

Polytechnisches Notizblatt

für

Chemiker, Gewerbtreibende, Fabrikanten und Künstler.

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

N^o. 17.

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 Mark.

Verlag von Emil Waldschmidt in Frankfurt a. M.

Inhalt: Ueber Herstellung und Anwendung von Farbstiften zur Decorirung von Thonwaaren, Glas und Email. Von Max Kösl er. — Das regulirbare Telephon. Von Dr. Siemens. — Weize für Türkischrothfärberei. Von A. Müller-Jacobs. — Ueber die Nachweisung freier Weinsäure im Wein. Von Prof. Dr. Ad. Claus. — Ueber Essiggährung und alkoholische Oxydation.

Miscellen: 1) Mittel zur Herstellung einer haltbaren Gummi-, Kleister-, Leim- oder Gelatine-Lösung. Von Max Regensberg. — 2) Eier für längerer Zeit haltbar zu machen. Von Demselben. — 3) Ueber Auffindung und Bestimmung freier Mineralsäuren in verschiedenen Handelsprodukten, z. B. im Essig. — 4) Ueber schmiedeiserne und gußeiserne Wasserleitungsröhren. — 5) Einfache Milchprobe. — 6) Verfahren zur Erzeugung eines höheren Glanzes bei der Verzinnung des Weißbleches. — 7) Ueber eine Vorichtsmaßregel, die man bei Prüfung von Stärkemehlhaltigen Flüssigkeiten zu beobachten hat. — 8) Ein neues, außerordentlich empfindliches Reagens auf Nidelsalze. — 9) Perlmutter zu poliren. — Empfehlenswerthes Buch.

Ueber Herstellung und Anwendung von Farbstiften zur Decorirung von Thonwaaren, Glas und Email.

Von Max Kösl er in Schlierbach bei Wächtersbach.

(Separat-Abdruck aus der „Zeitschrift für die gesammte Thonwaarenindustrie“ Nr. 14, 1878.)

Während der Farbstift in der Aquarell-, besonders aber in der Pastellmalerei zu einer Bedeutung gelangt ist, die derjenigen des Pinsels kaum nachsteht, muß es auffallend erscheinen, daß die Keramographik, die keramische Malkunst, nicht schon längst die Vortheile sich zu eigen gemacht hat, welche der Stift dem Pinsel gegenüber diesem Zweige der Malerei in einem so ausgiebigen Maße bietet. Zwar

verlautet heute, nachdem durch Entnahme eines Patents auf keramische Farbenstifte die Aufmerksamkeit der interessirten Kreise auf diesen Gegenstand hingelenkt worden, daß solche Stifte „schon längst dageseyen“ seien, doch ändert das nichts an der Thatsache, daß die keramische Industrie sich dieser Decorirungsmethode seither so gut wie gar nicht bedient hat.

Die praktische Durchführbarkeit des neuen Verfahrens zugegeben, woran kaum zu zweifeln sein wird, liegt es auf der Hand, daß mit der Einführung des Farbenstiftes die Technik der Keramographik eine höchst schätzenswerthe Erweiterung erfährt, sobald nur der Malstift in vollkommener Form hergestellt wird und eine allgemeinere Anwendung findet. Bei der Wichtigkeit dieses Gegenstandes glauben wir über die Herstellung und Anwendung der Farbenstifte nach Kössler's Patent hier die ausführlichen Mittheilungen veröffentlichen zu sollen, welche uns von dem Erfinder zugegangen sind. —

Wenn auch die Kenntniß der verschiedenen Methoden zur Herstellung farbiger Decorationen auf Thonwaaren, Glas und Email bei solchen Lesern vorausgesetzt werden darf, für welche dieser Gegenstand ein praktisches Interesse hat, so mag es doch immerhin nicht überflüssig erscheinen, zunächst eine kurze Uebersicht der bisherigen Decorirungsverfahren zu geben, wobei natürlich diejenigen ausgeschlossen bleiben, welche sich auf Färbungen in der Masse, auf Herstellung einfarbiger Fonds oder sonstiger Grundirungen und auf Herstellung von Reliefs beziehen.

Man decorirt durch Malerei sowohl glasirte wie unglasirte Thonwaaren. Bei der Bemalung unglasirter Thonwaaren (Siderolith, Terralith, Porzellanbisquit, Steinmassen, Terracotta, Imitationen alter Gefäße u. s. w.) liegt die Farbe immer direkt auf dem Scherben, sie werden nun im Scharffeuer, d. h. bei dem zum Brennen der Thonwaare selbst nöthigen Hitzegrade, oder im Schmelzfarbenfeuer, d. h. bei einem geringeren Hitzegrade in besonderen Muffeln eingebrannt. Die feingeriebene Farbe wird mit Wasser oder Del angemacht und meist mit dem Pinsel, selten mit der Feder, aufgetragen.

Die Bemalung glasirter Thonwaaren, (Porzellan, Steingut, Fayence, Majolika etc.) erfolgt entweder mit Glattbrandsfarben oder mit Schmelzfarben. Glattbrandsfarben sind alle diejenigen, welche zum Einbrennen dieselbe Temperatur erfordern wie das Glatt- d. h. Fertigtrennen der jeweiligen Glasur. Bei sehr weichen Glasuren, wie

sie z. B. manche Majoliken haben, kann dieser Glattbrand auch in Muffeln stattfinden. Diese Glattbrandsfarben können bei durchsichtiger Glasur unter oder auf dieselbe gelegt werden, bei opaker Glasur müssen sie immer auf dieselbe gelegt werden.

Beim auf die Glasur legen sinken diese Farben im Glattbrande in die Glasur ein. Es ist gleichgültig, ob man in diesem Falle die Glasur vorher gar gebrannt hatte oder ob die Glasur noch ungebrannt auf dem Scherben lag und man in diesem pulverigen Zustande in sie hineinzeichnete oder malte — eine Methode, welche bei gewissen alten Majoliken und Fayencen üblich war.

Die Schmelzfarben liegen immer auf der Glasur und werden meist in Muffeln, mitunter auch an Ofenstellen mit schwächerem Hitzeegrad eingebrannt. Bei der Bemalung des Glases liegen die Farben immer auf der Oberfläche und steigert man die Hitze beim Einbrennen nur höchstens bis zum beginnenden Erweichen dieser.

Allerdings haben manche Farbpräparate in dieser Hitze eine in die Fläche des Glases hineinreichende Farbwirkung. Das Einbrennen erfolgt immer in Muffeln oder in muffelartigen Defen.

Auf Email malt man entweder wie auf eine andere glasige oder glasierte Oberfläche oder man malt auf einen undurchsichtigen Emailgrund und überzieht die ganze Malerei mit einem zweiten, neutralen durchsichtigen Email (Malerei sous fondant).

Die Palette der Glattbrandsfarben ist eine beschränkte und wird um so beschränkter, je härter die Glasur und je höher die Temperatur, welche diese zum Glattschmelzen erfordert. Beim harten Feldspathporzellan besteht die mögliche Nuancenreihe nur mehr aus Kobaltblau, Chromgrün und Schwarz.

Die Decoration in Schmelz-, Email- und Glas-Farben verfügt über eine weit reichhaltigere Palette und über weit mehr technische Hilfsmittel.

Alle angeführten Farben werden in Pulverform in den Handel gebracht.

Neuerdings verkauft man die Schmelzfarben für feinere Malerei auch mit Del fertig angerieben in sogenannten Tubes, ähnlich wie die Farben zur Delmalerei.

Alle Decorationen mit den genannten Farben werden bis jetzt hergestellt entweder durch mehr oder weniger mechanische Uebertragungsverfahren wie Kupfer- und Stahlruck, Emailphotographie,

Schablonirarbeit, Caoutchouc- und Schwamm-Stampiglien, oder durch Malerei aus freier Hand mit Pinsel und Feder. Immer wird bei dieser Handmalerei die Farbe erst mit Wasser oder mit Oelen verschiedener Art angemacht und dann aufgetragen. Oder es wird die ganze Decorationsfläche mit Oelmischungen angestrichen und dann die Farbe in Pulverform aufgestaubt. Ein direkte Anwendung trockener Farbe zur Herstellung von Zeichnungen oder Malereien aus freier Hand ohne besondere Zubereitung der Farbe, direct auf den zu decorirenden Gegenstand, kannte man bis jetzt meines Wissens nicht. Die Handhabung der Malerei mit einzubrennenden Farben mußte immer erst mühsam erlernt werden, auch von solchen, welche sonstiger Malerei kundig waren.

Jeder mit Detailkenntniß der bisher üblichen Decorationsweisen Ausgerüstete wird dieß zugeben, wird außerdem zugeben, daß einer Anwendung der Stifte in allen angeführten Farben nichts im Wege steht, daß dagegen diese Anwendung die Möglichkeit der Herstellung ganz neuer und eigenartiger Decorationen ebensowohl bietet, als die Vervollkommnung, Verbilligung und Vereinfachung mancher bisher üblichen.

Zur Herstellung der in Rede stehenden Malstifte eignen sich alle feuerbeständigen Oxyde und deren farbgebende Verbindungen, alle bisher bekannten und in den verschiedensten Nuancen mit den verschiedensten Bezeichnungen in besonderen Fabriken erzeugten und käuflichen Glas-, Email-, Porzellan-, Steingut- und Majolikafarben. Man mahlt und schlämmt oder siebt die Farben besonders fein und macht die getrocknete Farbe mit einem Klebmittel (bestehend z. B. aus 6 Theilen Draganth und 1 Theil arabischem Gummi) im Verhältniß von 1 : 25 sowie mit Hülfe von Wasser oder einem flüchtigen Del zu einem dicken Brei an, den man zu einem Kuchen von 3 bis 5 Millimeter Dicke auf eine Glasplatte ausbreitet. Sobald der Teig soweit erhärtet ist, daß er sich schneiden läßt, wird er in Streifen geschnitten, die entweder so oder zu runden Stiften gerollt sorgfältigst getrocknet werden. Dieß geschieht mehrere Tage bei gelinder Ofenwärme, sodann steigert man am Schlusse die Trockentemperatur, läßt dieselbe aber bei denjenigen Farben, welche bereits im Muffelfeuer ausschmelzen, keinesfalls 100° Cel. übersteigen, weil sonst die Farben zu backen beginnen. Stifte aus Oxyden und Unterglasurfarben gibt

man zum Schlusse in die Muffel zum Verglühen. Die Höhe der Trocken- resp. Verglühtemperatur gibt das Maß der Härte der Stifte.

Man kann nun mit den gehärteten Stiften direkt zeichnen oder man gibt ihnen vorher einen vor Bruch und Abfärbung schützenden Ueberzug, bestehend aus Gyps oder Papier. Bei fabrikmäßiger Herstellung der Stifte wird man dieselben in Holz einschließen und sich dabei aller jener maschinellen Hilfsmittel bedienen, welche die Bleistiftfabrikation ausgebildet hat.

Ferner würde man die Stifte je nach ihren Farben, die nach dem Einbrennen resultiren, näher zu bezeichnen haben. Man würde die Stifte eintheilen in solche für Glattbrandsmalerei für Porzellan, für Steingut, für Email; für Malerei auf unglasirte Waaren; für Malerei auf die verschiedenen üblichen Glasuren, Gläser und Email, und würden zu jeder dieser Abtheilungen die bekannten Paletten der bisher in denselben verwendeten Farben zunächst das Material bilden.

Die Anwendung der Malstifte wird sich ohne Zweifel zu einer vielfachen nach und nach gestalten, hauptsächlich wohl zur Decoration feinerer Luxusartikel und ornamentaler Gegenstände.

Auf unglasirte einmal gebrannte Flächen läßt sich mit den Stiften ohne Weiteres zeichnen und schattiren von Jedem, welcher zeichnen gelernt hat. Auf glatten, glasigen Flächen würden die Stifte gleiten, man muß die Fläche deßhalb vorher durch Nekung, Schliß oder Sandgebläse etwas rauhen, oder man gibt ihr einen Ueberzug, auf welchem sich zeichnen läßt. Soll z. B. auf eine Glasur mit Scharffeuerfarbe gezeichnet werden, so überstupft man die zu bemalende Fläche in der gewöhnlichen Weise mit etwas von derselben fein gemahlener Glasur mit Hülfe von Terpentinöl oder Copaivabalsam.

Die gleichmäßig gestupfte ölige Fläche raucht man am Ofen scharf ab — sie bietet dann sofort einen guten Malgrund. Oder man gibt dem glasirten noch nicht glatt gebrannten Gegenstande vorher in der Muffel ein Feuer, welches gerade hinreicht die pulberige Glasur zu befestigen, ohne daß sie Glanz und Glätte erhält. Bei Steingutglasur genügt dazu schon gewöhnliches Glanzgoldfeuer. Man zeichnet dann auf die noch rauhe Glasur wie auf Bisquit und brennt die Zeichnung im Glattofen gleichzeitig mit der Glasur ein.

Bei der Decoration mit Muffelfarben verfolgt man denselben einfachen Weg. Man überstupft die Fläche entweder mit neutralem Fluß, oder mit einer Fondfarbe, falls die Malerei auf farbigem

Grunde gewünscht wird. Im letzteren Falle ist es möglich Lichter auszuheben, resp. mit den Stiften auf dem gut abgerauchten Stupf-
fond genau so zu arbeiten, wie mit dem gewöhnlichen Bleistift auf
dem bekannten Papier pelée. Man kann auch die Grundirung der
glafirten Fläche so wählen, daß dieselbe nach dem Brande nicht wieder
glänzend wird, sondern matt bleibt. Bei einfarbigen Decorationen ar-
beitet man immer wie mit dem Bleistift, bei mehrfarbigen wie
mit bunten Kreidestiften. Sicher ist, daß die Handhabung von
Stiften eine leichtere und flüchtigere ist als die des Pinsels, daß sich
mit Stiften andere und neue Effekte erzielen lassen. Zum Beweis
führe ich die Unterglasurmalerei des Steinguts an. Die bereits im
Zuge befindliche Vervollkommnung der Majolikamalerei gehört hierher.
Es ist auf dem porösen Untergrund der unglafirten Waare außer-
ordentlich schwer, mit dem Pinsel oder der Feder feinere Zeichnungen
auszuführen. Deßhalb werden Stücke von einigem künstlerischen Werth
so außerordentlich hoch bezahlt, deßhalb ist es noch nicht gelungen, die
Herstellung und Verwendung solcher Stücke zu einer allgemeinen zu
machen. Das ändert sich mit der Einführung der Stifte, mit welchen
es sich gerade auf bisquitgebrannten Scherben außerordentlich leicht
und sicher zeichnet. Es unterliegt keinem Zweifel, daß diese un-
gänglichste aller Thonwaareudecorationen, die Unterglasurmalerei, durch
die Stifte erst in künstlerischer Behandlung für die Allgemeinheit
erobert wird. Mit welcher Leichtigkeit wird es möglich sein, stylvolle
und charakteristische Ausschmückungen der Gebrauchs- und Schaugefäße,
der Zimmerwände und Häuserfacaden zu componiren und auszuführen,
ohne Inanspruchnahme eines schwerfälligen, lästigen und nicht leicht
zugänglichen Apparates von Handwerksvorthteilen und Handwerksg-
eräthschaften.

Fast jeder Gebildete weiß den Zeichenstift zu führen und kann
nun seine dilettantischen oder künstlerischen Ausschmückungsversuche auf
das älteste Kunsthandwerk ausdehnen. Eine ganze Anzahl von Arbeits-
kräften, welchen bisher dieses Gebiet, wegen der nur langsam und
schwierig in besonderer Lehrzeit zu erwerbenden Handwerkskenntnisse
verschlossen war, wird lohnenden und nützlichen Erwerb auf demselben
finden können. Die Einführung der Stifte bedeutet die Einführung
der Kreidezeichnung und des Aquarells in die Keramographik, in die
Email- und Glasmalerei.

Die wenigen Malereien, welche bis jetzt mit den Köslerschen

Farbenstiften hergestellt werden konnten, haben bei Fachgenossen Beifall, ja theilweise Bewunderung erregt, und so erscheint der Ausspruch wohl nicht zu kühn, daß das keramische Kunstgewerbe durch diese Neuerung einen belebenden Impuls erhalten wird, dessen es, seit geraumer Zeit in einer gewissen Stagnation und Exklusivität verharrend, wahrlich bedürftig ist.

Das regulirbare Telephon.

Von Dr. Siemens.

(Patentirt.)

Dr. Siemens in Berlin hat sich folgendes Telephon patentiren lassen. Auf einem hufeisenförmigen Magneten stehen zwei Kerne von weichem Eisen, welche mit Drahtrollen umgeben sind. Vor den Polen dieser Kerne befindet sich eine kräftige Membran von Weißblech. Die Elektromagnet-Vorrichtung ist mit Hülfe einer Schraube derartig regulirbar, daß die Pole der Kerne der Membran genähert, beziehungsweise von demselben entfernt werden können. Die Zahl der Umwindungen ist eine sehr hohe, etwas über 8000, der Widerstand derselben 220 S. C. Das dem Instrument zu Grunde liegende Princip ist, daß des Bell'schen Telephons; die Form ist ebenfalls dieselbe geblieben, nur unerheblich größer in den Abmessungen. Das Telephon läßt sich somit ganz bequem an das Ohr oder den Mund halten, ohne irgend wie beschwerlich zu sein.

Die Vortheile des Siemens'schen Telephons gegenüber dem Instrument von Bell bestehen darin: 1) daß, ohne das Instrument dicht vor den Mund zu halten, das Sprechen in dem gewöhnlichen Unterhaltungston stattfindet; 2) daß es zum Rufen des benachbarten Amtes eines anderen Instrumentes, wie es bis jetzt der Fall gewesen ist, nicht bedarf.

Beim Sprechen hält man das Instrument mit der Mündung auf eine Entfernung von etwa 100 bis 200 Millimeter vor den Mund und spricht ohne jede Anstrengung. Zum Hören muß man das Telephon in derselben Weise wie das Bell'sche dicht an die Ohrmuschel legen. Gerufen wird das benachbarte Amt in der Weise, daß man mit dem Knöchel eines Fingers auf die Membran klopft, während das andere Telephon der Länge nach auf dem Tische liegt. Der lautge-

Klopfte Ton, wird eben so laut von dem Telephon auf dem anderen Ende zurückgegeben. Will man ein absolut lautes Rufzeichen haben, so kann mit Hilfe einer kleiner Trompete in das Telephon tö tö gerufen werden, welcher Ton ganz laut zurückgegeben wird.

Ein auf 100 Meter Entfernung angestellter Versuch ergab ein sehr gutes Resultat. Das Rufen durch Klopfen gegen die Membran war im Zimmer deutlich hörbar, auch noch in den Fällen, wo eine mäßig laute Unterhaltung im Zimmer geführt wurde. Gesprochen wurde in der Weise, daß die Mündung des Telephons etwas 200 Millimeter vom Munde entfernt war. Beim Hören mußte das Ohr dicht an die Mündung gehalten werden. Starkes Straßengeräusch, Unruhe im Zimmer etc. stören hierbei ebenso wie beim Bell'schen Telephon, obwohl es schien, als wenn das Hören leichter und die Sprache deutlicher sei.

Ein fernerer Versuch auf einer unterirdischen Leitung von $1\frac{1}{2}$ Kilometer Länge unter Hinzuschaltung von 5000 S. C. Widerstand ergab ebenfalls ein gutes Resultat.

Für telegraphische Zwecke, hauptsächlich für feldtelegraphische, dürfte dieses Telephon insofern sehr vortheilhaft zu verwerthen sein, als dasselbe sich ebenso gut als Klopfen wie auch als Telephon benutzen läßt; ein Vortheil, der z. B. für Vorposten- und Küsten-Telegraphen von großer Wichtigkeit ist.

Beize für Türkischrothfärberei.

Von A. Müller-Jacobs in Zürich.

Zur Herstellung von Türkischroth durch Färberei und Druck auf Gespinnsten und Geweben jeder Art mit Krapp und allen Krapppräparaten, einschließlich des künstlichen Alizarins, Purpurins und der diesen ähnlichen Farbstoffe ließ sich der oben Genannte eine Beize in Deutschland patentiren, deren Anwendung bei einmaliger Passage die sonst üblichen, oft wiederholten Weißbäder ersetzt und dabei eine dem gewöhnlichen Türkischroth weder an Schönheit, noch Haltbarkeit nachstehende Farbe liefert.

Das Türkischrothöl ist eine Mischung von ricinölschwefelsaurem Natron und pyroterebinschwefelsaurem Natron.

Zur Herstellung des ricinölschwefelsauren Natrons be-

handelt man gewöhnliches oder gereinigtes Ricinusöl mit 20 Procent feines Gewichtes Schwefelsäure von 66° Baumé, indem man die Säure in dünnem Strahle langsam und unter stetem Umrühren in das Del einfließen läßt. Man führt dieß am besten in eisernen, mit Blei ausgeschlagenen Gefäßen aus, auf deren Boden Bleiröhren liegen, durch welche man von außen stetig Eiswasser fließen läßt, um eine Temperaturerhöhung des syrupartigen zähwerdenden Gemisches zu verhindern. Nach zwei- bis dreistündigem Stehen wird die Masse mit beliebigen Mengen Wassers verdünnt und mit einer lauwarmen Sodalösung (auf 1 Kilogr. verwendeter Säure 2,3 Kilogr. krystallisirte Soda) langsam und unter stetem Umrühren neutralisirt. Hierauf läßt man die Flüssigkeit über Nacht stehen. Am andern Morgen hat sich das ricinölschwefelsaure Natron abgeschieden und wird nach seiner Trennung von der salzigen, wässerigen Mutterlauge weiter verwendet. Bei Anwendung reinen Oeles kann man die Menge der Schwefelsäure bis auf 15 Procent verringern; bei Benutzung von ungereinigtem Ricinusöle braucht man dagegen das angegebene Quantum Säure, unter Umständen sogar noch mehr.

Unter Ricinölschwefelsäure versteht Müller-Jacobs eine mit Schwefelsäure gepaarte Ricinölsäure, ähnlich der Glycerinschwefelsäure oder der von Fremy untersuchten Oleinschwefelsäure. Die letztere Säure bildet sich bekanntlich bei der Behandlung des Olivenöles mit $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ feines Volumens an concentrirter Schwefelsäure in der Kälte. Sie, ihre Alkali- und Ammoniaksalze sind in Wasser leicht löslich, zerfallen sich aber beim Stehen oder durch Kochen unter Wasseraufnahme, unter Bildung einer der Oleinsäure nahe verwandten fettartigen Säure (Metaoleinsäure oder Hydrooleinsäure Fremy's) und von Schwefelsäure, bez. schwefelsauren Salzen.

Müller-Jacobs hat das bei der Behandlung des Ricinusöles mit Schwefelsäure in der Kälte entstehende Gemisch untersucht und gefunden, daß es sich um eine der Oleinschwefelsäure analoge Verbindung handle. Die wässerigen Lösungen werden durch Metallsalze gefällt, und bei Zersetzung der letzteren durch Wärme u. s. w. (z. B. des Bleiniederschlages) bleibt eine der Theorie ziemlich entsprechende Quantität Bleisulfat zurück.

Das durch Behandlung des Oeles gleichzeitig frei werdende Glycerin bildet Glycerinsulfosäure und bildet mit überschüssiger Schwefelsäure eine wässrige Lösung, von welcher, weil darin unlöslich, sich

die Ricinölsulfosäure und ihre Salze ausscheiden. Der so dargestellte Körper ist natürlich nicht von absoluter Reinheit. Für die Herstellung eines Mordants ist dieß indessen unwesentlich, wenn auch chemisch reines ricinölschwefelsaures Natron oder Ammoniak die vorzüglichsten Substanzen sein würden.

Während Ricinölseifen absolut keine reizende Wirkung haben, läßt sich die Wirkung dieses Körpers als Beize leicht erklären. Es bilden sich durch bloßes Hängenlassen in mit dem Mordant gebeizten Waaren neben schwefelsauren Salzen die der Meta- und Hydrooelsäure, welche ebenfalls mordancirend wirken, analog den Ricinölsäuren, welche, wie Untersuchungen ergaben, in Alkohol ganz unlöslich und nur in Aether löslich sind. Durch starke Alkalien sind sie ebenfalls fast unangreifbar. Durch langsame Oxydation kann aus Olivenöl dieselbe Substanz entstehen. Zur Abscheidung des Alkalis aus dem Natriumsulforicinoleat ist also keine Säure nöthig. Die Substanz zerfällt von selbst und das Natriumsulfat wird nachher ausgewaschen.

Zur Herstellung des pyroterebinsauren Natrons, des zweiten Hauptbestandtheiles der Türkischrothbeize werden 100 Theile Colophonium in emaillirten eisernen Schalen mit 250 Theilen Salpetersäure gekocht und zwar so, daß man das gepulverte Harz in kleinen Mengen zugibt. Nach 1 bis 1½ Stunden wird die Masse langsam eingedampft und der Rückstand in verschlossenen eisernen Gefäßen eine halbe Stunde auf 200 bis 250° Cel. erhitzt. Nach dem Erkalten der halbflüssigen Masse wird dieselbe mit 20 bis 30 Procent Schwefelsäure von 66° B. behandelt, nach 2 bis 3 Stunden mit Soda neutralisirt und das von der Natriumsulfatlösung sich abscheidende pyroterebinschwefelsaure Natron verwendet.

Zur Herstellung des Türkischroth-Mordants selbst werden gleiche Volumina ricinölschwefelsauren und pyroterebinschwefelsauren Natrons gemischt, und die Mischung ohne weiteres zur Darstellung von Türkischroth in Anwendung gebracht. Versuche mit chemisch reinem ricinölschwefelsauren und pyroterebinschwefelsauren Natron ergaben als bestes Mischungsverhältniß 6 bis 7 Theile ricinölschwefelsaures Natron und 3 bis 4 Theile pyroterebinschwefelsaures Natron. Statt des Gemisches von pyroterebinschwefelsaurem mit ricinölschwefelsaurem Natron kann auch ein Gemisch von ricinölschwefelsaurem Natron oder Ammo-

niak mit einem Gemenge aus olein- und margarinsulfosaurem Natron oder Ammoniak verwendet werden, welches durch Behandlung von Olivenöl mit Schwefelsäure und Neutralisiren der entstandenen Sulfosäuren mit Soda oder Ammoniak erhalten wird.

Ueber die Nachweisung freier Weinsäure im Wein.

Von Prof. Dr. Ad. Claus.

Bekanntlich ist die saure Reaction reiner Weine wesentlich durch den im Wein enthaltenen Weinstein, nicht, oder doch nur in ganz untergeordnetem Grade durch freie Weinsäure bedingt: Denn solche findet sich, so weit die bis jetzt ausgeführten Analysen normaler Weine ergeben haben, in diesen nur in sehr geringer Menge vor. — In dem Auffinden größerer Mengen dieser Säure in freier Form ist daher immer wenigstens ein verdächtiges Zeichen für die Echtheit des Weines zu erblicken, und soviel mir erinnerlich, wurde gerade auf Grund dieses Gedankens zuerst von Reßler eine Methode zur Nachweisung freier Weinsäure im Weine angegeben. Diese Methode beschreibt Reßler neuerdings mit folgenden Worten: „Schütteln wir Wein mit feinvertheiltem Weinstein, so wird der Wein mit diesem Salz gesättigt (!), fügen wir dem Filtrat dann essigsaures Kali zu, so scheidet sich Weinstein ab wenn freie Weinsäure vorhanden war.“ Ueber den Grad von Schärfe und Genauigkeit, der dieser Methode zuerkennen ist, wird sich wohl schon a priori jeder Chemiker klar sein, der sich einmal mit Löslichkeitsbestimmungen beschäftigt und kennen gelernt hat, wie problematisch die Herstellung wirklich gesättigter Lösungen auf die empfohlene Weise ist: Allein es kommt noch ein anderer Umstand hinzu, der für die gewöhnlichen Fälle der Weinuntersuchung die Anwendbarkeit dieser Reßler'schen Methode geradezu ausschließen dürfte.

Ich habe dieser Weinsäureprobe nie getraut und schon seit mehreren Jahren einen anderen Weg zur Nachweisung, resp. Darstellung der, in Form freier Säure im Wein enthaltenen, Weinsäure eingeschlagen: Ich dampfe den Wein zur Consistenz eines noch beweglichen Syrops — nicht zur festen Trockne — ein

und schüttle mit Aether aus. — Ist freie Weinsäure, wenn auch in geringer Menge, vorhanden, so erhält man nach dem Eindunsten der ätherischen Lösung einen krystallinischen Rückstand, der nach dem Lösen in wenig Wasser oder Weingeist auf Zusatz einer alkoholischen Lösung von essigsaurem Kali Weinsteinkrystalle abscheidet; will man noch sicherer gehen, so zieht man den trocknen Rückstand der Aetherlösung zunächst mit absolutem Alkohol aus, dampft die filtrirte Lösung von neuem ein und macht erst mit dem jetzt erhaltenen Eindampfrückstand die Weinsteinprobe. — Allerdings hinterlassen die ätherischen Auszüge aller Weinextrakte nach dem Eindunsten einen geringeren oder größeren Rückstand, allein eine deutliche Weinsteinreaction habe ich auf dem eben beschriebenen Wege mit keinem notorisch reinen Wein erhalten, der mir durch die Hand gegangen ist. —

Zur Mittheilung meiner dießbezüglichen Erfahrungen hatte ich bislang keine Veranlassung, sie schienen mir zu selbstverständlich und natürlich: Und wenn auch in den meisten Lehrbüchern, auch noch in den neueren Auflagen derselben, angeführt wird, die Weinsäure sei in Aether nicht oder kaum löslich, so weiß man ja, wie derartige ältere Angaben aus einem Buch in das andere, aus einer Auflage in die andere, übergehen. — Daß dem jedoch nicht so ist, habe ich erst in neuester Zeit erfahren, denn bei Gelegenheit einer gerichtlichen Weinuntersuchung, die Hofrath v. Babo kürzlich ausführte und bei der er das Vorhandensein freier Weinsäure nach meiner Methode nachwies, sah sich Herr Neßler in Karlsruhe veranlaßt, in einem Gegengutachten zu betonen, daß ja bekanntlich Weinsäure in Aether so gut wie gar nicht löslich sei und daß man nur nach der von ihm angegebenen Methode freie Weinsäure im Wein sicher zu constatiren vermöge. Ich weiß nicht, in wie weit in anderen Kreisen dieser, ohne jeden Beweis hingestellten Behauptung, Bedeutung beigelegt worden ist, jedenfalls ist der erste Theil derselben als nicht richtig, und der zweite Theil als noch sehr der experimentellen Prüfung bedürftig zu bezeichnen.

(Berichte über d. Verhandlungen d. naturforsch. Ges. zu Freiburg in Baden. B. 7. S. 217.)

Ueber Essiggährung und alkoholische Oxydation.

Das Vorkommen der Essigsäure unter den mannigfaltigsten Bedingungen, welches zu der Annahme ihrer Entstehung durch verschiedene

Ursachen führt, hat Ch. Blondeau, in d. Compt. rend. t. 57 p. 953, veranlaßt, einige dieser Ursachen aufzusuchen.

Wenn man Zuckerwasser mit einem Eiweißstoff, z. B. Casein vermischt, so entwickeln sich Mycodermen und der Zucker verwandelt sich in Essigsäure. So lange die Lösung sauer ist, wachsen die Mycodermen üppig fort; wird sie aber alkalisch durch Fäulniß des Caseins, dann entstehen Infusorien und die Mycodermen verschwinden. Derselbe Prozeß findet offenbar auch in den an Essigsäure reichen Rufen der Stärkfabriken statt, nur daß hier das Stärkemehl die Essigsäure liefert.

Die Ansicht Pasteur's, daß Mycoderma aceti den Sauerstoff der Luft an Weingeist überträgt und so zu Essig oxydirt, billigt der Verfasser nur mit einer gewissen Einschränkung, wodurch dem Mycoderma als lebender Pflanze der Antheil an der Essigbildung entzogen wird. Wenn nämlich der Weingeist in Essig übergeht, so geschieht es erst dann, wenn das Mycoderma eine zusammenhängende Membran auf der Oberfläche der Flüssigkeit gebildet hat und nun in Folge dieser physikalischen Form, nicht der physiologischen Wirkung, findet die Oxydation des Weingeistes statt. Als Beleg dafür führt der Verfasser Versuche an, in denen er Membranen aus mit Schwefelsäure behandeltem Papier, aus dünnen Holzlamellen u. a., mit Alkohol in Berührung brachte und den gewünschten Erfolg erzielte. Er vergleicht diese Oxydationswirkung mit jener durch Platinschwarz oder der Respiration der Pflanzen und Thiere.

M i s c e l l e n.

1) Mittel zur Herstellung einer haltbaren Gummi-, Kleister-, Leim-, oder Gelatine-Lösung.

Von Max Regensberg, Eisenbahn-Betriebs-Secretair in Paderborn.

Zur Herstellung einer haltbaren Lösung obiger Stoffe wird irgend einer derselben in der nöthigen Menge heißen Regen- oder destillirten Wassers unter Umrühren gelöst, der Lösung auf $\frac{1}{10}$ Liter 6 bis 8 Tropfen gewöhnlichen käuflichen Natronwasserglases, die man am besten an einem Hölzchen in die Lösung träufeln läßt, zugesetzt und dann 5 Minuten lang gehörig mit einem Holzspan oder dergleichen umgerührt.

Sollte man eine bereits in Zersetzung übergegangene derartige Lösung vor

sich haben, so kann man, nachdem selbige vorher stark erhitzt worden, die Zahl der Natronwasserglastropfen auf 10 bis 14 pro $\frac{1}{10}$ Liter erhöhen und dann wie oben verfahren; es wird dadurch die Lösung wieder in ihren früheren normalen Zustand zurückgeführt werden.

2) Verfahren, Eier, für längere Zeit haltbar zu machen. Von Demselben.

Man taucht zunächst die Eier in eine Lösung von 1 Theil gebranntem Kalialaun in 20 Theilen destillirten oder Regenwassers, die eine solche Temperatur hat, daß man nur eben den Finger unbeschadet hineinhalten kann; die Eier müssen aber von dieser Lösung ganz bedeckt sein und etwa 5 Minuten darin verweilen. Dann nimmt man sie wieder heraus und bringt sie in eine Lösung von 1 Theil gewöhnlichem käuflichen Natronwasserglas in 10 Theilen destillirten oder Regenwassers von der Temperatur der Alaunlösung, so daß dieselben von dieser Lösung gleichfalls ganz bedeckt sind und circa 10 Minuten darin verweilen. Darauf werden dieselben entfernt, durch kaltes Wasser gezogen, abtrocknen gelassen und weggelegt.

Der Zweck dieses Verfahrens ist der, das Eindringen der Luft in das Ei völlig zu verhüten. Zunächst werden nämlich durch die Alaunlösung die Poren der Eierschale so zusammengezogen, daß weniger Luft in das Innere des Eies dringen und zerstörend darauf einwirken kann. Sodann verbindet sich die Kieselsäure des Natronwasserglases mit dem Kalk der Eierschale und der Thonerde des Alauns zu einem Doppelsilikate von Kalk und Thonerde, welche die Poren der Eierschale vollständig verdichtet, so daß durchaus keine Luft in das Ei dringen und Verderbniß darin hervorrufen kann.

3) Ueber Auffindung und Bestimmung freier Mineralsäuren in verschiedenen Handelsprodukten, z. B. im Essig.

Diese von P. Spence und A. Esilmann empfohlene Methode beruht darauf, daß essigsaures Eisenoxyd in ganz verdünnter Lösung noch eine deutlich gelbe Farbe hat, welche weder durch freie Essigsäure, noch durch saure Sulfate verändert wird, aber sofort verschwindet, wenn freie Schwefelsäure, Salzsäure oder Salpetersäure zugesetzt wird.

4) Ueber schmiedeiserne und gußeiserne Wasserleitungsröhren.

Auf eine Anfrage über die Dauerhaftigkeit der Wasserleitungsröhren aus Schmied- und Gußeisen antwortet das „Gewerbebl. f. d. Größzgt. Hessen“ wie folgt: Es ist eine alte Erfahrung, daß kohlenstoffreicheres Eisen weniger der Zerstörung durch Oxydation unterworfen ist, als kohlenstoffärmeres (wie überhaupt das kohlenstoffreichere Eisen chemischen Einflüssen gegenüber beständiger ist). Deshalb verrostet Schmiedeeisen schneller als Gußeisen, wenn es den Einflüssen, welche die Oxydationen hervorrufen und begünstigen, ausgesetzt ist. Man hat, um dies bestätigt zu sehen, nur nöthig, Stücke beider Eisensorten in feuchtem Boden zu vergraben und nach Verlauf einiger Zeit zu untersuchen. Schon aus diesem

Grunde ist die Dauer schmiedeiserner Wasserleitungsrohren in der Erde eine geringere als die der gußeisernen. Das Wasser in Leitungsrohren hat gewöhnlich eine niederere Temperatur, als die umgebenden Körper und man bemerkt deßhalb wegen der Abkühlung der Rohrenwandungen ein Schwoizen derselben auf ihrer Außenseite, welches das Verrosten wesentlich fördert. In Häusern und trockenen gemauerten Canälen, wo die Leitungen zugänglich sind und durch Anstriche und Schutzmittel gegen Rost gesichert werden können, lassen sich schmiedeiserner Rohren ganz gut verwenden; die Anwendung in der Erde ist jedoch nicht zu empfehlen. Ein erfahrener Praktiker, welcher bei Einrichtungen von Fabriken öfters in der Lage war, schmiedeiserner Rohren auf kürzere Strecken unter Erde legen zu müssen, hat solche immer in kurzer Zeit zerstört gefunden.

5) Einfache Milchprobe.

Nachstehende Probe auf Wasserzusatz soll, ungeachtet ihrer Einfachheit, ganz zuverlässig sein (? d. Red). Man taucht eine gut polirte Stricknadel in die verdächtige Milch und zieht sie, indem man sie senkrecht hält, sogleich wieder heraus. Ist die Probe nicht „gewässert“ so bleibt an der Nadel etwas Milch hängen; ist ihr aber Wasser zugesetzt, wenn auch in nur sehr geringer Menge, so bleibt an der Nadel kein Tropfen hängen und diese erscheint beim Herausziehen aus der Milch ganz rein. (Chemiker-Zeitung S. 273.)

6) Verfahren zur Erzeugung eines höheren Glanzes bei der Verzinnung des Weißbleches.

(Deutsches Patent der Actien-Gesellsch. für Bergbau, Eisen- und Drahtindustrie „Westphälische Union“ in Hamm.)

Nachdem das Blech gebeizt ist, kommt es in den Fettkessel, welcher mit Palmfett gefüllt ist und in dem es circa 15 Minuten verbleibt. Aus dem Fettkessel wird das Blech in den Zinnkessel gebracht und gelangt nach Verlauf von 15 bis 20 Minuten, wenn sich eine genügend dicke Schicht Zinn abgelagert hat, in den Bürstessel, aus diesem in den Paßkessel und schließlich in den Walzkessel, wo das überflüssige Zinn durch zweimaliges Passiren zwischen Walzen vom Blech abgestreift wird. Ueber diese Walzen wird durch eine Rohrleitung, die mit einem Ventilator in Verbindung steht, ein kalter Luftstrom geleitet, so daß die Bleche, wenn sie aus dem heißen Zinnbade durch die Walzen in die Höhe steigen, von dem kalten Luftstrome rasch abgekühlt werden. Durch die rasche Abkühlung mittelst Wind in dieser Weise, direkt nach dem Verlassen des Zinnbades, erhalten die Bleche einen so schönen Glanz, wie solcher beim Verzinnen bisher nicht erreicht wurde.

(Der Metallarbeiter. 1878. S. 227.)

7) Ueber eine Vorsichtsmaßregel, die man bei Prüfung von stärkmehlhaltigen Flüssigkeiten zu beobachten hat.

Es ist bekannt, daß in großen, volkreichen Städten, wie London, Paris,

Berlin, ja selbst hier bei uns, verschiedene Nahrungsmittel verfälscht im Handel vorkommen, daß unter anderen z. B. die zu Markt gebrachte Milch durch einen nicht unbedeutenden Zusatz von Wasser so zu sagen verlängert und dann, um ihr ein rahmartiges Ansehen zu geben, mit Mehl oder Mehlfleisier versetzt wird. Es ist nun oftmals vorgekommen, daß bei Prüfung einer so mit Mehl versetzten Milch die bekannte Jodreaction im Stiche ließ, d. h. daß bei Zusatz einiger Tropfen in Wasser gelösten Jods zu einer solchen Milch keine Blaufärbung (die Entstehung von Jodamylon) eintrat und man in einem solchen Falle die geprüfte Milch glaubte für rein, d. h. für stärkmehlfrei erklären zu müssen. Buchot hat nun in einer Sitzung der Pariser Academie jüngst nachgewiesen, daß beim Vorhandensein von Albumin in einer auf Stärkmehl zu prüfenden Flüssigkeit, die Jodreaction nur in dem Falle eintritt, wenn man ein verhältnißmäßig großes Quantum von Jodsolution zu derselben gelangen läßt, und jedesmal ausbleibt, wenn eine ungenügende Menge dieser Solution in Anwendung gebracht worden war.

(Jahresber. d. physikal. Vereins in Frankfurt a. M. 1876—77. S. 14.)

8) Ein neues, außerordentlich empfindliches Reagens auf Nickelsalze.

Als solches erweist sich eine wässerige Lösung von xanthogenesäurem Kali. Eine kaum wägbare Spur eines in Lösung befindlichen Nickelosalzes tritt sich bei Zusatz genannten Xanthogenats durch intensive Gelbfärbung, resp. gelben Niederschlag zu erkennen, welche bei fernerm Zusatz einiger Tropfen Ammoniak nicht verschwindet. Kupfersalze werden von gedachtem Reagens zwar in ganz gleicher Weise afficirt, indeß sieht man die gelbe Farbe, resp. den gelben Niederschlag, bei Zusatz von Ammoniakwasser augenblicklich wieder verschwinden.

(Ebendasselbst. S. 22.)

9) Perlmutter zu poliren.

Zum Poliren von Perlmutter wird feines, durch Schlämmen gereinigtes Bimssteinpulver empfohlen; nach Anwendung desselben vollendet man die Gegenstände mit ebenfalls fein geschlämmter Zinnasche, die mittelst eines weichen Läppchens aufgetragen wird und dem Material einen schönen Glanz gibt.

(Chemiker-Zeitung. 1878. S. 311.)

Empfehlenswerthes Buch.

Chemisch-technische Specialitäten und Geheimnisse mit Angabe ihrer Zusammensetzung nach den bewährtesten Chemikern. Alphabetisch zusammengestellt von Apotheker C. F. Capaun-Parlowa. Wien 1878. Preis 2 Mark 50 Pf.