

Polytechnisches Notizblatt

für

Chemiker, Gewerbetreibende, Fabrikanten und Künstler.

Herausgegeben und redigirt von Prof. Dr. **Rud. Voettger** in Frankfurt a. M.

Nr. 18.

XXXIV. Jahrgang.

1879.

Ein Jahrgang des Polytechnischen Notizblattes umfaßt 24 Nummern, Titel und Register. Jeden Monat werden 2 Nummern ausgegeben; Titel und Register folgen mit der letzten Nummer. Abonnements auf ganze Jahrgänge nehmen alle Buchhandlungen und Postämter entgegen.

Preis eines Jahrganges 6 Mark.

Verlag von Emil Waldschmidt in Frankfurt a. M.

Inhalt: Conservenfabrikation für den Armeegebrauch. Von Dr. C. D. Cech. — Schnellgerbverfahren. Von Dr. Heinzerling. — Ueber die Verwendung des Stärkezuckers (der Glykose) in der praktischen Chemie. Von Prof. Voettger. — Verfahren zur Anfertigung künstlicher Lithographiesteine. Von A. Regel. — Lithochdruck, Verfahren zur Herstellung von Druckplatten für die Buchdruckerpresse mittelst Lichtwirkung. — Praktische Mittheilungen über schmiedbaren Eisenguß. Von C. Casper. — Norwegium, ein neues Metall. — Anilinschwarz auf Wolle und Seide. — Feuerfester Deckenputz.

Miscellen: 1) Treibriemen mit verlegt liegender Naht. — 2) Zur Kenntniß des Ultramarins. — 3) Conservirung frischer Fische. — 4) Nachweis von Weingeist in ätherischen Oelen. Von A. Drechsler. — Empfehlenswerthe Bücher.

Conservenfabrikation für den Armeegebrauch.

Von Dr. C. D. Cech.

Im letzten deutsch-französischen Kriege versuchte es die deutsche Armeeverwaltung zum ersten Male im größeren Maßstabe, einen Theil des für die Truppen nothwendigen Proviantes durch Conserven zu ersetzen. Aus einer Mischung von Erbsenmehl, Fleisch und Gewürz wurden Würste gepreßt, die in künstlichen Därmen aus Pergamentpapier ein Suppensurrogat enthielten, das man „Erbswurst“ nannte. Die Verwendung von präservirtem australischen Rinds- und Hammelfleisch, sowie die unter dem Namen „Corned Beef“ bekannte amerikanische Conserve, welche in kleinen Blechdosen in den Handel kommen, könnte sich in Folge des verhältnißmäßig hohen Preises dieser transatlantischen Conserven nur bei der Verproviantirung der Officiere bewähren. Die Herstellung von billigen und schmackhaften Conserven für die Truppen,

bei gleichzeitiger Berücksichtigung einer gewissen Mannigfaltigkeit in der Wahl der zu verwendenden Nährstoffe, scheiterte bis jetzt stets in Folge technischer Schwierigkeiten. Eine Conserve für den Armeegebrauch im Großen muß in höherem Maße alle jene Eigenschaften besitzen, die einer Conserve überhaupt zukommen sollen. Sie muß nicht nur billig sein, sondern eine hervorragende Nährkraft und einen angenehmen, der nationalen Geschmacksrichtung der Truppen angepaßten Geschmack besitzen; ferner muß dieselbe ein möglichst kleines Volumen einnehmen, sie muß dem Einflusse der atmosphärischen Luft vollkommen widerstehen und eine billige, leicht zu entfernende Emballage besitzen. Diese Eigenschaften besitzt die von der Conservenfabrik des Herrn J. B. Jacquier in Nantes voriges Jahr erzielte „Courousa“.

In Rußland hat die Actiengesellschaft „Volksernährung“ (Narodnoe Prodowolstwo) auf Veranlassung des Generalstabes seit dem Jahre 1875 Versuche gemacht, die Truppen mit nationalen Speisen in Form von Conserven zu versehen, und sie hat während des türkischen Feldzuges 9 Millionen Portionen an die Armeeleitung abgeliefert. Die hierbei gesammelten Erfahrungen haben eine endgiltige Lösung der bis jetzt offen gewesenen Frage ergeben, in Folge dessen der genannten Actiengesellschaft durch 10 Jahre das ausschließliche Recht überlassen wurde, die russische Armee mit Conserven zu versehen und selbst zur Friedenszeit jährlich $7\frac{1}{2}$ Millionen Portionen ihres Fabrikats an die Militärverwaltungen von 16 Garnisonsorten der Monarchie abzuliefern. Die Art der Darstellung, sowie die Mischungsverhältnisse der zur Fabrication dieser Conserven verwendeten zahlreichen Ingredienzien wurde von den Herren Prof. Kittary in St. Petersburg und Prof. Danilowski in Kiew erprobt und festgestellt. Es werden jetzt bereits zehn Arten Conserven für Grütze-, Graupen-, Kraut-, Erbsen-, Schwämme- und Kartoffelsuppe fabricirt. Diese Suppenconserven zerfallen in zwei besondere Kategorien, je nachdem sie als Hauptbestandtheil Liebig'schen Fleischextrakt oder Fleischpulver enthalten. Das Verfahren, Conserven von so vorzüglicher Qualität herzustellen, wie es die Methode der beiden russischen Technologen Herren Danilowski und Kittary ermöglicht, verdiente auch anderen Orts eingeführt zu werden. Bis jetzt ist, so viel mir bekannt, nichts Näheres über diese Fabrication veröffentlicht worden. Die hierbei zum ersten Male in Anwendung gebrachten Maschinen, die Behandlung der zu verarbeitenden Rohmaterialien, sowie die auf das Beste erprobten Mischungsverhältnisse

der einzelnen Ingredienzien ermöglichen es, daß die Actiengesellschaft „Volksernährung“ über ein Fabrikat verfügt, wie selbes bis jetzt von keinem zweiten Etablissement in gleicher Güte hergestellt worden ist.

Das Fabriksunternehmen besteht aus drei Etablissements, von denen zwei in der Provinz (zu Goretowka und Borisohljeb) liegen und ausschließlich mit der Präparirung des Rohmaterials (Fleisch und Gemüse) beschäftigt sind, während die eigentliche Conservenfabrik, welche die Mischung der Ingredienzien und die fertige Herstellung der Conserven besorgt, sich in Sokolniki bei Moskau befindet. Alle drei Etablissements arbeiten nur im Winter und beschäftigen einige Hundert Arbeiter. Die große Mannigfaltigkeit in der Fabrikation von verschiedenen Conservensorten bedingt die Verwendung von zahlreichen Rohmaterialien, von denen einzelne unbedingt nothwendig sind, um den russischen Suppenconserven einen specifisch nationalen Geschmackscharakter zu verleihen. So gelangt beispielsweise unter anderen zur Fabrikation der sogenannten Krautsuppenconserven eine große Menge sauern getrockneten Krauts zur Verwendung und selbst die in Rußland beliebten Pilzsuppen können bei dem großen Pilzreichthum der russischen Wälder fabriksmäßig durch Herstellung einer besonderen, aus getrockneten Schwämmen dargestellten Suppenconserve zum Armeegebrauch erzielt werden. Die Beschaffung von circa 700 Pud Steinpilze für die Conservenfabrik zu Sokolniki ist mit keinen besonderen Schwierigkeiten verbunden. Außerdem wird daselbst jährlich für circa 60,000 Rubel Liebig'scher Fleischextrakt verarbeitet, sowie circa 20,000 Pud Käse zur Darstellung von Casein, außer großen Mengen von Mehl, Erbsen, Kartoffeln, Rüben, Zwiebeln, Gersten- und Hafergrüße, Graupen u. a. m. — Die Manipulation zerfällt in das Zerschneiden, in das Trocknen derselben auf eigenartigen Stagenlufttrocken-Ofen, in welchen sich die zu trocknenden Substanzen auf endlosen Tüchern selbst von Etage zu Etage bewegen, und in Bereitung von caramelisirtem Mehl und Casein, welches letztere zur Imprägnirung des getrockneten Fleischpulvers verwendet wird. Erbsen und Kartoffeln werden in Dampfkochapparaten unter Druck binnen wenigen Minuten gar gekocht, dann zerquetscht und getrocknet. Sämmtliche Manipulationen mit den bereits zerkleinerten und getrockneten Ingredienzien, so namentlich das Mischen derselben, wird in mit Zinkblech beschlagenen Gefäßen vorgenommen, so daß überall der größten Reinlichkeit während der Fabrikation Rechnung getragen werden kann. Große Sorgfalt wird auf die Fabrikation der

Blechdosen verwendet, deren die Fabrik jährlich circa 100,000 Stück zum Aufbewahren für je 100 bis 125 Suppenportionen herstellen läßt. Die aus Weißblech bestehenden cubisch geformten Büchsen tragen in erhabener Pressung den Namen der darin enthaltenen Suppenconserven, sowie die Angabe der Portionenanzahl. Sämmtliche Büchsen werden vor dem Füllen mit der Conserven durch Wasser auf ihre absolute Dichtigkeit geprüft, vorsichtig getrocknet und nach erfolgter Füllung zugelöthet. Mehrere dieser Büchsen werden in Holzkisten verpackt und derart den Truppen nachgeführt. Bis jetzt stehen diese russischen Conserven ausschließlich im Gebrauche der Militärverwaltung und sind demnach kein Handelsartikel. Indes wäre es im Interesse der Handelsmarine, der Spitäler und Armenhäuser anderer Staaten von großem Nutzen, wenn diese Conserven einer allgemeinen Anwendung zugänglich gemacht werden möchten. Bis jetzt hat die Technik vergeblich versucht, fabrikmäßig Conserven von solcher Güte herzustellen, wie es eben diese russischen Fabricate sind, es wäre demnach wünschenswerth, wenn diese Wohlthat, stets schmackhafte, nahrhafte, dauerhafte und billige Conserven erhalten zu können, den weitesten Kreisen zu Theil werden könnte. (Deutsche Ind.-Zeitung. 1879. S. 355.)

Schnellgerbverfahren.

Von Dr. Heinzerling.

Dr. Chr. Heinzerling in Frankfurt a. M. (früher Docent der Chemie in Vissabon) hat ein Verfahren der Schnellgerberei erfunden, welches nach den uns vorliegenden Mittheilungen ganz ausgezeichnete Ergebnisse liefern soll und das von uns besprochene von Prof. Knapp in Braunschweig *) insofern ergänzt, als es sich vorläufig auf Oberleder erstreckt, während nach jenem bis jetzt nur Sohlleder fabricirt wurde. Das Heinzerling'sche Leder, welches bereits von zwei Gerbereien, in Aschaffenburg und Biedenkopf, sowie von der Firma Heinzerling u. Comp. in Frankfurt a. M. geliefert wird, soll, wie eine bis jetzt 1 $\frac{1}{2}$ -jährige Erfahrung gezeigt habe, ebenso geschmeidig und weich sein, wie lohgares, aber wasserdichter und von größerer Dauerhaftigkeit. Die Herstellungskosten sollen 20 bis 25 Procent weniger betragen als die Anwendung von Lohe, und der Gerbproceß nur

*) Siehe Jahrg. XXXIII. S. 251.

3 Tage bei leichten und 5 Tage bei schweren Häuten dauern. Das Verfahren selbst ist folgendes (Reichspatent).

Die rohen Häute werden nach den seitherigen bekannten Verfahren enthaart und geschwellt. Hierauf bringt man sie in eine Lösung von saurem chromsauren Kali oder saurem chromsauren Natron, oder chromsaurer Magnesia und Alaun oder schwefelsaurer Thonerde und Kochsalz und läßt sie darin, je nach der Art der Häute, kürzere oder längere Zeit liegen.

Anstatt die Blößen direkt in diese Lösung zu bringen, kann man sie auch zuerst in eine fünf- bis zehnpromcentige Alaunlösung legen, welcher man Zinkstaub oder geschnittenes Zinkblech zusetzt. Durch Einwirkung des Zinks auf den Alaun wird amorphe Thonerde abgeschieden, welche sich auf die Faser niederschlägt. Nachdem man die Häute, je nach ihrer Beschaffenheit, längere oder kürzere Zeit der Alaun-Zinklösung ausgesetzt hat, bringt man sie in die eingangs erwähnte Lösung von saurem chromsauren Kali oder Natron u. s. w., deren Concentrationsgrad sich nach der Natur der zu gerbenden Häute richtet.

Nachdem die Häute einige Tage in der Lösung von Chromsalzen, Alaun u. s. w. gelegen haben, setzt man zu dieser Lösung einige Procente Ferrochankalium oder Ferridchankalium; doch kann man diese Stoffe auch bei Beginn der Operation zusetzen. Bei manchen Lederarten fällt die Behandlung mit Ferro- oder Ferridchankalium weg. Zweckmäßig ist diese Behandlung besonders bei Oberleder, welches schwarz gemacht werden soll.

Um die Gerbstoffe auf den in beschriebener Weise behandelten Häuten zu fixiren, werden letztere zweckmäßig in einer Lösung entweder von Chlorbarium oder essigsaurem Bleioxyd oder von Seife kurze Zeit eingeweicht. Trocknen kann man die Häute in gewöhnlicher Weise.

Die geglätteten noch feuchten Häute können wie lohgares Leder gefettet oder geschmiert werden. Zu diesem Zwecke kann man das Fett einwalken, oder man taucht die Häute einige Zeit in Stearin, Paraffin, Chrysen, Naphtha oder ähnliche Stoffe, welche vorher in Benzol, Phologen oder ähnlichen Stoffen gelöst wurden. Diesen Stoffen setzt man passend etwas Carbonsäure oder Thymol zu und fettet dann, wenn nöthig, wie gewöhnlich. (Deutsche Ind.-Zeitung. 1879. S. 335.)

Ueber die Verwendung des Stärkezuckers (der Glykose) in der praktischen Chemie.

Von Prof. Boettger.

Nach meinen Beobachtungen gibt es kein einfacheres, reinlicheres und zugleich wirksameres Reductionsmittel für Chlor Silber, wie überhaupt für in Wasser sowohl lösliche, als unlösliche Silber salze, als Stärkezucker, unter Mit anwendung von Natrium. Ueber schüttet man z. B. frisch gefälltes, gehörig ausgewaschenes Chlor Silber in einer Porzellanschale mit einer hinreichenden Menge von Natronlauge, fügt hierauf ein dem Gewichte des Chlor Silbers ungefähr gleiches Quantum Stärkezucker hinzu, und erhitzt das Ganze zum Sieden, so sieht man die Reduktion schon innerhalb weniger Minuten, selbst bei Anwendung größerer Quantitäten Chlor Silbers, eintreten. Das reducirte Silber erscheint nach diesem Vorgange als ein zartes dunkelgraues Pulver. Glüht man dasselbe nach erfolgtem Auswaschen und Trocknen in einem Porzellantiegel über der verstärkten Gasflamme, so gewinnt man das Silber in Gestalt eines locker zusammenhängenden, zarten, mattweiß aussehenden Schwammes, in vollkommener Reinheit. Selbst im Großen, wo Chlor Silber pfundweise reducirt werden soll, dürfte sich dieses Verfahren durch seine Wohlfeilheit, Eleganz und Sicherheit empfehlen.

Ganz dasselbe Verfahren kann auch zur Gewinnung eines ausgezeichnet wirksamen Platinschwarzes und eines schön zinnoberroth aussehenden Kupferoxyduls dienen. Zur Erlangung des erstgenannten Präparates braucht man nur eine Auflösung von Platinchlorid in Wasser mit einem Ueberschuß von Natrium zu versehen, dazu eine entsprechende kleine Menge Stärkezucker zu fügen und das Ganze dann etwa 5 bis 10 Minuten in heftigem Sieden zu erhalten. Alles Platin scheidet sich hierbei unter stürmischer Entwicklung von Kohlensäure in Gestalt eines äußerst zarten, sammet schwarz gefärbten Pulvers ab, und zwar so vollkommen, daß in der darüber stehenden Flüssigkeit keine Spur des Metalles mehr nachweisbar ist. Auf ähnliche Weise verfährt man bei der Gewinnung eines prachtvoll roth aussehenden Kupferoxydulanhydrits, wenn man sich zur Reduktion des im Handel vorkommenden sogenannten Bergblaus (eines größtentheils aus Kupferoxyd bestehenden Fabrikates) bedient.

Verfahren zur Anfertigung künstlicher Lithographie- steine.

Von A. Regel in Gotha.

(D. Pat. No. 3543 vom 17. Mai 1878 ab.)

Die bis jetzt zur Lithographie benutzten Steine werden fast ausschließlich bei Solenhofen und Pappenheim im Königreich Bayern aus den dortigen Plattenbrüchen als Naturerzeugnisse gewonnen. Der un- gemeine Bedarf an diesen Steinen hat aber die Brüche augenscheinlich erschöpft; gute, auserlesene Steine von besonderer Härte gehören jetzt schon zur Seltenheit, da die guten Lagen ziemlich ausgebrochen und hauptsächlich nur noch die geringeren, weicheren Steine vorhanden sind.

Diese Lithographiesteine bestehen aus kohlen-sauren Kalk enthaltendem Thonschiefer. Der Kalkgehalt macht die Steine für die Aetze (verdünnte Salzsäure) empfindlich, der Thonschiefer gibt ihnen die Eigenschaft, sowohl das Fett der lithographischen Tinte oder Tusche, als auch das Fett der Druckschwärze oder Farbe anzunehmen bezw. einzufaugen. Diese beiden Eigenschaften, verbunden mit derjenigen Härte, welche den Stein dicht und für die Aufsaugung einer größeren Wassermenge unfähig macht, geben den Steinen ihre Brauchbarkeit für die Lithographie; ohne dieselben würde Sennefelders niemals den Steindruck erfunden haben.

Solche Platten können auf verschiedene Arten künstlich dargestellt werden, wenn nur festgehalten wird, daß sie eben solche Eigenschaften und Zusammensetzung wie die natürlichen Platten haben müssen, und daß dieselben durch den größeren oder geringeren Gehalt von kohlen-saurem Kalk und Thon und durch die Festigkeit bedingt sind.

Der Erfinder setzte zunächst eine künstliche Masse, in der Haupt-sache aus Portlandcement, Sand, Aetzkalk und Thon bestehend, zu- sammen. Diese Masse kann aber noch auf verschiedene Art abgeändert werden, sowohl hinsichtlich der chemischen, als auch der mechanischen Verbindung. Der Portlandcement hat schon annähernd die zum Litho- graphiestein erforderlichen Bestandtheile, indem er sowohl kohlen-sauren Kalk als auch Thonerde enthält, daher können schon ohne allen Zusatz Platten aus ihm dargestellt werden, welche lithographische Eigenschaften, wenn auch noch nicht vollkommene und brauchbare, haben.

Das Verfahren zur Herstellung der Platten unterscheidet sich von

dem zur Herstellung gewöhnlicher Cementplatten nicht wesentlich, ist sogar in der Hauptsache dasselbe, obschon einige Vortheile beim Einbringen der Masse in die Formen, sowie beim Stampfen oder Pressen zu beobachten sind. Es unterscheidet sich von jenen nur dadurch, daß die einzelnen Platten geebnet und geglättet werden, so daß sie, nur mit Wasser behandelt, eine spiegelglatte Oberfläche erhalten.

Auch gestattet dieses Verfahren, die lithographische Masse auf gewöhnliche Platten zu übertragen und solche zu Lithographieplatten umzuwandeln. (D. Töpfer- und Zieglerzeitung.)

Lichtdruck, Verfahren zur Herstellung von Druckplatten für die Buchdruckerpresse mittelst Lichteinwirkung.

(D. Patent für Carl Bolhövener und E. Heidenhaus in München.)

Man läßt 1 Kilogramm Kölner Leim 24 Stunden lang in Wasser quellen und löst dann die Masse bei 25° R. unter Hinzufügung von 20 Grm. doppeltchromsaurem Kali. Diese Lösung gießt man auf eine vorher mit Rindsgalle überzogene Spiegelglasplatte und läßt sie im Dunkeln trocknen. Nach etwa zwei Tagen löst sich die Leimschicht bequem von der Glasplatte. Man belichtet nun diejenige Seite der Schicht, welche am Glase gehaftet hat, unter einem Negativ, welches die Zeichnung in Strichlagen und im kräftigen Gegensatze von hell und dunkel zur Geltung bringt. Die Dauer der Belichtung richtet sich nach dem einzelnen Falle, indem dieselbe je nach der Intensität des Lichtes eine oder mehrere Stunden beansprucht. Nach der Exposition wird die Leimplatte, welche jetzt das Bild aufgenommen hat, mit der Rückseite auf einen glatten Holzstoß befestigt, und zwar wiederum mittelst Leims. Die das Bild enthaltende Oberfläche wird hierauf mit Wasser benetzt, wodurch die vom Lichte nicht getroffenen Stellen erweicht werden, während die exponirten Partien, durch die Einwirkung des Lichtes unlöslich geworden, in ihrem Zustande unverändert bleiben. Die erweichten Theile werden nun durch Reiben mit einem feuchten Tuchballen entfernt. Nach dieser Behandlung steht das Bild als ein kräftiges Relief erhaben da und bildet eine ebene und glatte Druckfläche.

Nachdem nun die Platte getrocknet ist, kann man sie dem Tageslichte aussetzen und, wo es nöthig erscheint, die breiten Lichter des Bildes mittelst eines Stichels noch tiefer legen, wonach die Platte zum Drucke auf der Buchdruckerpresse und in Verbindung mit dem Schriftsaze völlig geeignet ist. Sie läßt sich ebenso wie ein Holzstock auch auf dem Wege der Galvanoplastik vervielfältigen.

Faßt man nun die Vorzüge unserer Erfindung zusammen, so ergibt sich:

1) daß hier, wie oben beschrieben, eine völlig reine, ebene und spiegelglatte Fläche als Basis zur Aufnahme des Bildes erzielt wird;

2) daß diese Basis während der weiteren Behandlung der Platte völlig intact bleibt;

3) daß das gewonnene Relief unmittelbar zum Drucke verwendet werden kann, und daß das Erzeugniß dieses Verfahrens in technischer Beziehung völlig der Arbeit des Xylographen entspricht, während in künstlerischer Hinsicht der Holzschnitt durch dasselbe weit überflügelt wird, indem es das künstlich Geschaffene mit absoluter Treue wiedergibt.

Praktische Mittheilungen über schmiedbaren Eisenguß.

Von C. Casper, Gußstahl-Fabrikanten in Cannstadt.

In den betreffenden Fabriken wird der schmiedbare Eisenguß, auch Weich- oder hämmerbarer Guß genannt, folgendermaßen erzeugt. Das weiße Roheisen wird meist in Schmelztiegeln zwischen Coaks in entsprechenden Schmelzöfen bei hoher Weißgluth geschmolzen. Wenn es den richtigen Grad von Hitze und Dünnschmelzbarkeit erreicht hat, werden die Tiegel rasch aus dem Ofen gehoben und ihr Inhalt so rasch als möglich in bereitstehende Sandformen gegossen.

Hat man, wie der Verfasser im Gewerbeblatt aus Württemberg mittheilt, eine größere Partie kleiner und mittelgroßer Gußwaaren, meist Stücke von $\frac{1}{100}$ bis 2 Kilogramm schwer, fertig gegossen und in Bezug auf Gußfehler controlirt, so werden sie in gußeiserne oder besser aus feuerfestem Thon hergestellte Gefäße gebracht und dazwischen größliches Pulver von oxydirtem Eisen geschüttet, so daß es die einzelnen Gußstücke rings umgibt. Sind die Gefäße gefüllt, so werden sie mit Deckeln möglichst luftdicht verschlossen und eine größere Anzahl solcher

Gefäße in entsprechenden Ofen meist durch Steinkohlenflamme erhitzt. Kommt es darauf an, Waaren von ausgezeichneter Güte zu erzeugen, so sind die Ofen klein und fassen höchstens 8 bis 10 Centner Gußwaaren; im entgegengesetzten Falle wendet man größere bis ganz große Ofen, welche bis zu 50 Centner Waare fassen, an.

Dieser Glühprozeß, das Tempern genannt, ist bei der Fabrikation des schmiedbaren Eisengusses die Hauptsache, denn je höher die Temperatur und länger andauernd sie ist, desto besser wird die Waare, weil die Einwirkung der Körper auf einander um so kräftiger wird und die Gußwaaren ihren Kohlenstoff fast vollständig an das oxydirte Eisen abgeben, wodurch sie ganz in geschmeidiges Eisen übergehen, namentlich wenn die Glühung lange anhält, da dieser Entkohlungsprozeß von der Oberfläche der Waaren nach deren Kern fortschreitet. Für ganz guten schmiedbaren Guß muß die Dauer der Glühung 100 Stunden betragen und die Temperatur in den letzten 30 Stunden auf Kupferschmelzhöhe stehen.

Es ist einleuchtend, daß mit der Höhe und Dauer des Hitzgrades die Kosten namentlich für eiserne Glühgefäße ganz erheblich wachsen, und daß ein Fabrikant, der durch billige Waare excelliren will, an diesem kostspieligen, aber nothwendigen Glühprozeß abubrechen sucht, wo es halbwegs geht — was sich die Consumenten besonders merken wollen.

Schon der Ankauf des Roheisens, das Schmelzen und Formen bietet Gelegenheit zu allerhand, der Güte der Waare grade nicht zuträglichen Ersparnissen.

Das beste, reinste, weiße Roheisen liefern ausschließlich Schweden und Steiermark mit Kärnten, es wird aber meistens, und namentlich in Westphalen, das geringere, aber weit billigere schottische Roheisen verwendet. Weißes, reines Roheisen erfordert eine hohe Temperatur zum Einschmelzen, gießt sich schwierig schön, rein und dicht, weßhalb starke Eingüsse und Saugtrichter angeschnitten werden müssen, wodurch viel Material umsonst geschmolzen werden muß und der Guß sich vertheuert. Dagegen hilft man sich durch Zusatz einer geringen Menge besten grauen Holzkohlen-Roheisens, wodurch die Waare dicht und fest wird und sich schön scharf gießt; dieser Zusatz darf aber bei stärkeren Gegenständen, welche gut sein müssen, nur ganz gering genommen werden; ein stärkerer Zusatz von Graueisen behufs leichterer Fabrikation ist nur bei ganz dünnen Artikeln ohne Schaden, bei ersteren aber

absolut zu verwerfen, weil das graue Eisen einen Theil seines als Graphit enthaltenen Kohlenstoffs auch bei der stärksten Temperung nicht abgibt; ist nun viel gutes Graueisen im Guß, so gibt es jene Waaren, welche einen mattgrauen, glanzlosen Bruch zeigen und geringe Festigkeit besitzen; ist aber viel geringes Graueisen mit eingeschmolzen, so ist der Bruch der Waaren ganz schwärzlich und dieselbe nicht besser als gewöhnlicher guter Grauguß, wohl aber theurer.

Es muß auch hier bemerkt werden, daß stärkere Stücke, wie z. B. 1 bis 3 Kilogramm. schwere Gabelschraubenschlüssel, Hebel, Kurbeln u. s. w. von einfachem oblongen Querschnitt, dessen Höhe 12 Millimeter übersteigt, den Glühprozeß zweimal durchmachen müssen, um wirklich durch und durch gut zu sein, auch wenn sie von den besten Weicheisen-Legirungen gegossen sind. Es ist also schon verdächtig, wenn ein Fabrikant seine stärkeren Waaren erheblich billiger als seine schwächeren verkauft.

Der verständige Consument kann sich aber doch einen billigeren Guß für stärkere Waare verschaffen, wenn er den betreffenden Modellen möglichst dünne Wandungen mit den Festigkeits-Querschnitten U, T, Doppel-T und L-Form gibt und vor allem scharfe Uebergänge von starken Theilen in schwache und scharfe Ecken vermeidet.

Das weiße Eisen schwindet nämlich rasch, fast doppelt so stark wie Graueisen; kurz vor dem Schwinden und Festwerden geht es aus dem flüssigen in den teigartigen Zustand über. Ist nun an einem Modell eine Partie schwach, und stößt dieselbe hart an eine starke an, so erstarrt und schwindet erstere vor letzterer und reißt von diesen noch weichen Theilen ab; darüber her hat sich aber meist schon eine harte Gußhaut gebildet und die schlechte Stelle ist unsichtbar und macht sich oft ganz spät, wenn das Gußstück schon in Function ist, geltend; dies führt dann oft zu großen Mißständen, welche einfach der Qualität des Gusses angerechnet werden, während die fehlerhafte Modellirung die Schuld daran trägt. Eine der Natur des weißen Eisens entsprechende Anfertigung der Modelle sei also allen Consumenten besonders nahe gelegt. Anwendung möglichst leichter Querschnitte ist die Hauptsache, denn bei fehlerhafter Anordnung der Modelle ist selbst die beste Qualität des Gusses werthlos und alle darauf verwendete Aufmerksamkeit umsonst, weil das betreffende Gußstück schlechte, abgestandene Stellen in seinem Innern hat. (Koller's Neueste Erfind. u. Erfahrungen. 1879. S. 222.)

Norwegium, ein neues Metall.

Ein solches hat Tellef Dahll im Kupfernickel und Nickelglanz von Oteroë, einer kleinen Insel, wenige Kilometer von der Stadt Krageroë in Norwegen, aufgefunden und ihm den Namen Norwegium gegeben. Das Mineral wurde geröstet, das Produkt in Säuren gelöst und durch Schwefelwasserstoffgas gefällt, und der völlig ausgewaschene, nickelfreie Niederschlag abermals geröstet. Das so erhaltene Röstprodukt ist das rohe Oxyd des Norwegiums. Es wurde in Königswasser gelöst und durch die gerade nöthige Menge Kali gefällt (im überschüssigen Alkali löst sich das Oxyd), wodurch man einen smaragdgrünen Niederschlag von Norwegiumhydroxyd erhält. Dies läßt sich durch Kohlen- oder Wasserstoffgas reduciren. Das Metall ist weiß, ziemlich hämmerbar, hart wie Kupfer, schmelzend bei beginnender Rothgluth, Dichte 9,44, schwerlöslich in Salzsäure, leichtlöslich in Salpetersäure; die Lösung ist blau und wird beim Verdünnen mit Wasser grün; das Metall löst sich auch in verdünnter Schwefelsäure. Als charakteristische Reactionen werden folgende erwähnt. Die Lösungen werden durch Kali, Ammoniak und kohlensaures Natron gefällt, Niederschlag grün, in einem Ueberschusse der genannten Fällungsmittel zu einer blauen Flüssigkeit löslich; Schwefelwasserstoffgas gibt selbst in sehr stark sauren Lösungen einen braunen, in Schwefelammonium unlöslichen Niederschlag. Vor dem Löthrohre erhält man mittelst der Oxydationsflamme in der Boraxperle ein gelblich grünes, beim Abkühlen blau werdendes Glas; in der Reductionsflamme ist die blaue Farbe heller; in der Phosphorsalzperle gelblichgrünes, beim Abkühlen erst smaragdgrün, dann violett und blau werdendes Glas; mit Soda auf Kohle wird das Oxyd leicht reducirt. (Aus d. Compt. rend., durch Chemisches Central-Blatt. 1879. S. 547.)

Anilinschwarz auf Wolle und Seide.

Delory gibt in der Revue industrielle 1879 S. 62 für das Anilinschwarzfärben der Gespinnstfasern, insbesondere der Wolle, eine Vorschrift, nach welcher die reducirende Wirkung der letzteren durch Anwendung der Chromsäure überwunden wird.

Für 250 Grm. gut gereinigte Wolle wird ein heißes Bad von 100 Grm. zweifach chromsaurem Kali, 100 Grm. Schwefelsäure von 1,83 spec. Gewicht und 10 Liter Wasser angefetzt. Das Bad wird nach dem Eingehen mit der Wolle einige Minuten lang auf 100° Cel. gehalten; dann läßt man, ohne weiter zu erwärmen, die Wolle 24 Stunden in dem schließlich kalt gewordenen Bade liegen. Man wäscht hierauf, läßt abtropfen und geht in die Farbflotte. Diese besteht aus einer Auflösung von 30 Grm. salzsaurem Anilin in 9 Liter Wasser einerseits, und aus einer heißen Auflösung von 55 Grm. zweifach chromsaurem Kali in 1 Liter Wasser andererseits, welche letztere mit 48 Grm. Schwefelsäure von 1,83 spec. Gewicht versetzt wird. Beide Lösungen werden vermischt, so daß die Flotte höchstens 30° Cel. warm ist. Oder man benutzt einfach das Bad, in welchem die Wolle angefotten worden ist, indem man ihm 30 Grm. salzsaures Anilin, in möglichst wenig Wasser gelöst, zugibt. Nach dem Eingehen mit der Wolle wird zunächst 1 Stunde lang gar nicht, dann aber auf 95 bis 100° erhitzt; man fügt zugleich 10 bis 12 Grm. in Wasser gelösten Kupferbitriol hinzu und bleibt in der heißen Flotte noch 20 bis 30 Minuten. Die gefärbte Wolle wird dann gewaschen, gut ausgewunden und durch ein aus Seife und Soda bestehendes alkalisches Bad genommen, welches auf 1 Liter Flüssigkeit 0,2 bis 0,5 Grm. Flüssigkeit Anilinviolett gelöst enthält.

Auch die Seide muß vor dem eigentlichen Färben angefotten werden, wenn das Schwarz nicht schwach und rothstichig ausfallen soll. Auf 300 Grm. Seide werden 55 Grm. zweifach chromsaures Kali, 65 Grm. Schwefelsäure von 1,83 spec. Gewicht und 10 Liter Wasser genommen. Die Seide bleibt in dem 60 bis 70° Cel. warmen Bade 5 bis 6 Stunden lang. Hierauf wird dasselbe Bad mit Anilinsalz versetzt und zum Anfärben der angefottenen Seide benutzt, während für das Ausfärben derselben eine zweite gleiche Flotte, wie für die Wollfärberei angegeben, erforderlich ist.

Baumwolle braucht vor dem Färben nicht mit Chromsäure angefotten zu werden; sie verlangt aber aus Rücksicht für die Festigkeit des Fadens eine bedeutend schwächere Farbflotte als Wolle und Seide. (Dingler's polyt. Journ. B. 233. S. 351.)

Feuerfester Deckenputz.

Einen feuerfesten Deckenputz, welcher dem Werfen und Reißen nicht unterworfen ist, stellt Maurermeister C. Rabiß in Berlin, Scharnhorststraße 7, in der Weise her, daß er als Träger des Putzes Drahtgewebe oder Drahtgeflechte (von ca. $1\frac{1}{2}$ Millimeter starken Eisendraht mit etwa 1 Centimeter Maschenweite) verwendet (Reichspatent). Die beiden Längenden des Drahtgewebes, das über die ganze Tiefe des zu überdeckenden Raumes wegreicht, werden auf Lattenstücke angenagelt, deren Länge einer Breite des Gewebes entspricht. Das eine Lattenstück wird unter einen Streichbalken genagelt und an der Wand mit Haken sicher befestigt, das andere aber, nachdem das Gewebe provisorisch unter den Balken durch Draht befestigt worden ist, mittelst einer Wagenwinde oder ähnlichen Vorrichtung fest angespannt und dann ebenfalls an Streichbalken und Mauer befestigt. Unter den zwischenliegenden Balken werden Leisten von $1\frac{1}{2}$ bis 2 Centimeter Dicke angenagelt; durch Nägel mit flachen Köpfen, die neben diesen Leisten eingetrieben werden, wird dann das Gewebe an die Balken befestigt. Die Leisten haben den Zweck, das Drahtgewebe von den Balken etwas entfernt zu halten, so daß in dem Raum zwischen beiden sich Putz ablagern kann. Liegen die Balken sehr weit von einander, so kann das Gewebe zwischen ihnen auch noch an Haken aufgehängt werden. Ist die ganze Decke mit Drahtgewebe gespannt, so wird Haarkalk in einer entsprechend dicken Schicht von unten durch die Maschen des Drahtnetzes gedrückt, der auf der obern Fläche desselben vordringt und, sich vereinigend, dem ferner aufzutragenden Putzmaterial, Kalk und Gyps, einen festen Halt gewährt. Die dem bedeckten Raum zugekehrte Fläche der so hergestellten Decken ist von den Holztheilen genügend weit getrennt, um von dieser Seite die Weiterverbreitung eines unterhalb derselben ausbrechenden Feuers lange Zeit verhindern zu können. Eine Feuerprobe, die kürzlich in Berlin an einem kleinen Versuchsbau ausgeführt wurde, in dessen einer Hälfte der Deckenputz nach gewöhnlicher Art, in der andern nach der neuen hergestellt war, soll auch wirklich ergeben haben, daß die Rabiß'schen Decken betreffs ihrer Feuerfestigkeit den Vorzug vor den bisher üblichen verdienen. (Deutsche Ind.-Zeitung.)

M i s c e l l e n.

1) Treibriemen mit vertieft liegender Naht.

Die Uebelstände, welche durch das Hervortreten der Naht auf der Laufseite der Treibriemen bedingt sind, sucht F. Pretzel in Berlin (D. R. Patent No. 5201 vom 4. Juni 1878) durch theilweises Tieferlegen der Naht zu beseitigen. Das Verfahren besteht darin, daß der Riemen zwischen zwei Walzen durchgezogen wird, von denen die eine glatt, die andere aber mit schmalen gezahnten Ringen versehen ist, welche durch zwischengeschobene glatte Hülsen in der gewünschten Entfernung erhalten bleiben. Die Zähne drücken in den Riemen auf der Laufseite so viele Reihen viereckiger Grübchen ein, als derselbe Nähte erhalten soll. Die Stiche werden dann so geführt, daß die Naht immer in die eingedrückten Grübchen tritt, also nicht über die Lauffläche des Riemens vorstehen und mit der Riemenscheibe in Berührung kommen kann.

2) Zur Kenntniß des Ultramarins.

N. Rinne (Berichte d. D. chem. Gesellsch. 1879. S. 1323.) findet, daß beim Brennen des Ultramarins aus einer und derselben Mischung oft die verschiedensten Farben von Grün bis zum tiefsten Blau entstehen. Der Gehalt derselben an schwefelsaurem Natron nimmt vom Grün bis Blau regelmäßig zu, z. B. von 2,41 bis 6,87 Procent der des Schwefelnatriums mit zunehmender Bläuung ab.

Nach Rinne ist Ultramarin ein Natriumaluminiumsilikat, welches je nach Farbenton ein wechselndes Gemenge von Schwefelnatrium und Sauerstoffsalzen des Schwefels gelöst enthält. Die Wirkung der feinen Kieselsäure bei der Bereitung des säurebeständigen Ultramarins ist folgendermaßen aufzufassen. Die feine Kieselsäure bildet mit der sich im Mischungsgemenge befindenden Soda Wasserglas, welches ebenfalls in das bei Glühhitze entstehende Natriumaluminiumsilikat eindringt. Hierdurch wird den entstehenden Farben ein mehr glasartiger Charakter verliehen, durch welchen Umstand der Angriff freier Säuren mehr oder weniger erschwert wird. Diese Art Ultramarine haben einen hohen Schwefelgehalt und in Folge dessen einen „fatten“ Farbenton. Eine besondere Classification dieser Farben ist nicht nöthig. (Dingler's polyt. Journ. B. 233. S. 350.)

3) Conservirung frischer Fische.

Nach der „Deutschen Fischerei-Zeitung“ hat Joh. Eckart ein Mittel erfunden, um Fische sehr lange Zeit frisch zu erhalten und dadurch ihren Versandt ungemein zu erleichtern. Die vorher ausgenommenen Fische werden vermittelst eines hydraulischen Apparates während 15 Minuten mit einer schwachen Salicylsäurelösung durchtränkt, dann in Fässer oder Kisten verpackt und mit Gelatine überzogen. Diese fließt um und in die Fische, verhindert das Austrocknen derselben und erhält sie so geschmeidig. Probeversendungen

haben gezeigt, daß man so präparirte Fische als gewöhnliches Frachtgut verschicken kann, da es gleichgiltig ist, wie lange dieselben unterwegs bleiben.

Herr Eckart sandte am 22. April d. J. einen Aal, eine Lachsforelle und mehrere Barsche nach obiger Methode verpackt aus Ringkjöbing (Jütland) ab; dieselben kamen am 1. Mai trotz sehr warmer Witterung unverfehrt in Hamburg an. Ebenso erreichten von München nach Bergen (Norwegen) und sogar nach New-York gesandte Forellen vollkommen frisch ihren Bestimmungsort. Die Kosten dieses Verfahrens sollen gering sein und pro Pfund kaum 3 Pf. betragen. Dasselbe läßt sich auf Süß- und Salzwasserfische gleich gut anwenden. Ein hydraulischer Apparat soll im Stande sein, täglich 4000 Kilo Fische zur Verpackung fertig zu stellen.

4) Nachweis von Weingeist in ätherischen Oelen.*)

Von A. Drechsler.

Eine Lösung von 1 Theil saurem Chromsauren Kali in 10 Theilen Salpetersäure von 1,30 spec. Gewicht gibt die Gegenwart auch der geringsten Spur Weingeist in ätherischen Oelen an, indem sich auf Zusatz desselben neben dem specifißchen Delgeruche sofort der bekannte stechende Geruch von salpetrigsaurem Aethyloxyd wahrnehmen läßt und gleichzeitig eine sehr charakteristische Farbenveränderung, die der Qualität der verschiedenen ätherischen Oele entsprechend eine sehr verschiedene ist, eintritt. Diese Farbenveränderungen lassen sich am besten auf kleinen uhrglasförmigen Porzellanschälchen beobachten. Man gieße 3 bis 6 Tropfen des verdächtigen Oeles in ein solches Schälchen, setze 2 bis 3 Tropfen der genannten Lösung hinzu und überlasse das Ganze eine Zeit lang der Ruhe. Nach einiger Zeit zeigt sich bei einzelnen Oelen in dem Gemische ein auffallend schönes Farbenspiel. (Chemiker Zeitung 1878. S. 270.)

*) Vergl. Jahrg. XXXIII. S. 16.

D. Red.

Empfehlenswerthe Bücher.

Karmarsch u. Heeren's Technisches Wörterbuch. 3. Aufl. bearbeitet v. d. Professoren Rick u. Gintl. Prag 1879. Dief. 32. u. 33. à 2 Mark.

Illustrirte Patent-Berichte. Nro. 1. **Hufbeschlag.** Sachliche Zusammenstellung der bis zum 1. Januar 1879 in dieser Klasse ertheilten Patente. Bearbeitet v. Ingenieur M. Müller. Berlin 1879. Preis 1 M. 20 Pf. — Nro. 2. **Beleuchtungsgegenstände.** Mit 115 Abbildungen. Bearbeitet v. Ingenieur M. Müller. Berlin 1879. Preis 3 M. 60 Pf.

Die graphische Arithmetik und ihre Anwendungen auf die Geometrie. Ein Lehrbuch von Dr. Julius Wendt. Mit 13 lith. Tafeln. Berlin 1879. Preis 3 Mark.

Auszug aus dem Zolltarif vom 15. Juli 1879. Berlin. Preis 30 Pf.