäudes, oder mit den Wasserleitungen auf den Straßen in Verbindung stehen, und so eingerichtet sind, daß sie die Oberfläch, welche sie schützen sollen, in größere oder kleinere Zwischenräume theilen, je nach der Brennbarkeit der Güter. An diesen Röhren wäre die Sicherheitsklappe anzubringen. Die Klappe, welche die Gestalt einer Mägel hat und von zahlreichen Röhren durchbohrt ist, wird durch eine Schraube geschlossen, die durch einen messingenen Hügel geht, dessen Enden auf zwei kleinen Stiften aus einem leicht schmelzbaren Metalle ruhen, das bei 212° fröh. flüßig wird. Wenn ein Feuer anbricht und die Hitze zur Decke hinansteigt, und einer der Stiften, der zur nächstliegenden Klappe gehört, schmilzt, so ergiebt sich das Wasser genau an dem Ort, an dem es zu brennen anfängt. Wäre die Hitze hinreichend groß, so würde sie verschiedene der Stiften, welche den Centralpunkt unmittelbar umgeben, schmelzen, und das Wasser, welches auf die Güter unten herabströmte, würde vertheilern, das das Feuer sie ergreife. Auf diese Art, glaubt der Erfinder, würde es, wenn nur hinreichend Wasser da sei, unmöglich sein, daß der Schaden unter was immer für Verhältnissen eine bedeutende Höhe erreiche. In Buchhandlungen, Wohnungen u. c. ließe sich die Klappe unter Ornamenten an der Decke verbergen, ohne die Gemächer zu verunreinigen, in denen sie angebracht ist. Auf Schiffen und Dampfboeten, wo sich ein großer Wasserbehälter nicht anbringen läßt, laufen die Röhren längs der Decken, und stehen mit einer Cisternne auf den höchsten Punkte des Deckendes in Verbindung. Wenn sich die Klappe öffnet, so setzt der veränderte Wasserstand in der Cisternne mittelst eines Schwimmers einen Alarmapparat in Thätigkeit; mit demselben stehen durch das Röhrensystem die Schiff's-Feuerpistolen in Verbindung, und das Wasser aus demselben wird directe auf den Sitz des Feuers dirigirt. Das Wasser wird somit nicht, wie bisher, blindlings dorthin gespritzt, wo der Rauch zum Vortheile kommt und (wenn auch unrichtig) die Feuerstelle beizugnet, wodurch der Schiff'sladung ebenfals zugestößt wird wie dem Feuer selbst. Stewart Harrison hat auch einen Alarmapparat entworfen, der erkennt,

sobald nur immer das Wasser durch eine der Klappen strömt, und so bei Zeiten den Wächter, Thürsteher oder Verordnungsbeamten aufmerksam macht, daß Feuer ausbricht, und ihn in den Stand setzt, wenn dasselbe gelöscht ist, ferneren Schaden zu verhindern, indem er das Wasser von den betreffenden Klappen abdrückt. Die Klappe und das Alarmapparat kann man heute in London, bei dem Erfindern, G. C., Upper Thames Street, Nr. 133, in Augenlicht nehmen.

(Wochenchr. des Niederöstr. G. B.)

Darstellung eines gelben Farbstoffs aus Fuchsin: von Max Vogel. Leitet man salpetrige Säure in starkem Strome in eine alkoholische Lösung von käuflichem Fuchsin oder reinem Rosanilin, so beobachtet man die prachtvollsten Farbenphänomene. Nach Kurzem geht die rothe Farbe durch Violett in ein prächtiges Blau über, und bei weiterem Einleiten von salpetriger Säure wandelt sich das Blau in Grün um. Läßt man diese grüne Lösung einige Stunden lang stehen, so geht die grüne Farbe in schönes Rothgelb über. Schneller wird die Verwandlung des Grün in Gelb durch weiteres Einwirkenlassen der salpetrigen Säure auf die erwähnte grüne Lösung herbeigeführt. Nun verändert sich die Farbe nicht weiter und man erhält beim Eindampfen im Wasserbade eine rotbraune lebrige Masse, welche beim Erkalten erstarrt, und gepulvert den Farbstoff von schön zinnoberrother Farbe liefert. Nach den angestellten Analysen kommt dem gelben Stoffe die Formel $C^{10}H^{20}NO^6$ zu. Ich habe jedoch erst Analysen von einer Darstellung gemacht, und es muß noch untersucht werden, ob die Analysen von einer zweiten Darstellung harmoniren. Der neue Farbstoff zeigt eher das Verhalten einer Säure als das einer Basis. Er löst sich schwierig in verdünnten, leichter in concentrirten Säuren, mit Leichtigkeit aber in Alkalien. Aus den alkalischen Lösungen scheiden Säuren den Farbstoff als eine auf der Oberfläche schwimmende flüssige Masse ab. Im Alkohol, Schwefelkohlenstoff, Chloroform und Aether ist das Gels löslich, in Wasser unlöslich. (Journal für praktische Chemie, 1865, Bd. XCIV S. 128.)

Apparat zum Zerleinern und Mischen zerreiblicher Substanzen. Herr Grünberg beschrieb im Stettiner Ingenieur-

Berein den in London von ihm gezeichneten patent disintegrator von Carr. Concentrisch um eine Achse seien vier Cylindere oder Trommeln angebracht in einem durch die Größe der zu zerleinernenden Materialien bedingten Abstände. Die Umfassungswände der Cylindere seien aus einzelnen Stäben gebildet. Diese Cylindere werden in eine derartige concentrisch rotirende Bewegung versetzt, daß die Richtung der Bewegung des ersten und dritten Cylinders entgegengesetzt ist der des zweiten und vierten. In den inneren Cylindere werden die zu zerleinernenden oder zu mischenden Materialien eingebracht und bald von dem sich sehr rasch drehenden Cylindere mit bedeutender Vehemenz herumgeschleudert; sie zerbrechen und zerreiben sich dadurch an den Wandungen und gelangen in Folge ihrer centrifugirten Bewegung durch die Zwischenräume zwischen den Stäben der Wandung in den concentrischen Stäben gebildet. Diese Cylindere werden in eine entgegengesetzte Richtung mit großer Geschwindigkeit herumverreiert. Das Zerbrechen, Zerreiben und Mischen werden hier in noch höherem Grade fortgesetzt, und in gleicher Weise wiederholt sich das Spiel im dritten und vierten Cylindere. Das Enderesultat sei nach der Behandlung des Patentinhabers dieser Maschinen M. T. Carr, Esq. New Ferry near Birkenhead, eine sehr vollkommene und rasche Pulverisirung und Mischung der eingegebenen Substanzen. Der Preis einer solchen Maschine zum Mischen leichterer Sachen, wie Zuckerstein, Chemikalien, Pulver, Cacao &c. zum Handbetriebe, sei complet mit eisernem Mantel £ . 20 Pfd. St. Eine solche Maschine zum Brechen, Pulverisiren und Mischen zerreiblicher Gegenstände jeder Art und für Maschinenbetrieb eingerichtet, koste ohne eisernen Mantel 60 Pfd. St., mit demselben 64 Pfd. St., bei einer Leistung von 30 bis 40 tons pro Tag; sie mache 350 Umdrehungen pro Minute und erfordere zum Betriebe 6 Pfd. St. Dieselbe Maschine werde wenn sie Substanzen zu verarbeiten habe, die nicht sehr hart und leichter zerreiblich sind, ihre Leistung auf 60 bis 70 tons pro Tag zu steigern im Stande sein. Die anwesenden Mitglieder des Bezirksvereins waren der Ansicht, daß die verschiedenen Leistungen wohl nicht würden erreicht werden, wenn es um die Verwendung derselben zum Zerreiben und Zerleinern sich handle, während ihre Brauchbarkeit zum Mischen pulverförmiger oder leicht zerreiblicher Substanzen nicht bezweifelt wurde. — (Zeitschrift d. V. D. Ingen.)

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Apparat zum Erhitzen des Speisewassers für Dampfkessel. Dieser Apparat, der den Herren Lamou und Gaskill in New-York patentirt ist, und den wir beistehend abgebildet haben, hat vor dem jetzt gebräuchlichen zu gleichen Zwecken verwendeten Apparaten manche Vorzüge. Der Hauptvorzug besteht darin, daß das Speisewasser bis zum Siedepunkt erhitzt wird, ohne daß dem gebrauchten Dampf, der die Erhitzung bewirkt, ein Ausströmungshinderniß entgegengestellt wird. Das Wasser steigt in dem Apparat an der Spitze einer der Platten A, und steigt durch die ringförmigen Kanäle B; durch das Rohr C steigt das Wasser in die unteren Abtheilungen. Der gebrauchte Dampf tritt durch das Rohr D ein, füllt den ganzen Cylindere an, so daß



derselbe in unmittelbarer Berührung mit dem Wasser bleibt, und tritt am Boden des Cylinders durch das Rohr E aus. Von hier, dem Boden des Gefäßes wird das heiße Wasser gepumpt um nach dem Kessel geführt zu werden. Der größte Theil des Kesselfeins setzt sich in diesem Apparat ab, und kann von hier leicht entfernt werden,

indem man den Dom F abnimmt, und die Schraubenmuttern G von den Säulen abkrahnt, welche die einzelnen Schichten tragen.

(Scientific American.)

Verfahren, Gyps, Kalkstein und Sandstein zu härten und zu färben, von N. A. Brooman. (Patentirt für England am 14. April 1863.) Die aus Gyps, Kalk- oder Sandstein gefertigten Gegenstände werden in einen Ofen oder einer Trofentammer angemärrt (bei Gyps je nach der Größe des Gegenstandes auf 50 bis 120°, bei Kalk- und Sandstein auf eine geringere Temperatur) und hierauf, nachdem sie auf 16 bis 18° abgekühlt sind, in eine 20 bis 30° warme Lösung von Kalk, Vitriol, Alaun, Soda &c. gelegt. Nach 3—4 Minuten nimmt man sie wieder heraus, erhitzt sie auf 40—50°, und läßt sie darnach wieder 6—7 Minuten in jener Lösung liegen und setzt sie dann 10—12 Stunden lang der Luft aus. Daraus können sie der Einwirkung eines zweiten Bades unterworfen werden; nach ungefähr 4 Tagen sind sie zur Politur fertig. Zum Härten der genannten Steine benutzt der Verf. zwei Bäder, z. B. Vitriolalkali und Kupfervitriol für Violett, Vitriolalkali und Eisenvitriol für Blau oder Campecholz-, Galläpfel-, Rothholzauzüge und Alaun &c., in welche er den Stein abwechselnd eintaucht. (London Journal.)

Ueber electrolytisch dargestellten Sauerstoff, von E. Saint-Edme. Wenn man schwach mit Schwefelsäure angesäuertes Wasser electrolytisch zerlegt, so erhält man Sauerstoffgas, welches nicht auf Reagenpapier einwirkt, ebenso bei der Electrolyse von concentrirter Schwefelsäure. Wendet man dagegen verdünnte Schwefelsäure an, so erhält man stark ozonifirten Sauerstoff. Diese bekannte Erscheinung veranlaßte den Verf. zu folgenden weiteren

Untersuchungen. Geschmolzene Chromsäure zerlegt sich unter dem Einflusse des elektrischen Stromes, und der dabei entwickelte Sauerstoff ist nicht oxydirt, ebenso wenig, wenn man Wasser nimmt, welches nur durch einige Krystalle von Chromsäure leitend gemacht ist. Hingegen liefert gesättigte Chromsäurelösung bei der Electrolyse activen Sauerstoff. Die Chromsäure zerlegt sich bekanntlich in der Wärme, wobei Sauerstoff entwickelt wird; der Rückstand besteht aus Chromoxyd ($2\text{CrO}_3 = \text{Cr}_2\text{O}_3 + \text{O}_2$). Dieser Sauerstoff ist activ. Clorige Phosphorsäure, PO_3H_2 , schwach befeuchtet, zerlegt sich durch den elektrischen Strom und liefert activen Sauerstoff. Eine Lösung dieser Säure, selbst wenn sie concentrirt ist, giebt dagegen nur gewöhnlichen Sauerstoff. Kali und Natron durch Alkohol gereinigt, verhalten sich ganz analog; nur in fettem Zustande (befeuchtet) geben sie Ozon. Lösungen dagegen, selbst concentrirte, geben gewöhnlichen Sauerstoff. Der Verf. zieht aus diesen Erscheinungen den Schluss: Sauerstoff, welcher auf elektrischem Wege und an einem neutralen Verbindungsabgebunden wird, ist nicht oxydirt. Das Ozon tritt nur auf, wenn die zerlegend Wirkung der Electricität eine doppelte chemische

Affinität zu überwinden hat, z. B. in den vorliegenden Fällen, die Affinität zwischen Sauerstoff und Wasserstoff und dann die zwischen Wasser und Säure oder Base. (Compt. rend.)

Graphotypie. Zum Erfab der Holzschneideerei kommt jetzt in England ein Verfahren in Anwendung, dessen Kosten nur ca. $\frac{1}{10}$ von denen der ersten betragen sollen. Eine Schicht fein gepulverten Kalk wird durch hydraulischen Druck auf einer Metallplatte zusammengedrückt, wobei ihre Oberfläche so glatt wie Papier wird. Auf diese Masse wird nun mit einer eigenthümlichen Tinte gezeichnet, welche den Kalk etwas härter macht und von dem überflüssigen wird mit einer weichen Bürste oder einem Stäbchen entfernt eine dünne Schicht abgerieben, so daß die Zeichnung als Relief zurückbleibt. Tann wird der Kalk mit einer chemischen Lösung gesättigt, durch welche er hart wird, und kann nun entweder direct zum Drucken dienen oder von ihm Stereotypen oder Electrotypen genommen werden. (D. Ind. Ztg.)

Mittheilungen aus dem Laboratorium des Dr. Düllo in Berlin, Neu-Cölln a. W. 21.

Zinnchlorid. Die gewöhnliche Darstellung des wasserhaltigen Zinnchlorids, das als Weizmittel für Färbereien gebraucht wird, ist die, daß man granulirtes Zinn in Königswasser oder in Salzsäure löst, und letztere Lösung durch Chlor oder Salpetersäure höher oxydirt. Man dampft die Lösung dann ein, bis sie ruhig wie Oel fließt, und fügt 10 Proc. der Masse an Chloratrium hinzu, einerseits um das Gewicht zu vermehren, andererseits, weil die Natriumfanten behaupten, um das feste Zinnchlorid etwas weniger hygroskopisch zu machen. Die noch flüssige Masse wird dann in Klößen von Holz die mit Bleiplatten ausgelegt sind, angeschlossen, die Klößen werden gut bedeckt, und das halb oxydirte Zinnchlorid wird herausgeschlagen, und kommt als weiße, matt aussehende Masse in den Handel. Seit einiger Zeit wird von einer rheinländischen Fabrik ein Zinnchlorid in den Handel gebracht, das sich im Aussehen sehr wesentlich von dem eben beschriebenen unterscheidet, es sieht nämlich nicht matt, sondern glasartig, klar durchsichtig aus und wird wegen seines geschälligeren Aussehens von den Färbern den ersten vorgezogen und auch theurer bezahlt. Bei den Analysen ergab es sich, daß dasselbe kleine Mengen von Phosphorsäure enthielt, die das Klarwerden bewirken. Man kann die Phosphorsäure unmittelbar bei der Lösung des Zinn in Salzsäure sehen, oder auch später der fertigen Lösung hinzuzufügen, und dann Chloratrium oder was eben so gut ist, man kann unmittelbar phosphorsaures Natron zum Zinnchlorid fügen. Die Menge beträgt auf 100 Theile Zinnchlorid 15 Theile krystallisiertes phosphorsaures Natron, oder eine dem entsprechenden Menge reiner Phosphorsäure. In derselben Weise wirkt Phosphorsäure als solche, oder in Verbindung mit Natron, wenn man dieselben bei Lösung von Zinnchlorid hinzusetzt, und der letztere Salz hexanhydratkrystallisiert. Das so erhaltene Zinnchlorid zeichnet sich durch große Härte der Krystalle aus, hat deshalb ein schöneres Aussehen und wird lieber gekauft, als das matt aussehende. Eine Färbung oder Benutzungsverwendung kann man diese Operation mit Phosphorsäure kaum nennen, da der geringe Gehalt derselben im fertigen Product für Färbereizwecke gar nicht in Betracht kommt, und wir letztendlich eben jetzt nur diese Seiten der Anwendung. Nebenbei will ich noch bemerken, daß man für technische Zwecke den Gehalt an Zinn in der Handeltwaare am besten bestimmt, indem man eine gewogene Menge in Wasser und Salzsäure klar löst, dann Zinn vermittelst Zinnflüßchen unterförmig fällt, auswäscht, trocknet und wiegt. Mit dem abluteten Gehalt an Zinn steigt und fällt der Werth des Weizmittels. —

Das Bleichen von Leim. Das unter dem Namen „Kleiner Leim“ bekannte und gefärbte Product, zeichnet sich durch sehr helle Farben und große Klebefastigkeit aus, und zwar so vorteilhaft, daß alle übrigen Leimsorten ihm nachstehen. Es gelingt nicht allen Leimfärbern diesen Leim darzustellen, und doch ist seine Darstellung eine außerordentlich einfache. Wir wollen in Nachfolgendem angeben, wie jeder Leimfärbler aus jedem Leimung den Kleiner Leim darstellen kann. Das Leimung, das genügend gefärbt ist, wird unmittelbar aus dem Kalkfächer in ein Chloralkalibad gebracht und hier gebleicht. Die Stärke des Chloralkalibades richtet sich nach dem Zustande des Leimung; man wird aber in allen Fällen gut thun, das Chloralkalibad nicht zu stark zu machen, weil sich sonst das Leimung sehr schwierig zu Leim verfeiben läßt. Zu viel Chlor macht den Leim in Wasser unlöslich, wie es auch Sauerstoff und große Hitze thut. Am besten rührt man pro Ctr. des trocknen Leimung $\frac{1}{2}$ Pfd. Chloralkal mit etwas Wasser sehr gut an, verdundet es mit der nöthigen Menge Wasser, weicht das Leimung darin $\frac{1}{2}$ Stunde lang ein und gießt dann soviel Salzsäure hinzu, bis die ganze Flüssigkeit schwach sauer ist, wezn man ungefähr $\frac{1}{2}$ Pfd. künstlicher starker Salzsäure braucht. Dann läßt man das Leimung noch $\frac{1}{2}$ Stunde im Bad, läßt die Flüssigkeit dann ab, wäscht das Leimung mit Wasser gut ab, und scheidet. Die feineren Theile des Leimung werden vollkommener gebleicht als die feheren, wiefden Häute, und da sich die ersten auch zuerst zu Leim verfeiben, so kann man die ersten Portionen Leim als besten, hellsten, auffangen und dann nochmals sieden, um etwas mehr gefärbte Leimsorten darzustellen. Wenn man die Chlorbäder nicht zu stark macht, ist diese Bleichung praktisch sehr empfehlenswerth, und viel vorteilhafter als die mit schwefeliger Säure. Die Bleichung wird übrigens in der Kälte vergehen, und zwar in hölzernen Kufen, die bedeckt werden können. — Hat der Leimfärbler Gelegenheit noch ganz frisches Leimung aus Överbergen zu kaufen, so kann auch dieses unmittelbar mit Chlor gebleicht werden, nur ist es notwendig, daß der Leimfärbler sich die Gewichtsverhältnisse von Chloralkal und Leimung selbst feststellt, die er in großen Maßstabe braucht, um einerseits eine wirksame Bleichung und Zerföderung von Blut und Fleischfäden zu bewirken, um aber auch andererseits durch ein Uebermaß von Chlor nicht die Unauswaschung der Haut in Leim zu sehr zu erschweren, resp. ganz unmöglich zu machen. Die eben gemachten Angaben über diese Gewichtsverhältnisse sind von Leimfärbern nur als eine Handhabe zu betrachten, mit der er weitere Erfahrungen leicht machen kann. —

Kleine Mittheilungen.

Ueber Erkennung einer Fische als von Papiergeld herührend; von C. Lespelle in Gän. Vor einiger Zeit wurde mir von einer kessigen Bekannte eine Fische, anscheinend von verbleibtem Papier herührend, vorgezeigt, und dabei die Frage gestellt, ob es sich wohl entscheiden ließe, das die verbleibten Reste von Papiergeld, resp. Banknoten, herühreten.

Sollte man, wie es nahe lag, die Bestandtheile der Fische des fraglichen Papiers mit jenen von verbleibten Banknoten einer Vergleichung unterziehen, so würde man bei einer Verschiedenheit damit mit einiger Wahrscheinlichkeit auf ein negatives Resultat schließen, d. h. einetwegen können, daß das verbleibte Papier kein Banknotpapier gewesen sei, aber nicht

