

## Illustrirte Gewerbezeitung.

Abonnements-Preis:  
Halbjährlich 3 Thlr.

Herausgegeben von Dr. Otto Dammer.

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

Inseraten-Preis:  
pro Zeile 2 Sgr.

Dreihundertdritter Jahrgang.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Wöchentlich ein Bogen.

**Inhalt:** Chemische Mittheilungen. Gerbsäurebestimmung durch Leimlösung. Verhalten des Fleischecktract gegen Gerbsäure. Murexin als Lösungsmittel für Saure, Zucker und Gummi. Von Prof. Dr. A. Vogel. — Galtsanische Fällung von Allen in calcinirtem Form. Von Dr. Franz Sauerstein. — Ueber den Bezug von Nüssen bei Schwefelkies. Von Formann. — Sprengite zur Sodas-Extraction. Von Dr. Dohrer. — Dampfüberzieher für 50 Fächerstücke gebaut auf der Friedrich-Wilhelmsstraße in Leipzig. — Ueber die Köcher organischen Ammoniums und eines Urea-Abfallsrückstandes. Apparat nach Prof. Hiesl's Methode. Von W. A. Dech. — Föhne's Schmelzofen für Schmelzmaschinen. — Laterna magica von K. Arth. — Ueberlicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur: Apparat zur Steinsäure-Substitution. Von E. von Zewig. — Gipsfälliges Miesing. Von Alex. Birkholz. — Zur Reinigung der Gekochten. Von J. Giesep. — Kleine Mittheilungen: Reueud mit forcirter Weingeistflamme von Yang.

## Chemische Mittheilungen.

Von Prof. Dr. A. Vogel.

Gerbsäurebestimmung durch Leimlösung. Die Einstellung der Leimlösung, welche zur quantitativen Bestimmung der Gerbsäure in Gerbmaterien gebraucht werden soll, geschieht bekanntlich am besten, wenn man eine Lösung von 6 Grm. Veim mit 1 Grm. Salkzäure und 1,5 Grm. Zinknitrat zu 200 CC. verdünnt, so lange einer Gerbsäure-Lösung von bestimmtem Gehalte zusetzt, bis kein Niederschlag mehr entsteht. \*) Dieser Punkt ist, wenn man es bei der Einstellung mit reiner Gerbsäure zu thun hat, gewöhnlich ohne besondere Schwierigkeit zu treffen; dagegen ist es bei Gerbmaterien, deren Lösung nebenbei noch andere Substanzen enthält, mitunter weniger sicher, die Menge des Leimlösungszusatzes nicht zu überschreiten. Ich bediene mich einer Gerbsäure-Lösung von bestimmtem Gehalte, als Indicator bei diesem Titirversuche, wodurch wie ich glaube ein Anhaltspunkt zur Beurtheilung der Methode überhaupt gewonnen wird. Das Verfahren dabei ist folgendes. Von dem zu untersuchenden Gerbmateriale werden 2,5 Grm. abgemogen, mit Wasser mehrmals ausgewaschen und auf 250 CC. gebracht. Zu 100 CC. dieser Lösung setzt man von der titrirten Leimlösung unter Erwärmen hinzu, bis das durch die letzten Tropfen durchaus keine Trübung mehr entsteht, das heißt in einem geringen Ueberschusse. In einem zweiten Versuche werden von neuem 100 CC. der Lösung des Gerbmateriale mit Leimlösung versetzt; man hört aber mit diesem Zusatze etwas früher auf, als im ersten Versuche. Sind J. B. bei der ersten Titrirung 54 CC. Leimlösung verbraucht worden, so unterbricht man den Leimlösung im zweiten Versuche ungefähr bei 48 CC. und filtrirt von der erwärmten Lösung eine kleine Menge in ein Probirrohr. Die ersten Tropfen des klar durchgelassenen Filtrates genügen, um sich durch Zusatz von etwas titrirter Gerbsäurelösung zu überzeugen, ob schon eine Trübung oder ein Niederschlag in demselben entsteht. Ist dies noch nicht der Fall, so fährt man mit dem Zusatze einiger Cubit.-Centimeter der Leimlösung fort, bis ein neues Filtrat durch Gerbsäurelösung deutlich in Flocken gefällt wird. Die Gerbsäurelösung wird am besten in der Art hergestellt, daß man 1 Grm. getrockneten Gerbsäure zu 100 CC. Lösung bringt. Auf 25 CC. der so verdünnten Gerbsäurelösung wird die Leimlösung eingestellt, so daß 125 CC. der Leimlösung 1 Grm. Gerbsäure entsprechen. Eine Gerbsäurelösung, welche durch Veimlösung noch Opalfärbung zeigt, ergibt nach dem Filtriren schon einen deutlichen Niederschlag durch ein paar Tropfen derselben Gerbsäurelösung, es ist somit, wenn man Leimlösung hinzusetzt, bis keine Opalfärbung mehr bemerkbar wird, der Punkt offenbar überschritten. Nach meinem Dafürhalten liegen die Resultate der Wahrheit näher, wenn man mit dem Zusatze der Leim-

lösung aufhört, sobald die Fällung der filtrirten Lösung durch Gerbsäure beginnt. Eine absolute Genauigkeit kann überhaupt von einer Methode, die nur annähernde Resultate für die vergleichende technische Beurtheilung verschiedener Gerbmaterien gewährt, nicht wohl erwartet werden.

2. Das Verhalten des Fleischecktractes zu Gerbsäure. Das Fleischecktract, welches seit einer billigeren Darstellung mehr und mehr allgemeinen Gebrauch findet, soll bekanntlich frei von Veim sein. Um sich von der Abwesenheit eines Veimgehaltes im Fleischecktract zu überzeugen, liegt der Gedanke nahe, die bekannte Reaction der Gerbsäure, welche mit Veim einen Niederschlag bildet, in Anwendung zu bringen. Ich habe bisher noch kein Fleischecktract im Handel angetroffen, dessen wässrige Lösung nicht durch Gerbsäure gefällt worden wäre, auch eine jede Fleischecktrille, sogar wenn das Fleisch nur ganz kurze Zeit mit warmem Wasser behandelt worden war, zeigte dieses Verhalten. Es wird als ein Beweis der richtigen Darstellung des Fleischecktractes betrachtet, wenn sich über die Hälfte in Weingeist auflöst; aber auch diese weingeistige Lösung des Fleischecktractes giebt stets einen bedeutenden Niederschlag mit Gerbsäure. Somit kann diese Reaction nicht von Veimsubstanz herrühren, indem diese wie man weiß nicht löslich ist. Ich theile in folgenden einige Zahlenresultate mit, welche sich bei der Untersuchung eines amerikanischen Fleischecktractes ergeben haben.

13 Grm. dieses Fleischecktractes mit Alkohol von 0,850 specifischen Gewichte behandelt hinterließen 6,5 Grm. in Alkohol unlöslichen Rückstand; es enthält somit 50 Proc. in Alkohol löslicher Bestandtheile. Im Wasser zeigte es sich vollkommen und ohne Rückstand löslich.

4,45 Grm. Fleischecktract wurden in Wasser gelöst, und mit einer wässrigen Lösung von Gerbsäure bis kein Niederschlag mehr entstand versetzt. Der Niederschlag auf einem Filtern gesammelt, bei 100° C. getrocknet und gewogen betrug 2,92 Grm. Die durch Gerbsäure gefällten Substanzen ergeben demnach in Verbindung mit dieser auf Procente berechnet 65,5. Der Niederschlag aus der theilweisen Lösung von 13 Grm. Fleischecktract in Alkohol durch Gerbsäure erhalten wog im trocknen Zustande 3,64 Grm. Der in Alkohol unlösliche Rückstand des Fleischecktractes wurde in Wasser gelöst und ebenfalls mit Gerbsäurelösung gefällt. Der Niederschlag getrocknet und gewogen betrug 4,9 Grm. Es ergibt sich hieraus, daß der in Alkohol lösliche Theil des Fleischecktractes weniger durch Gerbsäure fällbare Substanz enthält, als der in Alkoh. unlösliche und zwar ungefähr in dem Verhältnisse von 5:7.

Der in Fleischecktract durch Gerbsäure entsetzte Niederschlag kommt seinem äußeren Aussehen nach den dadurch in Leimlösung erhaltenen ganz gleich, kann aber doch von einem Veimgehalte nicht herrühren, indem derselbe wie schon bemerkt auch in der weingeistigen Lösung des Fleischecktractes entsteht, die Veimsubstanzen aber wie man weiß in Alkohol unlöslich sind. Er untercheidet sich

\*) Illustrirte Gewerbezeitung 1867 Seite 2.

von der Verbindung des Leimes mit Gerbsäure dadurch, daß er beim Erwärmen etwas leichter löslich erseheint.

Die Fällung, welche in dem durch Weingeist gelösten Theile des Fleischextracts entsteht, rührt offenbar von einer Substanz her, welche mit dem Zeime in der Eigenschaft durch Gerbsäure fällbar zu sein übereinstimmt, von derselben aber sich durch ihre Löslichkeit in Alkohol unterscheidet. Da wie schon bemerkt auch eine jede Fleischbrühe durch Gerbsäure gefällt wird, so kann diese Reaction keinen Anhaltspunkt für die Beurtheilung des Zeimgehaltes einer Fleischbrühe gewähren. Ueber die Natur dieses durch Gerbsäure und weingeistige Lösung fällbaren Körpers muß die Entscheidung ferneren Versuchen vorbehalten bleiben.

3. Glycerin als Färbungsmittel für Stärke, Zucker und Gummi. Erwärmt man Glycerin mit Kartoffelstärkemehl in einem Kolben, so bildet sich eine trübe Flüssigkeit, aus welcher sich nach einigen Stehen ein Bodensatz absetzt. Die übersehende klare Flüssigkeit färbt sich mit Jodtinctur deutlich blau. Um zu zeigen, daß das Amylon, welches zu dieser Reaction Benennung erhielt, nicht scheidbar in dem Glycerin vorhanden, sondern wirklich gelöst sei, wurde die Flüssigkeit auf ein doppeltes Filtrum gebracht. Die Filtration ging allerdings sehr langsam von Statten, doch ergab sich nach mehreren Stunden eine größere Menge einer vollkommen klaren Flüssigkeit. Auch diese zeigte auf Wasserzusatz mit Jodtinctur eine deutliche blaue Färbung. Wir haben schon hier eine wenn auch verdünnte doch immerhin wirkliche Auflösung des Stärkemehls in Glycerin. Die Haltbarkeit dieser Lösung zeigte sich größer, als von wässrigerer Kleister, indem die Glycerinamylonslösung nach dem Verlaufe einiger Wochen noch die unveränderte Reaction mit Jodtinctur ergab.

Zur Bestimmung der Löslichkeit des Zuckers und Gummi's in Glycerin wurde Zucker und Gummipulver mit Glycerin erwärmt in der Art, daß nach dem Abkühlen der Ueberschuß der zur Lösung verwandten Substanzen auf dem Boden des Gefäßes abgelagert blieb. Die Concentration der Lösung ergab sich in bekannter Weise aus dem Vergleiche der specifischen Gewichte. Nach mehrmals Wiederholen und unter sich wohl übereinstimmenden Versuchen lösen 2,5 Theile Glycerin 1 Theil Rohrzucker und 3,5 Theile Glycerin 1 Theil Gummi auf. Ueber die technische Anwendung dieser Löslichkeitsverhältnisse behalte ich mir eine weitere Mittheilung vor.

## Galvanische Fällung von Eisen in cohärenter Form.

Von Dr. Franz Varrentrapp.

Die Darstellung von beliebig vielen Abhängungen von Eisen aus seinen Lösungen in cohärenter Form mit Hilfe des galvanischen Stromes bietet kaum mehr Schwierigkeit als die des Kupfers, wenn man einige Vorkehrungsregeln anwendet, die, so viel ich weiß, bis jetzt noch nicht deutlich veröffentlicht worden sind.

Wenn man Eisenvitriol in Wasser löst und die mit dem Kupfercylinder eines einfachen Daniell'schen Elementes verbundene Eisenplatte, sowie die mit dem Zinkcylinder des Elementes leitend verbundene Metallplatte auf welche man Eisen in cohärenter Form ablagern will, in die Eisenvitriollösung senkt, so wird man, wenn beide Platten ungefähr gleich groß sind, zwar einen blauen Eisenüberzug erhalten, aber er wird nur sehr dünn bleiben und in der Regel wird eine starke Gasentwicklung alsbald eintreten. Senkt man dagegen mit der in die Eisenvitriollösung eingetauchten Eisenplatte eine damit leitend verbundene Rolle von Eisendraht ein, vergrößert man auf diese Weise die Eisenfläche im Verhältniß zu der Fläche, worauf der Eisenniedererschlag erfolgen soll, so schreitet dieser Proceß tagelang ganz regelmäßig fort. Der Eisenniedererschlag hat eine starke Neigung, Warzen an den Ranten zu bilden, ist sehr spröde, so daß er sich selbst nicht wenig biegen läßt, so hart, daß er selbst mit einer guten englischen Feile sich nur schwieriger als angepöhlter Stahl feilt, wird aber durch Ausglühen weich und biegsam, so daß man ihn in einen Glasstab wideln kann.

Das Gefäß, worin die Eisenslösung enthalten ist, muß groß sein, damit man die beiden Platten wenigstens 4 bis 5 Zoll von einander entfernt aufhängen kann. Es ist zweckmäßig, eine Glascheibe, welche nicht dicht bis an die Wand des Gefäßes reicht, vor der Eisenplatte aufzustellen, um zu verhindern, daß sich ablösende Theile gegen die abzurufende Matrice geführt werden.

Es gliedert am leichtesten auf Metallmatrizen genügende Eisenaufhängungen zu erhalten; wieder besonde so scharf wie Kupferablagernun-

gen und lösen sich leicht ab, wenn man die Matrice versilbert und durch Aussetzen in einer wenig Schwefelwasserstoff enthaltenden Atmosphäre eben gelb anlaufen läßt. Ist das Schwefelsilber zu dicht geworden, so löst sich leicht der Eisenniedererschlag ab, indem er sich nach rückwärts krümmt, sobald er etwa papierdick gemorren ist. Dasselbe findet ebenfalls statt, wenn man statt Metallmatrizen Abstände in Wasser oder Gutta-percha anwendet, welche durch Graphit leitend gemacht wurden, wenn der Niedererschlag nicht über die Ränder waschen und dadurch festgehalten werden kann.

Man hat ferner sehr darauf zu achten, daß kein Luftbläschen an der Matrice hängen bleibt, weil eine solche Stelle schwer mit Eisen übermäßig, auch wenn die Wäse später entfernt wird. Es gelingt leicht sofort alle Luftbläschen zu vermeiden durch Ueberlegen der Matrice unmittelbar vor dem Einsetzen mit Alkohol, der beim Eintauden in die Eisenvitriollösung in die Höhe steigt und dadurch die vollständige Benetzung der Matrice bedingt. Noch sicherer ist es, wenn man die Matrice mit Alkohol besprengt unter Anwendung der bekannten Versäubungsbrühen. Doch ist dies nur nöthig bei sehr feine feilgeschliffenen Matrizen, wie von Zinndrucklettern und dergl.

Wenn der Apparat in Wirksamkeit gesetzt werden soll, so ist es zweckmäßig, weil die Eisenvitriollösung selten ganz neutral erhalten wird, da die Krysalle saure Mutterlauge eingeschlossen zu enthalten pflegen, auch schon mehr oder minder Oxidation stattgefunden hat, erst eine unreine Kupferplatte einzusetzen und den ersten Niedererschlag, der bisweilen dunkelbraun und nicht genügend cohärent wird, auf dieser stattdessen zu lassen. Nach etwa einer Stunde verläßt man dann die Kupferplatte mit der zu copirenden Matrice.

Wenn das Daniell'sche Element frisch etwas Schwefel weiden muß, ist anzuurthen, der concentrirten Kupferslösung etwas Schwefelsäure zuzusetzen. Das Zink wird amalgamirt und mit Wasser umgeben, dem höchstens  $\frac{1}{10}$  seines Gewichtes Schwefelsäure zugesetzt ist.

Wenn der Proceß nicht allzulänglich verlaufen soll, ist es nicht möglich zu verhindern, daß sich etwas Gasbläschen an der Matrice zugleich mit dem Eisenniedererschlag anhängen, dies ist namentlich anfangs schädlich und zu fürchten. Man nimmt daher nach fünf Minuten die Matrice heraus, spült sie mit einem fräßigen Wasserstrom ab und hängt sie sofort wieder ein. Dies wiederholt man einigemal und später nur alle Tage ein- oder zweimal. Ist das Gefäß tief, so daß man nicht zu fürchten braucht, den sich stets bildenden Abzug von basischem Eisenzehydro aufzurühren, wenn man von Zeit zu Zeit die Matrice durch einen kurzen kräftigen Stoß erschüttert und dadurch die anhängenden Gasbläschen zum Entweichen bringt, so genügt diese Manipulation.

Es kommt auf die Concentration der Lösung wenig an. Man erhält gute Niederschläge, wenn man sie so concentrirt nimmt als möglich, aber auch bei Anwendung von viel Wasser. 4 Pfd. Eisenvitriol, 3 Pfd. Salmiac, 30 Pfd. Wasser ist eine practisch bewährte Lösung für diesen Zweck. Aber auch ohne Zusatz von Salmiac gelingt der Versuch, es kann also nicht Stickstoffeisen sein was sich besetzt, sondern nur reines Eisen, aber der Niedererschlag des Eisens erfolgt schneller bei Anwendung von Salmiac.

Das galvanisch regelrecht abgelagerte Eisen ist von sehr hellgrauer Farbe, schließt sich genau den reinsten Schraffuren der Matrice an, und zeigt, wenn dieselbe hochpolirt war, eine ebenso vollendete Politur wie diese. Will man dies erreichen, so darf man die Matrice nicht versilbern, sondern nur mit sehr wenig Del anwischen, muß dieselbe aber durch vieles Reiben sehr vollständig wieder entfeuern. Soll der Eisenniedererschlag fest auf der Matrice haften, so muß sie natürlich ganz rein metallisch sein. So lange er sehr dünn ist, wie man ihn zu den sogenannten verfehlten Platten für den Kupferdruck benutzte, bleibt er auf der Rückseite blank, aber schon bevor er Papierdick erreicht, wird er matt, schon hellgrau, fast weiß, seidenglänzend; dies nimmt mit der Dike zu, so daß er bei einiger Dike wie Leinwand aussieht und glänzt. Dies Ansehen behält er selbst wenn er zu mehreren Millimetern Dike anwächst. Im Verlaufe von 14 Tagen erhält man Niederschläge von mehr als zwei Millimeter Dike mit Leichtigkeit.

Das abgelagerte Eisen hält sich, rein abgewaschen und in der Wärme getrocknet, gut gegen Rost; in concentrirte Salzsäure geworfen entwidelt sich erst nach langer Zeit wenig Wasserstoff. In der Kälte ist selbst nach 24 Stunden eine dünne Platte von viel liberflüssiger Säure nicht durchgefressen. Kalte verdünnte Salzsäure verhält sich ebenso. Beim Erhitzen tritt rasch Wasserstoffgasentwicklung

lung ein, aber sie löst sich gleich nach, sobald man das Reagenzglas von der Lampe entfernt. Doch geht die Auflösung dann langsam fort, bis Alles ohne Rückstand gelöst ist. Dies Verhalten ist ziemlich gleich dem von Chlorwassertrüb.

Zu mancherlei Zwecken wird dies leichte Verfahren Eisen galvanisch in beliebiger Abtheilung von Werth sein. Es wird zu versuchen sein, wie vollständig etwas der Magnetonismus aus solchen Eisen verschwindet, wenn man es ausgeglüht und durch einen elektrischen Strom magnetisch gemacht hat und diesen unterbricht.

Zu rufen ist, daß die Hallschmelzerei diesen neuen Verfahren sogleich leant.

(Mittheilungen f. d. Oewerverein d. Herzogthums Braunschweig.)

## Ueber den Vorgang beim Rösten der Schwefellese.

Erst der Anwendung der „Kiese“ zur Fabrication der Schwefelsäure hat man wiederholt die Beobachtung gemacht, daß in den Rösthöfen sich in der Regel nicht ein durchsichtiges Gemenge von atmosphärischer Luft und schwefeliger Säure entwickelt, sondern daß sich von den glühenden Kiesen sichtbar weißer Nebel erheben. Namentlich ist diese Beobachtung mit großer Bestimmtheit bei den Aufschlüssen (in welchen man die Kiese in einem von außen mit Brennstoff zur Wohlgluth geheizten Raume röstet) und ganz besonders bei dem 15 Meter langen Aufschloß von Spence gemacht worden. Sowieletzter die weißen Nebel nur in den Aufschlüssen auf; ihre Entfaltung ist in diesen Ofen lediglich der Beobachtung zugänglicher, dem unbefangenen Auge unsichtbarer, als in anderen Ofen, z. B. den „kilns.“ Die weißen Nebel sind wasserfreie Schwefelsäure, wie man weiß. Die Verdichtung von flüssiger Schwefelsäure in den Verdichtungsgefäßen der Rösthöfen mit den Schwefelsäurekammern, welche u. a. in den Ockerhütten seit lange constatirt ist, hängt ohne Zweifel mit dem Aufsteigen der weißen Dämpfe zusammen. Die Thatfache, daß sich diese Dämpfe häufen, wahrscheinlich jederzeit bilden, gab den Anlaß, die Erscheinungen beim Rösten der Kiese einer näheren Untersuchung zu unterziehen, der sich Hr. Fortmann in diesem Laboratorium genöthigt hat.

Als Material diente ein möglichst reines Stüch Schwefelkies in wohlgeatheteten Krystallen mit wenig aber ziemlich gleichförmig in die Masse vertheiltem Quarz. Auf die gewöhnliche Weise aufgeschloßen, gab dieser Kies 50,21 Proc. Schwefel. Die reine Verbindung  $FeS_2$  würde 53,3 Proc. verlangen. In allen Versuchen ist dieser Kies im Zustande des zartesten Pulvers angewendet worden.

Man trug das Kieselpulver in eine  $\frac{1}{4}$  Zoll weite harte Glasröhre ein, die im Liebig'schen Verbrennungsbofen (wie zur organischen Analyse) von außen auf die Nothgluth gebracht wurde, während durch einen Aspirator ein mäßiger Luftstrom durch das Rohr saugte.

Bei langsamen allmählichen Anfeuern kann man in der Röhre sehr wohl den Punkt beobachten, wo der bis dahin matt rothglühende Kies unter plötzlichem Hellerwerden der Glühfärbung sich entzündet. In demselben Augenblick als mit den allerersten Theilen schwefeliger Säure treten auch die Dämpfe als starker Nebel auf, der während der ganzen Dauer der Röstung bis zu Ende ohne Unterbrechung fortwährt.

Bei dem ersten Versuch hatte man zwischen Röstrohr und Aspirator eine Flasche mit Aegnatron eingeschaltet. Es zeigte sich aber sofort, daß die weißen Nebel durch beide Absorbentien hindurch bis in den Aspirator gingen, die Absorption derselben war also sehr unvollständig, obgleich alle schwefelige Säure zurückgehalten wurde. Daß wasserfreie Schwefelsäure, wie hier, mit Luft oder anderen Gasen gemengt, sich nur äußerst schwer verdichten läßt, ist bekannt. Es konnte daher auch im vorliegenden Falle nicht befremden, daß die weißen Dämpfe unvollkommen zurückgehalten wurden; wohl aber war die Menge des (lediglich als wasserfreie Schwefelsäure) unverdichtet gebliebenen Antheiles von dem aus dem Kies abgetriebenen Schwefel auffallend, wie die quantitative Untersuchung ergab:

1) 1,500 Grm. zerriebener Kies wurden abgeröstet; das trockene Aegnatron in der Aegnatronlange gefüllt, die Lösung mit Chlor oxydirt und mit Chlorbarium angefällt, gaben 3,657 Grm. schwefeligen Baryt, entsprechend 33,49 Proc. Schwefel.

Es wären sonach von den 50,21 Proc. Schwefel des Kiesel

50,21—33,49 = 16,72 Proc. als unverdichtete wasserfreie Schwefelsäure zu Verlust gegangen. Der abgeröstete Kies im Verbrennungsrohr zeigte jedoch wo er unmittelbar auf dem Glase anlag, noch einen feinen Rückhalt an Schwefel. Diefem Uebelstand ließ sich dadurch begegnen, daß man während der Operation das Verbrennungsrohr von Zeit zu Zeit um seine Längsachse und zwar so viel drehte, daß die Kieselröhre sich umdrehte. Auch leitete man den Gang so, daß die Verbrennung des Kiesel auf vor deren Ende begann, und in entgegengekehrter Richtung mit der durchziehenden Luft vorschritt. Auf diese Weise erhielt man Kies völlig schwefelfreie Rückstände von schön rother Farbe.

Bei Gelegenheit obigen Versuches hatte man gefunten, daß das feste Aegnatron weit kräftiger absorbt als die Aegnatronlange. Man versuchte daher das Röstrohr mit einem anderen von derselben Länge. Die Wiederholung des Versuches zur Bestimmung des Verhältnisses der gebildeten schwefeligen Säure zur wasserfreien Schwefelsäure führte unter diesen Vorichtsmaßregeln zu folgendem Ergebnis:

2) Gerösteter zerriebener Kies 1,366 Grm. Die Röstgase gingen wie vorher erst durch flüssiges, dann durch das Rohr mit festem Aegnatron. Das nach Vereinigung der Röstung vereinigte gesammte Aegnatron wurde neutralisirt; die Lösung in zwei gleiche Räumtheile getheilt, die eine Hälfte sofort, die andere nach der Oxydation mit Chlor mit Chlorbarium gefüllt. Zene gab 2,485 Grm., die 1,986 Grm. schwefeligen Baryt. Darnach berechnet sich\*\*): auf 100 Gewichtstheile Kies:

Schwefel als schwefelige Säure und wasserfreie Schwefelsäure zugleich absorbt . . . . .	48,39 Gewtheile.
Schwefel als wasserfreie Schwefelsäure allein absorbt . . . . .	38,31 „
Schwefel als schwefelige Säure absorbt . . . . .	10,08 Gewtheile.
Von den 50,11 Proc. Schwefel des Kiesel gingen durch unvollkommene Absorption der weißen Nebel verloren 50,21—4839 =	1,82 Gewtheile.

Darnach wäre wider alles Erwarten die als wasserfreie Schwefelsäure auftretende Menge Schwefel nahe viermal so groß als die in der Gestalt von schwefeliger Säure auftretende. Ein wenig wahrscheinliches Ergebnis, namentlich wenn man bedenkt, wie leicht die Schwerlöslichkeit des schwefeligen Baryts bei unzureichender Verdünnung der Lösung oder unvollkommenen Auswäschen des Niederschlages zu Fehlern führen konnte.

Mehr Sicherheit als der bis dahin eingeschlagene Weg versprach die Bestimmung der schwefeligen Säure mit Zehlfung in der Raahröhre. Insofern der abgeröstete Kies seinen Schwefel zurückhält und die schwefelige Säure vollkommen absorbt wird, mußte dieser Weg einen festeren Anhaltspunkt bieten zur Bestimmung des Verhältnisses der beiden auftretenden Säuren. Die wasserfreie Schwefelsäure konnte natürlich leicht aus dem Unterchied des Schwefelgehaltes in Kies und in der schwefeligen Säure berechnet werden.

3) 1,559 Grm. zerriebener Kies wurden auf ebige Art geröstet, alles Aegnatron in eine Lösung vereinigt und die Lösung auf 1000 Cubiccentimeter verdünnt; 10 C. c. dieser Lösung, unter den bekannten Vorichtsmaßregeln behandelt, bedurften 1,75 C. c. Zehlfung (1 C. c. = 0,0032 Grm. schwefelige Säure). Es entwickelten sich mithin aus den 1,549 Grm. gerösteten Kies 18,07 Proc. Schwefel als schwefelige Säure.

Also auch nach diesem Veränd ist die Menge der gebildeten wasserfreien Schwefelsäure weit überwiegen über die schwefelige Säure, wenn sich auch das Verhältnis in runder Zahl 5 : 3, etwas abmildert hat. Diese verlässigen Versuche, welche Herrn Fortmann beiführten, sind zu vervollständigen und weiter auszuweihen, und scheinen einzuweisen so viel zu erweisen, daß die Menge der beim Rösten gebildeten wasserfreien Schwefelsäure jedenfalls von Belang und weit größer ist als zu erwarten stand; sie ergaben ferner, daß der Betrag der wasserfreien Schwefelsäure Schwankungen unterworfen ist, die von gewissen noch näher zu ermittelnden Bedingungen, wie Temperatur u. dergl. abhängen.

Man hat das Aufsteigen der wasserfreien Schwefelsäure beim Rösten der Kiese auf zweierlei Weise zu erklären gesucht: nämlich als Zerlegungsproduct von schwefeligen Eisen, dann als Product der Einwirkung von Eisensoxyd auf das Gemenge von schwefeliger

\*) 1,572 Grm. Kies gaben, 1,572 schwefeligen Baryt, d. l. 50,21 Proc. Schwefel.

\*\*) Nach vollzogener Correction für den Gehalt des Aegnatrons an Schwefelsäure (10 Grm. gaben 0,053 schwefeligen Baryt)

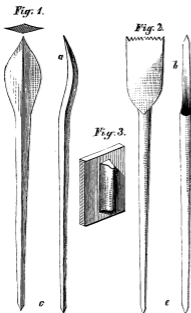
Säure mit Luft, nach der bekannten Beobachtung von Wöhler. Mir scheint keine von dreien Auslegungen der Wirklichkeit zu entsprechen. Zunächst deswegen nicht, weil die weißen Nebel entschieden schon im ersten Moment der Entzündung der Kiese auftreten, wo also weder schwefelsaures Eisen noch Eisenoxyd vorhanden sein kann. Endlich auch aus dem Grunde nicht, weil, nach weiteren Versuchen von H. Fortmann, über welche später berichtet werden soll, auch beim Verbrennen von reinem Schwefel jene Nebel, d. h. erhebliche Mengen von wasserfreier Schwefelsäure, gebildet werden.

(Ritthell. f. d. Genetico. d. Herzogthums Braunschweig.)

### Sgraffito zur Facaden-Decoration.

Die Sgraffito-Decoration, die in Italien zur Zeit der Renaissance besonders im Florentinischen in Blüthe stand und neben der Frescomalerei zur Ausschmückung der Bauformen angewandt, später aber, bei Uebernahme der Stucco-Verzierungen für Facaden, wieder aufgegeben wurde, hat in neuerer Zeit bekanntlich auch in Deutschland wieder Eingang gefunden (Dresdener Theater u. Privatbauten). „Die Anwendung des Sgraffito für Facaden-Decoration“ ist der Titel eines von den Herren Emil Lange und Josef v. Hähmann unter Mitwirkung des Herrn Baurats Lange in München kürzlich erschienenen Werkes (Mit 5 Tafeln Zeichnungen), aus dem wir unsern Lesern das Nachstehende mittheilen.

Das Colorit des Sgraffito bestand in den ältesten Beispielen lediglich im Gegensatz von Weiß und Schwarz, indem der mit Kohle untermengte Grundverputz mit reiner Kalkmilch übertrücht wurde.



Doch läßt sich nicht läugnen, daß bei der Farben-Verschwendung des für die Architekturtheile einer Facade angewandten Materials dieser Gegensatz manchmal zu grell erscheinen mochte. Neuere Versuche, dem Untergrund anstatt Schwarz eine bald graue, bald dunkelgrüne oder auch braune Färbung zu geben und in gleicher Art das Weiß der Oberfläche durch geringen Zusatz von Gelb zu mildern, erwiesen, daß hierdurch das Colorit der ganzen Facade in volle Harmonie zu bringen sei. So z. B. am Palaste Nicolini in Florenz entspricht der dunkelgrün gehaltene Grund vollständig dem Weiß der Zeichnung wie dem Dunkelroth der Architekturtheile der Facade. Außerdem hat man in letzter Zeit Versuche angestellt, innerhalb der in Sgraffito behandelten Flächen auch Frescomalerei einzulegen; in der Absicht, den Facaden hierdurch noch größere Abwechslung zu verleihen.

Das Verfahren der Sgraffito-Decoration, dessen Angabe die

Verfasser obiger Schrift dem Herrn Dr. Fabris, Professor der Academie zu Florenz, verdankt, ist folgendes:

1) Auf die zur Ausnahme einer Sgraffito-Decoration bestimmte Mauer wird ein gewöhnlicher roher Mörtelputz aus Sand und Kalk aufgetragen, glatt geschrien und bleibt in diesem Zustande circa 6 Monate der Mitterung ausgelegt. 2) Nach Verlauf dieser Zeit wird der für den dunkeln Untergrund des Sgraffito bestimmte und gefärbte Verputz (intonaco colorito) in der Dicke von 3 bis 4 Millimeter aufgelegt und sobald er zu trocknen beginnt (ungefähr nach einer Stunde) durch ein Streichbrettchen (Fig. 3) mit zeitweiliger Wasserbefuchung eben geschrien. Die Bestanttheile dieses Verputzes sind folgende: a, frisch gelöschter Kalk, b, gut ausgewaschener, von allen Schlammtheilen befreiter Flußsand c, dunkle Farbe, als grüne Erde oder Umbrä. Von der guten Qualität des Kieles hängt die Dauer und Vollkommenheit der Arbeit ab. (Das Streichbrettchen von ebener Fläche hat 12 bis 15 Centimeter in quadrater oder rechtwinkliger Form. Man führt es in kreisförmiger Bewegung über den Verputz, um diesem das nöthige Korn zu geben.) 3) Vor Allem sei bemerkt, daß jedesmal nur das Flächenstück verputzt werde, das man in einem Tag, bevor der Verputz trocknet, zeichnen (sgraffiro) zu können glaubt, da die Ausführung der Zeichnung, wie die Maler jenseit, frisch (a buon fresco) geschehen soll.\*) 4) Auf das nach genannter Weise frisch verputzte Stück kommen nun zwei Ansätze von Kalkmilch, so zwar, daß man das eine Mal den Pinsel in horizontaler, das andere Mal in vertikaler Richtung, ohne irgend weichen Ueber sprung, streicht, um die Kalkmilch vollkommen gleich aufzutragen. 5) Die für das Sgraffito bestimmte Zeichnung von Figuren, Ornamenten u. wird vorher auf Papier angefertigt, und nach allen Contouren mit einer dünnen Nadel durchstochen. Sobald nun der zweite Anstrich haftet, wird das Papier auf die Fläche gebrütet und die Zeichnung mittelst Staubballen von dünner Leinwand mit Kohlenpulver gefüllt, auf den frischen Grund übertragen. 6) Zur weiten Ausführung bedient man sich nun zweier Eifen Fig. 1 und 2. Mit der Spitze c beider Eifen werden die Contouren und Schraffuren der Zeichnung auf die Tiefe von 2 bis 3 Millimeter eingegraben. Mit der Schneide a, Fig. 1, wird das Weiß des Hintergrundes der Zeichnung durch Schaben abgehoben, indem man das Instrument leicht und gleichförmig führt. Mit der Seite b Fig. 2 übergeht man mit mäßigem Druck die vom Weiß befreite dunkle Fläche, um ihr eine Art Strichlage zu geben, die der ganzen Arbeit Frische und Vollendung verleiht. Das Sgraffito kann auf jeder Mauer ausgeführt werden, sobald diese in gutem Zustande und der Kohverputz neu aber genügend erhärtet ist. Um die Dauer des Sgraffito zu sichern, bedarf es keinerlei chemischer Huthaten, die Verbindung mit gutem Sande allein genügt, um es Jahrhunderte zu erhalten.

Wegen weiterer Belehrung über diesen Gegenstand verweisen wir auf das oben citirte Schriftchen.

### Dampfüberhitzer für 50 Pferdekärten, erbaut auf der Friedrich-Wilhelms-Hütte bei Siegburg.

Die Vortheile, welche die Construction dieses Apparates bietet, bestehen hauptsächlich darin, daß er leicht dicht zu halten und nur einem geringen Verschleiß unterworfen ist. Um diese Zwecke zu erreichen, ist von der Verwendung schmiedeeiserner Röhren ganz abgesehen, es sind feiner verschraubungen möglichst vermieden, oder dieselben sind so angebracht, daß eine Nachdichtung mit Leichtigkeit und sicher vorzunehmen ist.

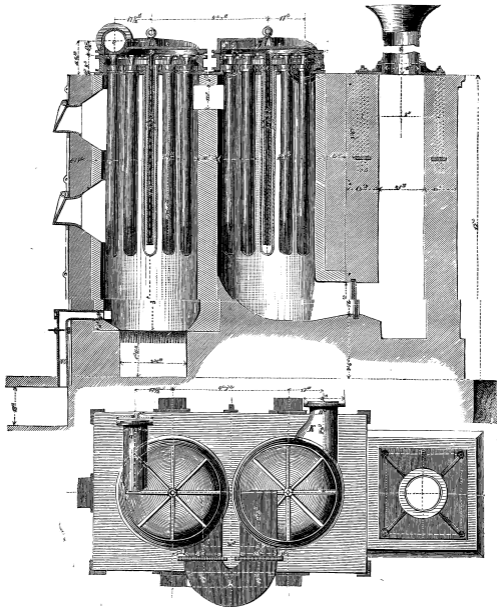
Der Apparat besteht, wie die beistehenden Abbildungen zeigen, aus zwei getrennt eingemauerten Röhrensystemen; in dem ersteren wird hauptsächlich das dem Dampfe beigemengte Wasser verdampfen, während in dem zweiten System die Ueberhitzung der Dämpfe in höherem Maße erfolgen wird.

Da zu der ersten Leistung ungleich mehr Wärmeinheiten übergeführt werden müssen, so ist der Noth unter dem ersten System, welchem die Dämpfe zunächst zugeführt werden, angebracht. Letztere treten durch den Stütz a in den Raum b zwischen dem Deckel c und der sauber abgehobelten Platte d. In den 19 Oeffnungen der letzteren hängen die Röhren e, die unten offen und ohne Flantsche, de-

\*) Aus diesem Grunde ist der Winter (in Italien) dem Sommer für die Sgraffito-Arbeiten vorzuziehen.

ren obere Plattsche aber auf der unteren Seite sauber gedreht ist. Die Plattschen werden daher durch den eintretenden Dampf so dicht mit der Platte d verbunden, daß der Dampf nur durch die inneren Röhren abziehen und unten angelangt, an den Wandungen der äußeren Röhren nach oben strömen kann, woselbst er unter der Platte d anlangt. Die äußeren Röhren sind unten halbkugelförmig zuge-

gossen und an der oberen, in den Ruff der Platte f versenkten Plattsche, sowie auch die Platte f selbst, sauber abgedreht, resp. gebohrt, um auch hier zwischen der Platte f und den äußeren Röhren eine vollkommene Dichtung zu erzielen. Zur größeren Sicherheit kann das obere Behrende in dem Ruffe eingefittet werden. Aus dem unter der Platte d befindlichen Stutz g tritt der Dampf durch



das Verbindungsrohr h und den Stutz i in den oberen Theil des zweiten Apparates, aus dem er, nachdem er die inneren und äußeren Röhren derselben ebenfalls passiert hat, durch den Stutz k wieder austritt, um auf dem kürzesten Wege der Verbrauchsstelle zugeführt zu werden. Es ist natürlich sehr wichtig, den Ueberhitzer der Verbrauchsstelle möglichst nahe zu legen.

Die untere Platte f, der Ring d und der Dedel o sind in angegebener Weise vermittelst Ringen aus weichem Kupfer gedichtet.

Ein Apparat, wie ihn die Zeichnung darstellt, ist zur Ueber-

higung der Dämpfe für zwei Dampfmaschinen bestimmt, deren Cylinderdurchmesser 39 Zoll beträgt.

Die Absperrung des Dampfes erfolgt bei  $\frac{1}{2}$  des Hubes, so daß bei 180 Fuß Kolbengeschwindigkeit per Minute nahe ca. 70,000 Cubikfuß Dampf in der Stunde consumirt werden. Die Dampfspannung schwankt zwischen 2 und 3 Atmosphären. Für die Ermittlung der Heizfläche des Ueberhitzers sind die nachstehenden Verhältnisse maßgebend gewesen:

Zur genügenden Dampfentwidelung für eine Pferdestärke sind

14 Quadratfuß Heizfläche und ca. 6 Pfund per Stunde erforderlich. Letztere verdampfen ca. 42 Pfd. Wasser, so daß also 1 Quadratfuß Heizfläche per Stunde 3 Pfd. Wasser verdampft und ca. 80 Kubfuß Dampf von Atmosphärendichte liefert. Ein Quadratfuß Heizfläche überträgt daher per Stunde 8-645=1935 Wärmeeinheiten.

70,000 Kubfuß Dampf von ca. 2 1/2 Atmosphären haben ein Gewicht von ca. 7000 Pfd. Wenn nun der Dampf in dem Ueberhitzer eine um 60° C. höhere Temperatur erhalten sollte, so würden in dem vorliegenden Falle per Stunde 7000 < 60 = 420,000 Wärmeeinheiten übergeführt werden müssen, wozu ca. 220 Quadratfuß Heizfläche erforderlich sind. Mit Rücksicht auf die langen Dampfleitungen, welche in dem vorliegenden Falle vorhanden sind, in Folge dessen viel Condensationswasser den Maschinen zugeführt wird, ist die gesammte Heizfläche des Apparates zu ca. 420 Quadratfuß angenommen, so daß etwa die Hälfte der Heizfläche der Verdampfung von Condensationswasser zur Verfügung bleibt.

Die Ausdehnung des Dampfes für jeden Grad Celsius beträgt 1/273, mithin für 60° C. 60/273, woraus sich ein Volumenmehrung von 21 Proc. ergibt, die sich indes wegen des in Apparate verdampften Wassers wesentlich höher herausstellt. Es mögen nun noch einige Beobachtungsergebnisse, welche bei dem Ueberhitzer zu Friedrich-Wilhelms-Hütte gemessen sind, hier folgen.

Auf genannter Hütte ist seit ca. 3 Jahren ein Dampfbock in Anwendung, zur Ueberhitzung der Dämpfe für eine große Gießmaschine. Derselbe hat einen Durchmesser von 44 Zoll Durchmesser und 6 1/2 Fuß Hub und macht per Minute ca. 16 Wechsel.

Der angewendete Dampf hat ca. 3 Atmosphären Ueberdruck und wird bei 1/2 des Kolbenlaufs abgESPerrt und bei seinem Austritt aus dem Cylinder condensirt.

Der Apparat ist ein Doppelapparat, hat 36 Röhren, ca. 320 Quadratfuß Heizfläche und wird nur mit Hohofengasen geheizt.

Die Dämpfe können bei mäßiger Heizung leicht um 50 bis 60° überhitzt werden. Die Temperatur der abgehenden Dämpfe ist wiederholt mit Leichtigkeit auf 200° C. gebracht, doch wird in der Regel nur bis zu ca. 190° überhitzt, um die Verdampfungen in den Stiefelröhren nicht zu rasch zu beschleunigen.

Der Apparat erseht, seitdem er im Betriebe ist, die Leistung eines 50pferdigen Dampfes.

In nachstehender Tabelle sind die Resultate wiederholter Messungen der Temperatur des überhitzten Dampfes zusammengefaßt.

Dampfdruck 43 Pfd.	Temperatur des Dampfes beim Verlassen des Ueberhitzers 180° C.
42 "	178 "
40 "	186 "
39 "	188 "
42 "	189 "
42 "	193 "
38 "	179 "

(Bericht d. Vers. z. Fördg. d. Gewerbl. in Preuß.)

## Ueber die bisher angewendeten Essigproben und einen Essig-Gehaltsprüfungs-Apparat nach Prof. Fiedl's Methode.

Von W. A. Herb, Apotheker in Pulsnitz (Sachsen).

Der Essig ist der Hauptsache nach eine Mischung von Wasser und Essigsäure, deren Mengenverhältnis sich mit der Sautenage aus verschiedenen Gründen nicht bestimmen läßt, daher man zur Gehaltsprüfung auf die Sättigung des Essigs mit einem Alkali oder Metalloxyd angewiesen ist.

Das älteste Verfahren, nach welchem man zu diesem Zwecke arbeitete, bestand darin, daß man 4 Loth Essig abwog und dann die Menge von chemisch reiner Potasche dem Gewichte nach bestimmte, welche man nöthig hatte, um den abgemessenen Essig zu neutralisieren und essigsäures Kali zu erzeugen. Das Gewicht bestimmte man nach Gramen (nennen 240 auf ein altes Loth geben) und sprach dann von 66 granigem, 99 granigem Essig, je nachdem man 66 oder 99 Gran Potasche zur Essigprüfung gebraucht hatte. Später vermautete der Sprachgebrauch das Wort Gran in Grad, und ein 99 grädiger Essig war dann z. B. ein solcher, von welchem 4 Loth durch 99 Gran Potasche entäuert worden waren. Diese älteste Methode der Essigprüfung setzte aber den Besitz einer guten Apothekerwaage

und die Beschaffung ganz reiner und vollkommen trockener Potasche voraus. Da letztere an der Luft jedoch sehr schnell feucht wird, und überhaupt nur selten ganz rein zu bekommen ist, so liegt es auf der Hand, daß zwischen Fabrikanten und Käufern des Essigs die Streitigkeiten kein Ende nahmen, weil bei der beiderseitigen Prüfung des Essigs die Potasche, welche der Eine verwendete, nicht so rein oder nicht so trocken wie die des Anderen gewesen sein mochte.

Man hat daher später statt der Potasche die Soda als Prüfungsmittel des Essigs empfohlen, von welcher man, sofern sie völlig wasserfrei und rein ist, 67 1/2 Gran zu 4 Loth Essig in dem Maße brauchen würde, in welchem man 100 Gran Potasche angewendet hätte. (Krysalisfeste Soda kann man nicht benutzen, denn diese verwittert zu schnell und liefert dann bei der Essigprobe ungleiche Resultate.) Diese Methode hat jedoch wenig Eingang gefunden.

Prof. Dr. Otto in Braunschweig empfahl in der neuesten Zeit den Salmiageist als Prüfungsmittel des Essigs und erlangt einen sehr einfachen Apparat zu diesem Zweck; eine Waagschale wird nämlich zum Theil mit dem zu prüfenden Essig gefüllt, und zu diesem wird dann von dem Salmiageiste bis zur völligen Neutralisation gegossen und das verbrauchte Quantum des letzteren und somit die Stärke des Essigs an der Röhre abgelesen. Diese Methode wäre die beste und schnellste, wenn sie nicht die Anwendung einer Probeflüssigkeit voraussetzte, deren Darstellung eine sehr genaue Waage und die Hand eines geübten Chemikers erfordert, so daß der Essigfabrikant, welcher nicht Chemiker von Fach ist, sich die Probeflüssigkeit nicht selbst herzustellen vermag; letzterer ist daher auf fremde Hilfe angewiesen und kann die Richtigkeit seiner Untersuchung nicht controliren.

Der Praktiker verlangt von einer brauchbaren Prüfungsmethode: Einfachheit im Verfahren, Schnelligkeit in der Ausführung und Sicherheit in den Resultaten. Diese drei Eigenschaften habe ich aber unter allen bisher in Vorschlag gebrachten Methoden zur Essigprüfung nur einer abgewinnen können, welche schon im J. 1855 von Prof. Dr. Fiedl in Dresden empfohlen, aber deshalb nicht allgemein eingeführt wurde, weil der Apparat, mit dessen Hilfe man arbeitete, zur schnellen Erreichung sicherer Resultate nicht genügte.

Ich habe daher, nachdem ich mich von der Verzüglichkeit der Fiedl'schen Methode überzeugt hatte, den Apparat in der Art abgeändert, daß er nun von Jedermann leicht und sicher gehandhabt werden kann.

Als Probeflüssigkeit empfiehlt Prof. Fiedl das Kaltwasser, welches man leicht darstellen kann, indem man in eine Glasflasche von 3 1/2 Quart Inhalt, ungefähre 4 Loth gelöschten Kalk schüttet, darauf die Flasche mit Wasser füllt, das Ganze gehörig umschüttelt, so daß die Flüssigkeit milchweiß wird, und sie dann zum Absetzen des nicht gelösten überschüssigen Kalkes ruhig stehen läßt. Die klare Flüssigkeit über dem abgesetzten Kalk ist nun die Probeflüssigkeit (das Kaltwasser), welche nur in ganz klarem Zustande zur Essigprobe verwendet werden darf. Um dies zu ermöglichen und damit sich der Kaltbedarf beim Entleeren des Gefäßes nicht aufstellt, ist in dem Reel der Flasche ein Heberrohr von Gummi befestigt, dessen kürzeres Ende von Glas in die Flüssigkeit bis nahe an den Kalkbodensatz reichen kann, und durch dessen und Einblasen in das mit einer Messingfeder geschlossene, zweite kürzere Rohr im Hohlcentere gefüllt werden kann. Das Heberrohr hört auf zu laufen, so oft man die Heber schließt. Aus demselben fällt man die meinem Apparate beigegebene größere Waagschale (Bürette) bis zum letzten Theilstrich und gießt den Inhalt davon langsam in ein Bederglas, in welches man vorher den in dem feinen Waagschalen abgemessenen Essig eingegeben, das letztere selbst mit Wasser nachgießen, den Essig aber in dem Bederglase durch zugegebene Radmasticur hellweinstroh gefärbt hat. Das Zugießen des Kaltwassers aus der Bürette hat nur so lange zu erfolgen, bis die Flüssigkeit im Bederglase rein blau gefärbt ist.

Dem Apparate ist eine Gebrauchsanweisung beigegeben, wonach Jedermann die Prüfung leicht und sicher ausführen kann; man erhält in einem gelirten, verschließbaren Holzfaß eingelegt: 1 Flasche mit Heberrohr, 1 große Waagschale (Bürette) für das Kaltwasser, 1 kleine Waagschale für den präsenten Essig, 1 Glaschen Radmasticur, 1 Bederglas, 1 Glasfaß zum Umrühren der Flüssigkeit.

Die Stärke des Essigs erkennt man unter Benutzung folgender, der Gebrauchsanweisung beigegebenen Tabelle:

Kalkwasser-Grade.	Potasse in Grammen.	Effigsäure in Procenten.
5	5 1/2	1/2
10	11	1
20	22	2
30	33	3
40	44	4
50	55	5
60	66	6
70	77	7
80	88	8
90	99	9
100	100	10

Hat man z. B. 60 Grade Kalkwasser gebraucht, so hat man einen 66 granigen (oder wie fälschlich der Sprachgebrauch, 66 grädigen) oder 6 procentigen Effig; wären 65 Grade Kalkwasser verwendet worden, so hätte man  $66 - 5 \frac{1}{2} = 71 \frac{1}{2}$  gränigen oder  $6 \frac{1}{2}$  procentigen Effig unterstüzt.

Zur Angabe derartiger Effigprüfungsapparate erklärt sich der Verfasser, Herr Apotheker W. A. Herb in Pöhlen'schen Sachsen jederzeit bereit. (Gew.-Bl. f. Oeffen.)

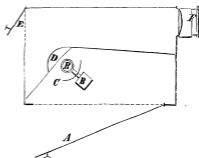
### Höhne's patent. Schleifapparat für Scheermaschinen.

Die Herstellung guter, exacter Schneidzeuge für Scheermaschinen bot bisher bekanntlich außerordentliche Schwierigkeiten; wie jeder Fachmann genugsam erfahren, war die Zurechtung der Ober- und Unterbahn des Scheermessers, namentlich wenn selbste von sehr hartem Material hergestellt, in der bisher angewendeten Weise eine äußerst langwierige, schwierige und undankbare Arbeit. Das Anschleifen der Unterbahn vor Allem war dabei sehr schwierig, ohne, ungeachtet der darauf verwendeten langen Zeit, immer nach Wunsch und Erforderniß zu gelingen. Diesen Uebelständen begegnet nun auf das Vollständigste der patent. Schleifapparat für Scheermaschinen von Hrn. Höhne in Görlitz, der von der Maschinenfabrik von Richard Hartmann in Chemnitz ausgeführt wird. Dieser Apparat besteht aus einer geraden Wange, auf welcher sich eine Schleifvorrichtung mechanisch hin- und herbewegt, genau nach den verschiedenen Breiten der Scheerzylinder verstellbar. Das zu bearbeitende Schneidzeug wird in den Apparat eingelegt und nachdem der Zylinder herausgenommen worden ist, die Stellung desselben zum Anschleifen der Unterbahn regulirt. Gleichzeitig ist die Einrichtung getroffen, auch die Kante des Messers anschleifen zu können, was die Herstellung einer guten Unterbahn wesentlich unterstützt. Ebenso kann auch die obere Fläche des Messers vorgeschliffen werden, was beim späteren Einschleifen der Oberbahn sehr zu statten kommt. Das Anschleifen geschieht mittelst dieses Apparats binnen einigen Stunden, und zwar so genau und gut, wie dies bisher nicht möglich gewesen. Nachdem das Messer angeschliffen ist, wird der Scheerzylinder wieder eingelegt und in dem Apparat selbst auch die Oberbahn angeschliffen. Dies erfolgt auf bisherige Weise, jedoch ohne die in der Scheermaschine, sondern auf dem Apparat, welcher die Vorrichtungen besitzt, um den Zylinder die nötige rotirende und schwingende Bewegung zu geben und das sogen. Schmirgelleben in die erforderliche Drehung zu versetzen, bei welcher dasselbe regelmäßig in einen Behälter mit Schmirgel eintaucht, um diesen dem Scheer-

zylinder behufs des Anschleifens der Oberbahn am Messer zuzuführen. Alle diese Manipulationen erfolgen angenehm rasch und sicher, die gesammte gebrauchstüchtige Herstellung des Schneidzeuges nimmt weit weniger Zeit in Anspruch als früher und erfolgt doch dabei exacter, eine Thatfache, die sich schon darin begründet, daß man mit dem auf dem Apparat angeschlossenem Messer selbst auf dem Waage- oder Scheerzylinder die Lade ausführen kann. Die aus- und angeschliffenen Flächen des Messers sind dem Erforderniß so genau entsprechend herzustellen, daß eine weit dichtere Stellung des Messers zum durchgehenden Tuch möglich wird und mithin auch das Schneiden des Tuches schneller und besser erfolgt. Dabei ist die Anwendung glasartigen Materials für das Messer möglich, das man bei bisheriger Schleifweise schwer anwenden konnte, trotzdem es als eine wesentliche Bedingung eines wirklich guten Schneidzeuges gelten muß. Der Apparat ermöglicht also nicht nur eine wesentlich billigere, dauerhaftere und exacter Herstellung der Schneidzeuge, sondern auch Bertheile und Ersparnisse beim Schneiden des Tuches selbst, die für die Tuchfabrikation unweigerlich von großem Werth sein müssen und welche die Anschaffungskosten des Apparats, die sich auf 200 Thlr. pro Apparat stellen, schnell übertrauen werden.

(D. Ind.-Blg.)

**Laterna magica.** Die allbekannte Laterna magica ist infolge von beschränkter Ausnahmbarkeit als sie transparente Bilder erfordert, von denen immer nur eine beschränkte Anzahl vorhanden ist und die daher allmählich den Kindern allzu geküßig werden. Sehr hübsch ist daher eine von A. Kräh in Hamburg angegebene Construction bei welcher nicht durchsichtige Gegenstände beleuchtet werden und an der Wand vergrößert zur Anschauung kommen. In dieser



A. Thür zur Einschließung der Lampe — B. Lampe. — C. Reflektor. — D. Concentrationslinse. — E. Thür zur Aufnahme der zu vergrößerten Gegenstände. — F. Objectiv.

„Wunder-Camera“ können beliebige Bilder, das Innere einer Uhr, Theile des menschlichen Körpers, der Wand, Mischeln, Käfer, photographische Portraits etc. benutzt werden und man sieht, daß dies Instrument vor der alten Laterna magica entschieden den Vorzug verdient. Beistehende Abbildung zeigt die Construction der Wunder-Camera.

## Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

### Apparat zur Stearinsäure-Fabrikation.

Von Léon Drouz in Paris.

Bei der Stearinsäure-Fabrikation werden jetzt bekanntlich hauptsächlich drei verschiedene Methoden befolgt, nämlich: 1. die Bereinigung der Fettkörper mit 13 bis 14% Kalt, bei welcher sich in Wasser unlösliche Seifen, stearinsäure, oleinsäure und margarinsäure Kalt, bilden, während das frei gewordene Glycerin im Wasser sinkt; 2. die Behandlung der Rohsette mit Schwefelsäure und darnach folgende Destillation. Die neutralen Pflanzen- und Thierfette werden durch concentrirte Schwefelsäure versetzt; letztere verbindet sich mit dem Glycerin; dieses bleibt in dem verköhlten Zu-

stande in den sauren Fetten suspendirt und macht deshalb eine zweite Operation, die Destillation, erforderlich. Die Schwefelsäure-Glycerinverbindung bleibt als theerige Masse im Destillirgefäß zurück, während die sauren Fette in den Condensationsapparat übergehen; 3. die Bereinigung der Fettkörper durch überhitztes Wasser unter Hochdruck. — Bei Anwendung des erst genannten Verfahrens erhält man die besten Produkte; dieselben sind weiß, geruchlos, trocken anzufassen; indessen ist die Methode; wegen des zur Bereinigung der Kaltseife und zu ihrer Umwandlung in freie Fettsäuren und schwefelsauren Kalt erforderlichen Aufwandes an Schwefelsäure, kostspielig. Das zweite Verfahren giebt gleichfalls weiße Produkte; doch sind dieselben weicher und schmelzen bei niedrigerer Temperatur;

überdies entwickeln die nach dieser Methode fabricirten Kerzen beim Brennen einen empfindlichen, nicht angenehmen Geruch. In- dessen ist das Verfahren billig, da man bei Anwendung desselben eine große Menge Stearin erhält, wogegen freilich das gewonnene saure Oel von geringem Werth ist, als das durch die Kaltheisungs- methode erhaltene. — Der dritte Proceß vereinigt die Vortheile des ersten und zweiten Verfahrens, ohne die Nachtheile des letztern; er ist billig, liefert ein weißes Stearin und gleichzeitig ein saures Oel von guter Qualität; doch ist seine Anwendung mit einer Schwierigkeit verbunden, welche darin besteht, daß zur Abdampfung der Fettkörper ein Gefäß erforderlich ist, welches hinlängliche Festig- keit besitzt, um einem innern Druck von ca. 210 Pfd. pro Quatzöl. zuverlässig widerstehen zu können. Derartige Gefäße zur Aufnahme der unter einem so hohen Druck zu behandelnden Fettkörper können aus Eisenblech nicht constructirt werden, da dieses von den Fettfä- nern sehr bald angegriffen wird; deshalb wurden sie aus Kupfer an- gefertigt, welches wiederum einem säulernen Druck nicht so gut Wider- stand zu leisten vermag als Eisen, namentlich bei der hohen Tempe- ratur, welche zum Gelingen des Processes erforderlich ist. Aus diesem Grund muß ein zu dem in Rede stehenden Zweck bestimmtes Gefäß aus Kupfer bestehende Wandstärke besitzen, wodurch es ein- ge- seitig vertheuert, während es andererseits in Folge dieser größeren Wandstärke durch die unmittelbare Einwirkung des freien Feuers leichter beschädigt wird. Zur Vermeidung dieser Uebelstände hat der Ingenieur Léon Drouin in Paris einen Apparat constructirt, wel- cher bereits in mehreren großen Fabriken eingeführt wurde und der im Wesentlichen folgende Einrichtung besitzt (Abbildung in Enginee- ring.) Die zu versendenden Fette werden durch einen mit Wisperr- hahn versehenen Trichter in ein verticales cylindrisches Kupfergefäß von ca. 2" Durchmesser und 14' Höhe eingefüllt, welches  $\frac{3}{4}$ " Wandstärke hat und ungefähr einen innern Druck von 15 Atmosphä- ren zu ertragen vermag. Auf den größeren Theil seiner Länge wird dieser Kupfercylinder von einem Eisenblechcylinder umgeben, welcher 0,8" Wandstärke hat und einem gleichen Druck, wie der Kupfercylinder, zu widerstehen im Stand ist. Der untere Theil dieses eisernen Cylinders, welcher Wasser enthält, steht in einem Ofen, so daß er als Wasserbad für das Kupfergefäß und gleichzeit- ig als Dampfessel zur Erzeugung des für die Berstung der Fette nöthigen Dampfes dient. Der im Eisenblechcylinder erzeugte Dampf wird durch ein Röhrensystem so in den innern Cylinder geleitet, daß er auf dem Boden desselben eintritt. Nachdem das Sieden 6 Stunden ununterbrochen andauert hat und während dieser Zeit die Berstung der Fette durch die gleichzeitige Einwirkung des Was- sers, der Hitze und des Druckes vollständig vor sich gegangen ist, wird der Dampf vom Boden des Kupfergefäßes abgepumpt und der Dampf auf die Oberfläche der der Behandlung unterworfenen Fett- substanz geleitet. Zur Entleerung des Kupfergefäßes wird ein

Hahn in einem Rohr geöffnet, welches mit dem bis auf den Boden des Gefäßes reichenden Röhrensystem in Verbindung steht, worauf dann die Flüssigkeiten in Folge des auf ihre Oberfläche wirkenden Dampfdruckes durch dieses Röhrensystem ausgetrieben werden. — Mit dem erwähnten Eisenblechcylinder steht ein feinerer, gleichfalls aus Eisen angefertigter Cylinder in Verbindung, der ebenfalls mit Wasser gefüllt erhalten wird und zur Aufnahme des Speisewassers, als Verdämmer dient. Er ist mit einem Schwimmer zur Angabe des Wasserstandes, sowie mit einem Sicherheitsventil versehen; ein zweites Sicherheitsventil ist an dem größeren Eisenblechcylinder ange- bracht. Diese Ventile sowohl, als der Wasserfahndzeiger, sind nur der Einwirkung des Dampfes unterworfen und kommen in den Fetten gar nicht in Berührung.

**Eisenhaltiges Messing.** Alex. Virrhols in Dartford, Connecticut, ließ sich in den Verein. Staaten eine Legierung aus Eisen, Kupfer und Zinn patentiren, zu deren Herstellung per 100 Pfd. Legierung 2 Pfd. Oxidblei mit 60 Pfd. Kupfer zusamen- geschmolzen und dann  $\frac{1}{2}$  Pfd. Borax und 38 Pfd. Zinn zugefegt werden. Die Festigkeit dieser Legierung soll pro Duztl. um 800 Pfd. größer sein, als die des besten Schmiedeeisens. Da ihrer Pa- tririsation hat sich in Providence, Rhode Island, eine Gesellschaft mit 300,000 Dollars Capital gebildet, welcher Virrhols sein Patent 40,000 Dollars, 3 Cent Steuer für jedes Pfd., das fabricirt wird, und einen jährlichen Gehalt von 4000 Dollars für Leitung der Fabrication verkaufte. Diese neue Legierung ist jedenfalls nicht anders als das von Jos. v. Kesthorn in Wien erfundene Sterro- metall.

**Zur Reinigung der Gasretorten** von der sich ansetzenden Kohle ließ sich J. Dieker in Ayr in England folgende Einrichtung patentiren. Parallel mit den Retortenöfen, am besten unter der Thür des Retortenhauses, wird eine Leitung von ca. 8zölligen gußeisernen Röhren gelegt, die an einem Ende geschlossen, mit dem an- deren Ende aber mit dem nach dem Schornsteine führenden Canal verbunden ist. Unter jeder Retorte steigt von dieser Leitung ein Röhrenansatz senkrecht empor, der mit einem abnehmbaren Deckel verbunden ist. Beim Gebrauch des Apparats wird dieser Deckel abgenommen, auf den Rohransatz ein Stück Rohr senkrecht aufgesetzt, das beinahe bis zu der Retorte reicht und mit diesem eine Röhre verbunden, die in die Retorte bis auf etwa 1' von deren hinteren Ende eingeführt wird. In Folge des durch den Schornstein hervor- gebrachten Zugos strömt nun ein harter Luftstrom in die Retorte ein, der die angelegte Kohle in kurzer Zeit vollständig mit fortreißen soll.

## Kleine Mittheilungen.

**Kochsalz** mit forcirter Weingeistflamme von Lang. Das- selbe habe ich Gelegenheits gehabt zu erproben und ich kann mit gutem Gewissen sagen: es ist die einzige Methode wirklich ausgezeichnet; es bietet uns eine kleine Kanne, um à la minute auf dem Tische sofort die nöthigen Speisen zu bereiten.

Im Principe ähnelt Lang die beschriebenen Kampher-Dampflampen nach, nur mit dem Unterschiede, daß hier nicht Licht, sondern Siedehitze erzeugt wird, auch keine Mischung von Weingeist und Terpentinöl in Verwendung kommt, sondern nur Spiritus, welcher gänzlich geruchlos verbrannt. Ein 5 Zoll langer und  $\frac{1}{2}$  Zoll breiter Cylinder, welcher nur eine Oefnung hat, ist mit einem Docht ganz ausgefüllt. Derselbe wird mit der Oefnung nach unten in den Spiritusbehälter hineingeleitet. Am oberen Ende des Rohres befindet sich leichts à la minute Kanne, die als Ausströmöffnungsflamme für die erzeugenden Weingeistdämpfe dienen. Die untere Hälfte des Rohres ist mit einer Weichhülle versehen, welche einen Hohlbocht trägt; dieser letztere wird angezündet und bewirkt die Verbrennung des im Rohre durch den Docht angezündeten Spiritus und entzündet die Dämpfe, welche bei den 8 kleinen Rohren ausströmen. Die Hitze dieser Flamme ist eine außerordentlich intensive und es be- darf nur möglichst breiter und flacher Geschirre, um Wasser, Milch u.

schnell zum Sieden zu bringen. Drei leicht an dem Spiritusbehälter angebrachte Stützen tragen das größte wie auch das kleinste Gefäß.

Der Hergang der Hitze in Wien hat man an dieser Lampe eine namhafte Verbesserung an- gebracht, die darin besteht, daß man die Flamme reguliren kann. Es ist diese Verbesserung dadurch entstanden daß man in einen eigentümlich constructirten Fleischtopf mittelst dieses Apparates Fleisch gar gekocht hat, und so hat es sich her- ausgeföhrt, daß, wenn das Wasser einmal zum Sieden gebracht ist, es vollkommen unzulässig wäre, eine so gewaltige Hitze ferner zu erzeugen, daß man die Flamme somit kleiner machen könne, um nur das Kochen zu er- halten, und dies geschieht einfach dadurch, indem man den Hohlbocht ver- mittelst einer angebrachten Verzahnung gleichwie bei Kohlenlampen binunter schiebt. Dabei muß ich bemerken, daß man bei voller Flamme und vermindert eines veränderten höheren Tellers einer sog. Fleisch- Maschine ein wohlgerichtetes Roastbeef in 10 Minuten herzustellen im Stande ist.

(Wittigsn. des niederösterreich. Gew.-B.)

Alle Mittheilungen, welche die Berichtigung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Berggold Verlagsbuchhandlung in Berlin** Unter-Strasse 10, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer in Hiltburgshausen**, zu richten.

**F. Berggold Verlagsbuchhandlung in Berlin.** — Für die Redaction verantwortlich **F. Berggold** in Berlin. — Druck von **Wilhelm Mannich** in Leipzig.