

Polytechnisches Notizblatt

für

Chemiker, Gewerbtreibende, Fabrikanten und Künstler.

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

N^o 24.

XXXIII. Jahrgang.

1878.

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 Mart.

Verlag von Emil Waldschmidt in Frankfurt a. M.

Inhalt: Ueber Schädlichkeit der sogenannten Pressionen zum Bierauszöhanf. — Vorrichtung zum sogenannten Pasteurisiren (Erwärmungsverfahren) des Bieres. Nach C. Veyser. — Die sogenannte Nebelpumpe. — Oleeo-Margarine oder Kunstbutter? Von F. Reifendickler. — Ueber die Verseifung durch Schwefelsäure. Von E. Frémy. — Neues Zintweiß, (das Oxydul des Zinks) als weiße Deckfarbe. — Neues photographisches Verfahren zur Herstellung von Abzügen in fetter Farbe auf Papier. Von A. Poitevin. — Erzeugung scharfer Copien von Zeichnungen aller Art für Metallarbeiter. — Das Sprengen des Silbers. — Das ganthogenensaure Kupfer als gelbe Farbe in der Malerei. — Ueber die Bereitung von Copalfirniß, die Zusammenfetzung des Copals und seine Veränderung beim Schmelzen. Von Prof. Dr. H. Schwarz.

Miscellen: 1) Wohlfeile Methode, Eisen in Stein dauerhaft zu befestigen. — 2) Wasserdichter Kitt für Gas- und Wasserleitungsrohren. — 3) Zur qualitativen Bestimmung des Albumins im Urin. — 4) Ausschädligmachung der schwefligen Säure. — 5) Literatur.

Ueber Schädlichkeit der sogenannten Pressionen zum Bierauszöhanf.

Von einer Sachverständigen-Commission in Würzburg war die Frage angeregt worden, ob es nicht angemessen sei, der in letzter Zeit dort überhand nehmenden Einrichtung von Bierpressionen entgegenzutreten, da durch dieselben schlechtverdorbene Luft massenhaft in's Bier eingepumpt werde, die Pressionsrohre großen Unrath ansetzen, sehr schwer, oft nur durch Einströmen von Dampf zu reinigen und durch die Pressionen ekelzerregende Bestandtheile zugeführt würden. Eine vom Magistrat Würzburgs in den größeren bayerischen Städten gehaltene Anfrage hat nun ergeben, daß in München und Nürnberg Pressions-einrichtungen nur ganz vereinzelt, in Augsburg nur in einem Wirthshause im Winter, und in Regensburg gar nicht vorkommen. In der Stadt Würzburg dagegen sind Anfangs des Jahres 37 Pres-

sionen der verschiedensten Systeme in Betrieb gewesen, welche ihre Luft meistens aus Kellern, auch aus Klüchen, Hausgängen und vereinzelt von der Straße oder aus Höfen bezogen. Insbesondere ist als bedenklich noch hervorgehoben worden, daß im Winter zu kalte Luft in's Bier eingepumpt, während im Sommer das in Bleiröhren stehende Bier mit Eis abgekühlt werde, welche beide Manipulationen Ursache zu häufigen Magenkatarrhen seien. Auf Grund dieser Erwägungen hat sich die in Rede stehende Commission einstimmig für Abschaffung der Pressionen ausgesprochen, der Stadtmagistrat in Würzburg diesem Commissionsgutachten zugestimmt und auf Grund des bayerischen Polizeistrafgesetzbuches folgende ortspolizeiliche Vorschrift erlassen: „Der Gebrauch der sogenannten Pressionen zum Bierausfänt ist verboten. Bestehende Pressions-Einrichtungen können noch 3 Monate vom Tage der Bekanntmachung dieser Vorschrift an benutzt werden, sind aber dann außer Gebrauch zu setzen“.

Vorrichtung zum sogenannten Pasteurisiren (Erwärmungsverfahren) des Bieres.

Nach C. Deyser.

Nach dem Genannten besteht das erpropteste Mittel, um Exportbier haltbar zu machen, in der Anwendung von Wärme, da erfahrungsgemäß die Hefe im feuchten Zustande schon bei 53° Cel. getödtet wird. Will man Flaschenbier durch das Erwärmungsverfahren haltbar machen, so ist ein Hauptaugenmerk auf die Verforkung zu richten, da von einem vollkommen luftdichten Verschlusse mit der Erfolg abhängt; einen solchen herzustellen, ist man aber nur dadurch im Stande, daß man tadellose Korke anwendet, welche vor ihrer Verwendung entweder in Wasser einzuweichen oder mit Paraffin zu imprägniren sind, und diese mittelst der Verforkungsmaschine in die Flasche eintreibt. Die verforkten Flaschen bringt man nun in ein Gefäß mit Wasser und steigert dessen Temperatur so langsam als möglich auf 56° Cel., was entweder durch freies Feuer oder mittelst Dampf bewerkstelligt werden kann. Hat das Wasser diese Temperatur angenommen, so läßt man die Flaschen zur gehörigen Durchwärmung ihres Inhaltes $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Stunden darin verweilen. Die Befürchtung, daß bei dieser Temperatur wohl die Hefe und deren Sporen, nicht aber die übrigen Pilzgebilde getödtet würden, ist unbegründet. —

Ein Brauereibesitzer in Augsburg, welcher ein umfangreiches Exportgeschäft nach Südafrika betreibt und seine aus 16- bis 17procentigen Stammwürzen erzeugten Biere nach obiger Methode conservirt, hat von seinen Abnehmern noch nie die Klage hören müssen, daß das Bier im hefentrüben Zustande angelangt wäre, trotzdem dasselbe nach der 40 Tage andauernden Seereise noch weitere 14 Tage zu Lande transportirt werden muß, bis es an seinen Bestimmungsort angelangt und dort unter dem Einflusse einer tropischen Hitze noch wochenlang bis zu seinem vollständigen Verbrauche aufbewahrt wird.

(Das Musterbrauhaus. 1877 S. 104.)

Die sogenannte Nebelpumpe.

Diese von Schwabe & Wildenhain (in Hernals bei Wien, Hauptstr. 121) in Paris ausgestellt gewesene Pumpe hat den Zweck, eine vollkommene Zerstäubung von Wasser oder anderen Flüssigkeiten zu bewirken. Sie ist für solche Fälle bestimmt, wo eine gleichmäßige Anfeuchtung von Gegenständen oder auch der Luft beabsichtigt wird, z. B. für Tabakfabriken zum Anfeuchten der Tabaksblätter vor dem Schneiden oder Wickeln, für Gießereien zum Befeuchten der Sandformen, für Thonwaaren-Fabriken und Bildhauer zum Befeuchten der Thonmodelle beim Modelliren, für Papier-Fabriken zum Anfeuchten des Papiers vor dem Satiniren, für Cichorien-Fabriken, für Krankenhäuser, Werkstätten und überhaupt Räume, in denen feuchte Luft erzielt oder erhalten werden soll, für Gewächshäuser betreffs zarter Pflanzen, zur Inhalation und zu therapeutischen Zwecken. Die Zerstäubung des Wassers erfolgt dabei durch comprimirt Luft, welche aus einem Mundstück gleichzeitig mit einem feinen Wasserstrahl ausströmt. Die Luft wird durch eine einfach wirkende Luftpumpe zusammengepreßt und in einem unter dem Pumpencylinder befindlichen Luftbehälter aufgesammelt. In diesem Luftbehälter befindet sich auch die zu zerstäubende Flüssigkeit, welche daher unter dem im Reservoir herrschenden Luftdruck steht. Die comprimirt Luft, sowie das Wasser werden je durch einen Caoutchouc Schlauch nach einem gemeinschaftlichen Mundstück geführt. Zur Regulirung des Luftstromes ist das Mundstück mit einem verstellbaren Verschlußstücke für die Luftausströmung versehen, welches auf die Mündung der Wasserzufuhr paßt. Durch verschiedene Stellungen dieses Mundstückes kann man den Luftzutritt entweder

ganz absperrern, in welchem Falle nur Wasser, und zwar unter dem Einflusse des im Reservoir herrschenden jeweiligen Druckes, ausströmt, oder man kann durch Herausdrauben dieses Luftverschlußstückes den Luftzutritt beliebig vergrößern, bis endlich der im Reservoir befindliche Druck selbst bei fortgesetztem Nachpumpen der Luft so klein bleibt, daß nur Luft ausströmt. Innerhalb dieser beiden Stellungen des Mundstückes gibt die Pumpe einen zerstäubten Wasserstrahl (Nebel), der um so gröber ist, je weniger, und um so feiner, je mehr Luft austritt. Die Luftpumpe besteht aus einem Pumpencylinder, in welchem sich ein an den Handhebel angehängter Kolben mit Handdichtung auf und ab bewegt; die Handdichtung kann, wenn nöthig, durch 4 Schrauben nachgezogen werden. Auf der unteren Fläche des Kolbens, sowie des Bodens des Pumpencylinders befindet sich je eine Caoutchouc-Ventilklappe. Der Handhebel hat in einem Gelenkstück, dessen Drehpunkt am Reservoir festgeschraubt ist, seinen Stützpunkt. Die Füllung des Reservoirs mit Flüssigkeit erfolgt durch einen mittelst Verschlußschraube luftdicht verschließbaren Fülltrichter. Die Nebelpumpe ist leicht transportabel und sehr leistungsfähig, denn sie verstäubt bei mittlerer Stellung des Mundstückes in etwa 10 Minuten 6 Liter Flüssigkeit. Die Zerstäubung der ausgepumpten Flüssigkeit ist so vollständig, daß dieselbe wie Thau oder feiner Nebel auf die zu befeuchtenden Gegenstände niederfällt. Wenn es darauf ankommt, nur ganz bestimmte Mengen Flüssigkeiten zu vertheilen, so werden an den Pumpen Wasserstandsgläser mit Scala-Eintheilung angebracht, an denen direkt abgelesen wird, welches Quantum Flüssigkeit verstäubt wurde. Nach der deutschen Industrie-Zeitung, welcher Vorstehendes entnommen worden, ist der Erfinder der Nebelpumpe Ingenieur F. v. Felbinger, und von der erwähnten Maschinenfabrik Schwabe & Wildenhain in Wien wird dieselbe in 3 Größen, nämlich mit 2, 6 und 12 Liter Fassungsraum ausgeführt.

Öleo-Margarine oder Kunstbutter ?

Von F. Reisenbichler.

Unter Öleo-Margarine versteht man bekanntlich jenes reine, leichtflüssige Fett, welches man aus der krystallinisch erstarrten Fettmasse durch Pressen abzuschneiden vermag. Dieses feine Fett hat zwar weder

Geschmack noch Geruch der echten Butter, ist jedoch ganz vorzüglich geeignet, die letztere in der Kochkunst zu ersetzen. Es würde nun die Frage entstehen können: ist es nicht vortheilhafter, diese Oleo-Margarine nicht weiter mehr künstelnd zu bearbeiten, sondern gleich direkt als Fett oder Kochbutter einzuführen? Es ist bekanntlich noch nicht gelungen und wird es in vollendetem Grade überhaupt nicht, nämlich der Kunstbutter den wahren Geschmack und Geruch der echten Butter zu verleihen. Bis zur Herstellung des Oleo-Margarins haben wir es mit einer ehrlichen und offenen Fabrikation zu thun, die ein neues und gutes Erzeugniß schafft, von da ab jedoch mit Künstelei und dem Bestreben, einem Erzeugniß einen falschen Stempel aufzudrücken. Die Kunstbutter wird niemals gleich der echten Butter werden, wie Kunstwein niemals dem echten gleichkommt; das wird aber dahin führen, daß man die Kunstbutter kurzweg als Butter im Kleinhandel wird gelten lassen, was jetzt schon häufig genug vorkommt und dieß wird zu einem gänzlichen Mißkredit der Kunstbutter führen. Es dünkt mir, weit besser zu sein, den Verbrauch der echten Butter in der Küche durch Einführung eines dieselbe in Kochzwecken völlig ersetzenden feinen Kunstfettes derart zu verringern und zu beschränken, daß dadurch genügende Mengen von echter Butter zum direkten Verzehr überflüssig würden. Wenn man bedenkt, daß, um nur einigermaßen der Oleo-Margarine den Geschmack und Geruch der echten Butter zu geben, man die erstere fast mit der halben Gewichtsmenge guter süßer Milch durchbuttern soll, statt die verhältnißmäßig ansehnliche Menge der letzteren gleich direkt zu echter Butter zu verwerthen, wenn man dieß in Erwägung zieht, so wird man sich noch mehr mit der eben entwickelten Ansicht befreundet erklären müssen.

Es ist gewiß nirgends in der Welt ein fühlbarer Mangel an echter Butter zum direkten Verzehr, wenn es nur gelingt, durch irgend ein geeignetes, reines und nicht weiter gekünsteltes Fett die Butter zu Kochzwecken mehr und mehr zu verdrängen. Und dieß kann durch die Einführung des reinen Oleo-Margarins bewirkt werden, welchem man die Bezeichnung „Butterfett“ geben könnte. Mit recht klagen manche Kunstbutter-Fabrikanten, daß sie bei Einführung der Kunstbutter so sehr mit dem Vorurtheil zu kämpfen haben; mit noch weit größerem Rechte verschmäht aber das Publikum Genußmittel, denen durch Künstelei fremder Geruch und Geschmack aufgedrängt worden ist. Wie das schönste falsche Haar einen Mißeindruck hervorrufft, ganz ähnlich geht

es hier mit Geruch und Geschmack. Man liebt eben trotz vieler Unnatürlichkeit doch noch gerade auf diesem Gebiete zu sehr das Natürliche und Echte.

Aus dem Vorgeführten möge abzuleiten sein, daß sich Kunstbutterfabrikanten angelegen sein lassen sollten, mehr die reine Öl-Margarine als Ersatz der Butter in der Kochkunst einzuführen, als sich mit der eigentlichen Kunstbutter-Fabrikation zu beschäftigen. Sie selbst können weit mehr Nutzen von dem Absatz der ersteren haben, als wenn sie mit derselben noch die kostspielige Verbutterung vornehmen, um ein Erzeugniß zu erhalten, dem man mit einiger Berechtigung stets mit Vorurtheil als einer Art Fälschung begegnet. Das reine Öl-Margarin kann mit der erklärenden Aufschrift seiner Herstellung auf der Verpackungshülle versehen und zwar als das feinstgereinigte aus dem Rohsalz ausgepreßte Fett bezeichnet werden und sich dadurch ohne Zweifel rasch Vertrauen erringen. Es ist mit ihm bloß ein Läuterungsprozeß vorgenommen worden, wie ihn fast jedes Naturprodukt, Wein, Zucker, Honig n. s. w. durchmachen muß. Anders mit der Kunstbutter. Dieselbe ist und bleibt ein Kunstgemisch, vor dem mit Recht der feine Geschmack sich zurückzieht. Bekanntlich findet das Öl-Margarin bereits ausgedehnte Verwendung als Ersatz der Butter auf Seeschiffen, und hat davon bereits den Namen „Marinebutter“ erhalten. Man hat damit nur die besten Erfahrungen und wäre es deßhalb nur zu wünschen, wenn auch die deutsche Landesküche von dem Öl-Margarin den ausgedehntesten Gebrauch machte und es liegt besonders an den Kunstbutter- oder vielmehr Öl-Margarin-Fabrikanten, diese Aussichten zu verwirklichen. Es wird ohne Zweifel leichter sein, ebenso aber auch nutzbringender für den Fabrikanten, die Öl-Margarine als ein feines, höchstgeläutertes Fett allgemein zum Küchengebrauch einzuführen, als das kostspieligere Gemisch der Kunstbutter. Und wenn das erstere in größerem Maßstabe gelungen sein wird, so wird auch bald echte Butter zum direkten Verzehr mehr als genügend vorhanden sein, so daß man an Kunstbutter gar nicht mehr zu denken braucht. Es könnte dieß sogar noch einen letzten Einfluß auf den Milchverbrauch ausüben, indem derselbe, sowie die Vermehrung der Herstellung guter Fettkäse bei Verminderung der Buttererzeugung, sich heben würde. Diese schöne, hier entwickelte volkswirtschaftliche Aufgabe mehr oder minder zu entwickeln und zu lösen, bleibt den Kunstbutter-Fabrikanten und dann dem deutschen Handelsstande ins-

gesammt überlassen, und es wäre zu wünschen, daß beide sich möglichst energisch der Lösung widmeten.

(Neue Wochenschrift für Del- und Fettwaarenhandel, durch deutsch. illustr. Gewerbezeitung. 1878. S. 369.)

Ueber die Verseifung durch Schwefelsäure.

Von E. Frémy.

Im Jahre 1836 legte ich der Pariser Academie eine Arbeit unter dem Titel: „Verhalten der Schwefelsäure zu den fetten Oelen“ vor. Gestützt auf die schönen Untersuchungen Chevreul's über die Fette, zeigte ich in jener Arbeit zuerst, daß alle Fette beim Behandeln mit (concentrirter) Schwefelsäure Sulfollycerinsäure und Sulfofettsäure bilden, und daß diese Säuren durch Einwirkung des kochenden Wassers sich zersetzen, Glycerin und Fettsäure liefernd. Um diese Veränderung der Fette mittelst Schwefelsäure mit der durch die Alkalien entstehenden in Einklang zu bringen, nannte ich sie Verseifung durch Schwefelsäure.

Nachdem ich die hauptsächlichsten Erscheinungen, welche diese Verseifung charakterisiren, studirt hatte, schloß ich meine damalige Mittheilung mit folgenden Worten:

„Ich habe Ursache anzunehmen, daß die beschriebenen Beobachtungen eine nützliche Anwendung bei der Fabrikation der Stearinkerzen finden können. In der That, ich habe schon bemerkt, daß das Olivenöl bei der Behandlung mit Schwefelsäure mir 60 Procent weiße feste Fettsäure geliefert hatte. Man begreift, daß diese Operation höchst ökonomisch sein würde, denn die Schwefelsäure geht dabei nicht verloren, und kann immerfort wieder gewonnen werden. Es ist klar, daß das Olivenöl zu diesem Zwecke zu theuer wäre, man daher zu anderen billigeren Fetten greifen müßte. Jedenfalls verdienen die Versuche von den Industriellen beachtet zu werden.“

Diese Anregung ist nicht übersehen worden, denn seit jener Zeit ist in zahlreichen Kerzenfabriken das Verseifen mit Kalk verlassen und das mit Schwefelsäure adoptirt. Da aber die Schwefelsäure die in den Fetten vorkommenden fremdartigen stickstoffhaltigen Materien schwarz färbt, so mußten die so gewonnenen Fettsäuren bis jetzt durch Destillation gereinigt werden. Nun hatte ich aber beim Arbeiten im Kleinen die Fettsäuren ohne Destillation völlig weiß bekommen,

theils indem ich zuvor gereinigte Fette anwandte, theils indem ich die Schwefelsäure nur langsam und vorsichtig einwirken ließ. Auf diese zwei Punkte verfehlte ich nicht, die Fabrikanten aufmerksam zu machen, und die gegenwärtige Pariser Weltausstellung liefert den Beweis, daß meine Winke beachtet worden sind, denn man sieht daselbst ganz weiße Fettsäuren, dargestellt mittelst Schwefelsäure und ohne Destillation. Das Problem hat mithin vollständigen Erfolg gehabt.

Die Trennung der Schwefelsäure von den damit verbundenen Fettsäuren geschieht einfach durch längeres Kochen der Verbindung mit Wasser.

(Aus Journ. de Pharm. et de Chim., durch Zeitschr. d. österr. Apotheker-Vereins. 1878. S. 544.)

Neues Zinkweiß, (das Oxydulfid des Zinks) als weiße Deckfarbe.

Die Monatschrift „Chemische Industrie“ bringt im Septemberhefte die Notiz, daß Dr. Phipson die Darstellung des Oxydulfids von Zink zu einem das Bleiweiß an Deckkraft übertreffenden Zinkweiß aufgefunden habe. Dr. Phipson sagt jedoch in seinem am 13. September in der Society of arts gehaltenen Vortrage nicht, daß er selbst diese Entdeckung gemacht habe, sondern daß er seine Untersuchungen auf ein in der Industrie bereits vorgefundenes Farbenprodukt basire, für welches er Th. Griffiths als Urheber angibt. — Auch diese Angabe ist nicht correct, denn das besagte neue Zinkweiß ist bereits vor Jahren in verschiedenen chemischen Blättern als eine Erfindung von J. B. Orr besprochen worden*). Genau dieselbe Farbe ist seit Jahren bereits in Belgien in großem Maßstabe fabricirt und von da nach Deutschland unter dem Namen Lithoponweiß in den Handel gesetzt worden. Auch in Deutschland hat diese Industrie schon Fuß gefaßt und durch ganz wesentliche Modificationen und Vervollkommnungen in der Ausführung sogar das Ausland überflügelt. Das Correspondenzblatt des Deutschen Malerjournals bringt im Octoberhefte eine Abhandlung über den Entwicklungsgang dieser Industrie, und verfolgen die deutschen Maler diese Entwicklung seit Jahren mit Interesse, so daß die Erfahrungen und Verbesserungen

*) Vergl. Jahrg. XXXI. S. 15.

darin eine stehende Rubrik ihrer Vereinsbesprechungen bilden. Die Deckkraft dieses neuen Zinkweißes ist ganz hervorragend; Dr. Phipson nennt sie die intensivste von allen ihm bisher überhaupt bekannten mineralischen Farbkörpern.

Ueber die Haltbarkeit dieses neuen Zinkweißes schreiben Lindgens & Söhne in Mülheim am Rhein, welche als alte Fabrikanten von Bleiweiß und Zinkweiß hierfür Sachverständige sind, unter'm 24. Mai an eine Fachautorität: „Die siebenjährige Erfahrung, die wir und mit uns alle unsere Abnehmer mit der Farbe gemacht haben, setzen deren Haltbarkeit und Widerstandsfähigkeit außer allem Zweifel; sie übertrifft das beste Zinkweiß in jeder Hinsicht und entspricht allen Anforderungen, die man an eine Anstrichfarbe macht, in ganz vorzüglicher Weise“. — Ein Uebelstand war bislang vorhanden, der — freilich nur relativ — in Praxi seine großen Nachteile äußerte; — die Farbe hatte ungebundenen Schwefel, welcher, bei der großen Verbreitung von Glättefirniß als Bindemittel, störend wirkte. — Aber auch hierfür ist Abhilfe gefunden durch Ertheilung des Reichs-Patents No. 3589, nach welchem das Zinksulfid bei Luftabschluß in überhitzten Wasserdämpfen geröstet wird. Diese Verbesserung hat einen durchschlagenden Erfolg erzielt und für die allgemeine Verwerthung des Produktes hervorragende Bedeutung, weil es bei Verwendung der bisherigen Bindemittel dem Zinkoxydsulfid neben Deckkraft und Haltbarkeit auch die einer weißen Farbe nothwendige Unveränderlichkeit der Nuance und gleichzeitig bessere Trockenfähigkeit gibt. Das Zinkoxydsulfid als weiße Deckfarbe ist somit keine neue Entdeckung, sondern steht bereits auf ruhig und sicher erworbenem Terrain in der Farbenfabrikation, so daß Dr. Phipson seine eingehenden Untersuchungen in dem Ausspruche resumiren mußte: „Was ich erstrebt und gesucht habe, finde ich bereits existirend, und muß auf Grund meiner Untersuchungen diese Errungenschaft als die gemeinnützigste der Neuzeit im Gebiete der unorganischen Chemie erklären“.

(Chemiker-Zeitung. 1878. S. 511.)

Neues photographisches Verfahren zur Herstellung von Abzügen in fetter Farbe auf Papier.

Von A. Poitevin.

Im Februar 1863 theilte ich der photographischen Gesellschaft ein Kohleverfahren mit, wonach gefärbte Gelatineschichten durch ein

Gemisch von Eisenchlorid und Weinsäure unlöslich, und durch die Einwirkung des Lichtes wieder löslich gemacht wird. Inzwischen habe ich gefunden, daß man Bilder in fetter Farbe auf mattem Glase erhalten kann, welches nur mit Eisenchlorid und Weinsäure unlöslich gemacht, und durch ein Positiv belichtet wurde, indem sich die Farbe nur an den nicht belichteten Stellen anhängt. Die Schärfe der Zeichnung die man auf diesem Wege erhält, ist sehr bedeutend, und wenn man die Schicht einer inerten körnigen Körper beimischt, bekommt man ein für den Kupferdruck sehr günstiges Korn.

Diese neue Eigenschaft der unlöslichen Gelatineschicht benutze ich, um direkt auf Papier und von einem Negativ Abdrücke in fetter Farbe herzustellen, die sich auf den lithographischen Stein oder Zink übertragen lassen, um in der Presse Abzüge zu liefern, oder für den Buchdruck erhaben gestellt zu werden.

Diese Eigenschaft besteht darin, daß die durch Eisenchlorid und Weinsäure unlöslich gemachte Gelatine die nicht durch die Belichtung unter dem Negativ wieder löslich geworden ist, nach dem Entwickeln des Bildes, ihre Löslichkeit wieder erlangen kann durch schwach salzsaures Wasser. Mein Verfahren besteht im Folgenden: auf einer Seite mit schwachgefärbter Gelatine überzogenes Papier wird mehrere Minuten in ein Bad von 100 Theilen Wasser, 10 Theilen Eisenchlorid und 3 Theilen Weinsäure eingetaucht, und an einer Ecke im Dunkeln zum Trocknen aufgehängt. Nach dem Trocknen belichte ich es unter dem Negativ einige Secunden in der Sonne. Dann lege ich das Papier in warmes Wasser, welches alle belichteten Theile auflöst; ich erhalte so ein umgekehrtes negatives Bild, in dem alle durchsichtigen Stellen des Bildes durch weißes Papier vertreten sind. Nach gehörigem Waschen lasse ich das Blatt freiwillig trocknen und walze es mit fetter Farbe ein oder überziehe in der Presse die ganze Fläche mit einer gleichmäßigen Schicht fetter Farbe, tauche es in schwach angesäuertes, und hiernach in warmes Wasser, worin sich die noch rückständige Gelatine löst und zugleich die darauf befindliche fette Farbe fortführt, während die im Contact mit dem Papier befindliche fette Farbe zurückbleibt, und zum Übertragen in üblicher Weise benützt werden kann.

(Aus Bulletin de la Société française, durch Photogr. Archiv. 1878. S. 195.)

Erzeugung scharfer Copien von Zeichnungen aller Art für Metallarbeiter.

Hierzu hat man nur zwei Lösungen nöthig, nämlich eine Lösung von Kaliumeisencyanür, und zwar 1 Theil in 5 Theilen destillirtem Wasser, und eine Lösung von citronensaurem Eisenoxyd-Ammoniak, gleichfalls 1 Theil des Salzes in 5 Theilen destillirtem Wasser. Von beiden Lösungen nimmt man kurz vor dem Gebrauche gleiche Raumtheile, mischt sie innig (Alles in völlig dunklem Raume möglichst vor Tageslicht geschütt) und bestreicht damit ein gutes, reines, festes Briefpapier, läßt es im dunklen Raume trocknen und copirt auf die bekannte photographische Weise in Copirrahmen, und zwar im zerstreuten Tageslichte, jedoch nur ganz kurze Zeit, circa $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{4}$ oder $\frac{1}{2}$ Stunde, je nach der Tageshelle und der Transparenz des Originals, überhaupt so lange, bis der frei stehende Rand des Papiers mißfarbig graugrün erscheint. Wenige Versuche geben hier gleich das Richtige an die Hand.

Das copirte Bild oder die Zeichnung kommt dann ebenfalls im finsternen Raume in reines Wasser und entwickelt sich darin mit prächtig blauer Farbe, welche dort hervortritt, wo das Licht am meisten gewirkt hat, während da, wo das Licht nicht wirken konnte, das Papier seine ursprüngliche weiße Farbe behält. Auf diese Weise erhält man von einem Positiv ein Negativ und von letzterem dann wieder ein Positiv, wonach also die Herstellung eines Positivs von einem Positiv ein doppeltes, d. h. ein zweimaliges Copiren erfordert. Da nun das Wasser ebensowohl als Entwickler wie als Fixirmittel wirkt, so ist mit dem 4 bis 5maligen Wasserwechsel innerhalb einer Stunde die Copie vollendet. („Der Metallarbeiter“. 1878. S. 379.)

Das Spritzen des Silbers.

Die Sorgfalt, welche bei Silberproben nöthig ist, um das Spritzen zu verhindern, wenn es sich um genaue quantitative Gehaltsbestimmungen handelt, ist allen Chemikern und Probirern bekannt. Nicht so allgemein bekannt ist aber die Ursache dieser Erscheinung. Viele schreiben sie der Zusammenziehung der äußeren, bereits erstarrten Metallrinde, wodurch ein Theil des noch flüssigen Kernes herausgepreßt

werden soll, zu. Diese Erklärung ist jedoch nicht richtig. Das Spritzen des Silbers rührt von dem Sauerstoff her, welchen dasselbe im geschmolzenen Zustande absorhirt, welcher beim Erstarren wieder frei wird und die eigenthümlichen, dendritischen Erscheinungen, die nicht selten mit einem Verluste an Silber verbunden sind, hervorbringt. Um nun die Richtigkeit dieser Erklärung zu beweisen, hat Theodor Flügger folgenden, leicht zu wiederholenden Versuch angestellt: 50 Grm. reines Silber und 10 Grm. Borax werden in einer Schale unter einer Muffel während wenigstens einer halben Stunde in Weißgluth (jedenfalls über 1000° Cel.) erhalten. Bei kürzer dauernder Erhizung mißlingt der Versuch nicht selten. Das Silber wird nun aus der Muffel gezogen und der Abkühlung überlassen. Das Erstarren des Silbers kann durch die durchsichtige Boraxschichte leicht beobachtet werden; die Sauerstoffentwicklung zeigt sich aber erst nach einer gewissen, je nach der Stärke und Dauer der vorangegangenen Erhizung ungleichen Zeit. Allmählig tritt nun der Sauerstoff hervor und hebt die weiche Boraxschichte empor. Ist der Versuch gut gelungen, so bildet der Sauerstoff eine, im Borax eingeschlossene Blase von der Größe einer Wallnuß. Nun kann die Probe auf Sauerstoff angestellt werden. Ein Holzspahn wird angezündet, nachdem er einige Zeit gebrannt hat, ausgeblasen und mit dem noch glühenden Ende durch die Boraxschichte in die Gasblase gestoßen. Augenblicklich fängt er wieder an zu brennen; die Gasblase muß daher entweder Sauerstoff oder Stickoxydgas sein. Um sich nun zu überzeugen, daß sie nicht aus letzterem bestehe, werden einige solche Boraxblasen in der pneumatischen Wanne unter einer Glasglocke aufgebrochen und das Gas aufgefangen; läßt man nun Stickoxyd hinzutreten, so entstehen sofort rothe salpetrigsaure Dämpfe, zum Beweis, daß der Inhalt der Boraxblase aus Sauerstoff besteht.

(Der Bergmann. 1878. Nr. 268. S. 3.)

Das xanthogensaure Kupfer als gelbe Farbe in der Malerei.

Das xanthogensaure Kupfer ist ein werthvoller gelber Farbstoff, der in's Grünliche spielt. Nach Versuchen, die seiner Zeit Prof. Hünefeld gemeinschaftlich mit einem ihm befreundeten Künstler

damit vorgenommen, soll er in der Malerei sehr brauchbar sein und alle andere gelbe Farben ihm nachstehen, besonders wo ein bräunliches Grüngelb hervorgebracht werden soll. Die Farbe hat eine angenehme Wärme, deckt gut und hat, nach den damit vorgenommenen Versuchen, Bestand. Sie ist eine Wasser- und Oelfarbe. Der erwähnte Künstler soll erklärt haben, daß er keine Farbe oder Farbmischung kenne, die so gut die Natur der welkenden Blätter in allen Nüancen, durch passenden Zusatz von Grau und Braun, und in einigen Fällen schon an und für sich, und ein ähnliches Colorit nachahme, als das xanthogensaure Kupfer. Die Versuche wurden zwar, in Bezug auf die Oelmalerei, nur mit gutem reinen Leinöl gemacht, da jedoch das xanthogensaure Blei auch eine gelbe Farbe darstellt, so dürfte der aus Leinöl und Bleioryd gekochte Firniß die Natur dieser Farbe nicht wesentlich verändern.

Das Xanthogen wurde zuerst, wie bekannt durch Prof. Zeise in Kopenhagen entdeckt und erzeugt sich als xanthogensaures Kali oder Xanthogenkalium, wenn man Schwefelkohlenstoff mit einer weingeistigen Auflösung von Kali zusammenbringt und damit neutralisirt. Bringt man in die Auflösung des Xanthogenkaliums die Lösung eines Kupfersalzes, z. B. salpetersaures Kupferoryd, so erhält man das xanthogensaure Kupfer als einen schönen gelben Niederschlag. Man bedarf zu seiner Bereitung nicht erst einer Kalitinktur, sondern es genügt, den Schwefelkohlenstoff in starkem, 82 bis 90°grädigen Spiritus aufzulösen, überschüssige caustische Kalilauge zuzusetzen und die Flüssigkeiten zusammenzuschütteln und vorsichtig schwach zu erwärmen. Setzt man nun eine Auflösung von salpetersaurem Kupfer hinzu, so entsteht jener schön gelbe Niederschlag von xanthogensaurem Kupfer.

Ueber die Bereitung von Copalfirniß, die Zusammensetzung des Copals und seine Veränderung beim Schmelzen.

Von Prof. Dr. H. Schwarz.

Der Verfasser gibt an, daß zur Bereitung des Lackes der Copal in kupfernen oder besser verzinnnten Eisengefäßen vorsichtig so lange geschmolzen werden müsse, bis derselbe blank und blasenfrei sei. Der

*Bohnen
Injekt*

mäßig abgekühlten Masse wird sodann unter beständigem Umrühren und ohne abzusetzen das doppelte Gewicht Leinöl zugefügt; Klumpen dürfen hierbei nicht auftreten, sonst war die Schmelzung unvollkommen oder die Abkühlung zu plötzlich. Zuletzt gibt man, ebenfalls unter Umrühren, ein gleiches Gewicht französisches Terpentinöl zu. Dieser Lack ist vollkommen blank und farblos. Emaillirte Töpfe von Gußeisen darf man zum Schmelzen nicht anwenden, das Email springt leicht ab.

Daß ungeschmolzener Copal nicht direkt zu Lacken verwendbar ist, erklärt Prof. Schwarz, habe seinen Grund darin, daß in ihm Schwellcopal, eine Substanz, welche in allen Lösungsmitteln nur aufquillt, nicht aber sich löst, enthalten sei. Dieser Schwellcopal gehe durch höhere Temperatur, ähnlich wie das Stärkmehl in Gummi, in leicht löslichen Pyroschwellcopal über.

Aus den mitangegebenen Elementaranalysen geht hervor, daß durch das Schmelzen des Copals in allen Fällen eine Vermehrung des Kohlenstoffs und eine Verminderung des Sauerstoffs bei nahezu gleichbleibendem Wasserstoff eintritt. Aus den Formen ersieht man, daß diese Aenderung der Zusammensetzung auf die Abspaltung von Wasser zurückzuführen ist. Dieß tritt auch in der That beim Schmelzen auf. Ein Theil davon wird aber bei der hohen Temperatur zur Bildung von Kohlenäure, Kohlenoxyd und Wasserstoff verwendet, daneben geht die Verdunstung des flüchtigen Oeles und bei höherer Temperatur die Bildung von Brandölen in tiefere Zersetzung.

(Aus Dingler's polyt. Journ. B. 227. Heft 4, durch Archiv. d. Pharmacie. B. 213. S. 454.)

M i s c e l l e n.

1) Wohlfeile Methode, Eisen in Stein dauerhaft zu befestigen.

Man wendet hierzu in der Regel verschiedene Substanzen an, welche mancherlei Unbequemlichkeiten darbieten. Der Schwefel z. B. verbindet sich allmählig mit dem Eisen, oxydirt und zerstört es; der Gyps oxydirt es gleichfalls es nimmt dadurch an Volumen zu und zersprengt dann den Cement; außerdem wird er auch durch die Feuchtigkeit allmählig aufgelöst und zerstört. Der gewöhnliche Mörtel hält im Anfange nicht und bedarf lange Zeit, ehe er fest wird. Man wendet auch ein Gemenge aus Eisenfeile, Ruß, Urin und Weinessig an, aber die darin enthaltene Säure greift das Eisen an und oxydirt es so stark, daß es

vermüde der Volumsvergrößerung oft die Steine zersprengt, in denen es befestigt ist. Das Blei endlich ist zu kostspielig. Ein sehr dauerhafter und wohlfeiler Kitt, der keinen dieser Uebelstände zeigt, wird erhalten, wenn man Harz schmelzt und in dasselbe so viel feingepulvertes und gefirbt's Ziegelmehl einrührt, daß das Gemenge, so lange es heiß ist, noch leicht fließt. Nachdem man diese Masse eingegossen hat, kann man in den Zwischenräumen kleine vorher erwärmte Ziegelfstücke einpassen. Dieser harzige Cement verbindet sich sehr innig mit dem Steine und dem Eisen, er ist in Wasser unauflöslich, greift das Metall nicht an und ist sehr wohlfeil.

2) Wasserdichter Kitt für Gas- und Wasserleitungsröhren.

Gemahlenes Bleiweiß oder Mennige wird mit dickem Leinölsirniß zu einem steifen Brei angerieben. Dieser Kitt findet ausgebehnte Verwendung zum Dichten der schmiedeeisernen Gasleitungsröhren, zum Dichten der Riethnähte an Gasometern, Warmwasseröfen, gußeiserner Flanschenrohre für Warmwasserheizungen, wie sie z. B. in Kasernen, Zuchthäusern eingerichtet werden, um eine große Anzahl von Räumen von einer Stelle aus zu heizen. Der mit Mennige angemachte Kitt ist auch unter dem Namen *Mennigkitt* bekannt; zuweilen wird denselben etwas gemahlener Gyps zugesetzt. Mennigkitt trocknet sehr langsam, dichtet aber schon vor dem völligen Erhärten und hält nach dem Erstarren sehr fest.

(Aus A. Südicke's *Der Bau- und Maschinenschlosser.*)

3) Zur qualitativen Bestimmung des Albumins im Urin.

Ch. Tanret empfiehlt zum genannten Zweck (im *Centralbl. f. d. medicin. Wissensch.* 1877. S. 493) eine Lösung von Jodkalium-Quecksilberjodid von folgender Zusammensetzung: 3,82 Grm. Jodkalium, 1,88 Grm. Quecksilberchlorid und 20 Cubiccentimeter Essigsäure werden in 60 Cubiccentimeter Wasser gelöst. Das Ansäuern des Urins ist nothwendig, weil ohne Säure auch normale Urine einen Niederschlag mit dem Reagens geben. Tanret betont namentlich die große Empfindlichkeit dieser Reaction, den Eintritt derselben ohne Erwärmen und die Unlöslichkeit des Niederschlags im Ueberschuß des Fällungsmittels. Irrthümer können entstehen durch Gegenwart von Harnsäure, von Alkaloiden und Mucin; in allen diesen Fällen entstehen auch ohne Anwesenheit von Albumin Niederschläge. Harnsäurereiche Urine verdünnt man daher zweckmäßig vorher; der durch Alkaloide bewirkte Niederschlag löst sich bei Alkoholzusatz; der Mucin-niederschlag entsteht allmählig, in der Form halbdurchsichtiger Wölken, während der Albuminniederschlag compacte Flocken darstellt.

(Nach d. *Zeitschr. f. analyt. Chemie.* 17. Jahrg. S. 525.)

4) Unschädlichmachung der Schwefligen Säure.

Schweflige Säure, welche den Schornsteinen mancher chemischen Fabriken entweicht, übt in Berührung mit feuchter Luft und Wasser bekanntlich einen außerordentlich schädlichen Einfluß auf die Vegetation aus und alle bisher ver-

suchten Mittel diese Säure unschädlich zu machen, sind fehlgeschlagen. Um so erfreulicher ist die von der „D. Ind. Ztg.“ gebrachte Nachricht, daß es dem Betriebsinspector der Lautenthaler Hütte, Bergassessor Schnabel gelungen ist, den Weg zur Lösung der schwierigen Frage gefunden zu haben. Er leitet die schweflige Säure über angefeuchtete Thonschiefer, die bereits ein wenig verwittert sind, und erhält auf diese Weise Aluminiumsulfat, welches sich dann auslaugen läßt. Man hatte bisher geglaubt, daß sich nur Alaunschiefer in der erwähnten Weise mit Erfolg behandeln ließe, doch haben die Schnabel'schen Versuche ergeben, daß auch gewöhnlicher Thonschiefer eine vollständige Ueberführung der schwefligen Säure in Aluminiumsulfat ermöglicht. (Der Arbeitgeber. S. 15606.)

L i t e r a t u r.

Wie wir erfahren, sollen von dem neuen Jahre an die Beiblätter zu den Annalen der Physik und Chemie, herausgegeben von G. & E. Wiedemann, deren Zweck es ist, eine möglichst vollständige Uebersicht über den Gang der Arbeiten auf dem Gebiete der Physik zu bieten, durch Reserate über die laufende periodische Literatur, die Publikationen gelehrter Gesellschaften, Dissertationen, Programme u. s. f. zu geben, wiederum eine Bereicherung dadurch erfahren, daß sie in den Bereich ihres Literaturberichtes zunächst auch die meteorologischen und physikalisch-geographischen Abhandlungen mit aufnehmen werden.

In wie hohem Maaße die „Beiblätter“ der gestellten Aufgabe schon jetzt entsprechen, dürfte schon daraus erhellen, daß sie über den Inhalt von 70 bis 80, der Redaction regelmäßig zugehenden wissenschaftlichen Fachzeitschriften und Akademieberichten der verschiedensten Nationen regelmäßig referiren.

Eine fernere, den Abonnenten gewiß willkommene Erweiterung der „Beiblätter“ wird seitens der Verlags-handlung dadurch angebahnt, daß sie, außer jener Revue der periodischen Literatur auch eine nach Möglichkeit vollständige Bibliographie der das Gebiet der Physik, Meteorologie und physikalischen Geographie berührenden, neu erschienenen Bücher, Programme, Dissertationen u. s. w. ebenfalls aller Nationen, und zwar nach den in Originalen vorliegenden Exemplaren bringen wird.

Alle Förderer und Freunde der Physik sind gebeten, diese Bestrebungen in die weitesten Kreise zu tragen und durch gefällige Einsendung der meist nur in wenige Hände gelangenden, oft beim besten Willen sonst nicht zu beschaffenden Dissertationen und Gelegenheitschriften an die Verlags-handlung von Joh. Ambros. Barth in Leipzig zu fördern.

G. Horstmann's Druckerei. Frankfurt a. M.

**Hierzu eine Beilage von
Dreher, Rosenkranz & Droop in Hannover.**