

# Polntechnisches Notizblatt

für

**Gewerbtreibende, Fabrikanten und Künstler.**

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

**N<sup>o</sup> 10.**

**XXXII. Jahrgang.**

**1877.**

Ein Jahrgang des Polntechnischen 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 Hermann Folsch in Leipzig.**

**Inhalt:** Das Möhring's-Öel und die Feuergefährlichkeit der Petroleumsorten des Handels. Von Dr. Heumann. — Galvanoplastische Versuche. Von Prof. Dr. Fr. Heeren. — Ueber die Fabrication von Kohlenzylindern zur Erzeugung des elektrischen Lichtes. Von F. Carré. — Reinigung des Zinkditiols. Von Prof. Franz Stolba. — Untersuchung des mit Bleiglaser versehenen Döpferschlüssels. — Einfache Nachweisung von Fuchsin in Wein und Fruchtstäben. — Anweisung zur Fermentation von Blauholz. — Ueber eine elektrische Pflanze. — Ueber qualitative Bestimmung des Kalks. Von Ad. Carnot.

**Miscellen:** 1) Eine bleifreie Döpferschlüssel. Von Hugo Jannasch. — 2) Glaswolle. — 3) Das Buntfärben der Eier mit Anilinfarben. — 4) Schmiedeeiserne Fenster. — 5) Nachweisung von Fuchsin im Rothwein. Nach Forbos. — Empfehlenswerthe Bücher.

## Das Möhring's-Öel und die Feuergefährlichkeit der Petroleumsorten des Handels.

(Nach einem Vortrag des Herrn Dr. R. Heumann, Privatdocenten der Chemie am Gr. Polytechnikum zu Darmstadt.)

In neuerer Zeit kommt ein vom Petroleum ganz verschiedenes Lampenöl im Handel vor, welches trotz seines hohen Preises vielfach gekauft wird, weil der blendende Glanz seiner Flamme Jedermann überrascht. Das Öl soll von einer amerikanischen Gesellschaft aus Petroleum dargestellt werden, besitzt eine tiefgelbe Farbe ohne bläulichen Schein (Fluorescenz) und einen ganz schwachen, an Petroleum erinnernden

**Geruch.** Es ist dickflüssig und zeigt bei 14° Cel. ein spec. Gewicht von 0,846 während eine untersuchte Petroleumprobe bei jener Temperatur 0,794 spec. Gewicht besaß.

Aus diesen Eigenschaften ließ sich vermuthen, daß das neue, Möhrings-Öl genannte Leuchtmaterial ein Petroleum sein dürfte, von welchem die stark riechenden, specifisch leichten Theile abdestillirt worden sind. Um hierüber sicheren Aufschluß zu erlangen, wurde eine Probe des Oels der fractionirten Destillation unterworfen und es zeigte sich hierbei, daß erst bei 263° Cel. verdichtbare Dämpfe übergingen. Das zuerst erhaltene Destillat konnte an einem Glasstab, also ohne Vermittlung eines Dochtes nicht entzündet werden, die späteren Destillate selbstverständlich ebensowenig.

Als zum Vergleich gewöhnliches Petroleum in ähnlicher Weise destillirt wurde, ging schon bei 120° Cel. eine leicht am Glasstab brennende Flüssigkeit über. Bei fortgesetzter Destillation stieg der Siedepunkt des rückständigen Oels immer höher und als derselbe 263° Cel. erreicht hatte, also die Temperatur, bei welcher Möhringsöl zu sieden beginnt, wurde die Operation unterbrochen. War die Voraussetzung richtig, so mußte der so von den leichtflüchtigen Theilen befreite Petroleumrückstand identisch mit Möhringsöl sein, was in der That constatirt werden konnte.

Aus dem Mitgetheilten ersieht man, daß das Möhringsöl eine neue Auflage des seiner Zeit sehr verbreiteten Solaröls ist, welches durch das billige amerikanische Petroleum vom Markt verdrängt wurde. Es fragt sich nun, woher man neuerdings zur Hoffnung veranlaßt wurde, dem gewöhnlichen Petroleum durch das theure Möhringsöl Concurrenz machen zu können. Die Verkäufer geben an, daß letzteres mehr Leuchtkraft besitze und langsamer verbrenne; um hierüber Aufschluß zu erhalten, wurden mit zwei Möhringslampen und zwei gleichgroßen Petroleumlampen Versuche angestellt. Die Flamme des Möhringsöls ist bei gleichem Oelverbrauch an sich wirklich heller als eine Petroleumflamme, letztere ist dafür aber größer, so daß das Photometer nur dann zu Gunsten des Möhringsöls entschied, wenn nicht die gesammte Leuchtkraft der ganzen Flammen, sondern nur diejenige gleichgroßer Flammentheile photometrisch bestimmt wurde. Diese Lichtmenge ist als Helligkeit oder Glanz der Flamme in der ersten Columne nachstehender Tabelle angegeben.

Art der Lampen.	Glanz der Flamme in Stearinkerzen ausgedrückt.	Wirkliche Leuchtkraft in Kerzen.	Consum pro Stunde in Litern.	Kosten (1 Liter Mähringssöl = 80 Pf., 1 Liter Petroleum = 50 Pf.)	
				per Stunde.	
Mähringss- Lampe	kleine	2,7	8,5	0,081	2,48
	große	3,7	19,2	0,052	4,16
Petroleum- Lampe	kleine	2,0	9,0	0,029	1,45
	große	3,0	19,0	0,052	2,60

Hiernach ist der Glanz der Mähringssölflamme zwar größer als bei Petroleum, aber die wirkliche Leuchtkraft steht ihm höchstens gleich. Der Consum ist ebenfalls kaum verschieden, so daß der Schluß gezogen werden muß: So lange Mähringssöl nicht denselben Preis hat wie Petroleum, ist Letzteres bei gleicher Leistung entschieden als das billigere zu bezeichnen.

Hiermit ist aber dem neuen Del durchaus nicht der Stab gebrochen, da es in anderer Beziehung dem Petroleum so überlegen ist, daß die Mehrkosten wohl mindestens als aufgewogen betrachtet werden können. Der wichtigste Vorzug des Mähringssöls ist seine Ungefährlichkeit.

Das hier im Handel vorkommende Petroleum besitzt eine wahrhaft erschreckende Gefährlichkeit. Während in Hamburg die Verordnung besteht, daß kein Petroleum, welches unter 37° Cel. brennbare Dämpfe entwickelt, in den Handel gebracht werden darf, und auch in Hessen das Gesetz für Mineralöle, die unter 35° Cel. brennbare Dämpfe liefern, ganz besondere Vorsichtsmaßregeln vorschreibt, die für das Petroleum als weniger gefährlich keine Anwendung haben, ergab eine Untersuchung zahlreicher Petroleumproben, die aus den Detailhandlungen Darmstadt's bezogen wurden, daß das hier verkaufte Petroleum zum großen Theil schon bei gewöhnlicher Zimmertemperatur (18° Cel.) brennbare Dämpfe resp. explosive Dampfgemische liefert. Keine einzige Probe konnte gefunden werden, die jenen Vorschriften genügt hätte. Manche Proben, deren Del vielleicht schon etwas länger in schlecht verschlossenen Gefäßen sich befunden hatte, gaben zwar nicht sofort brennbare Dämpfe, so doch beim Erwärmen auf 28 bis 30° Cel. Als ein brennender Spahn in eine zur Hälfte gefüllte kleine Petroleumblechflasche (1 Liter haltend) eingetaucht wurde, erfolgte lebhaftere Verpuffung und die Flasche erhitzte sich ziemlich bedeutend. Es ist klar, daß ein solches Verhalten sehr leicht Unglücks-

fälle zur Folge haben kann. Entweder wird das aus Amerika eingeführte Petroleum in den Hafenstädten nicht genügend controlirt, oder es werden nachträglich, durch den seitherigen hohen Preis des Petroleums veranlaßt, flüchtigere und gefährlichere Oele wie z. B. das galizische Petroleum beigemischt.

Ob die Qualität des Petroleums in anderen Städten ebenso schlecht ist wie in Darmstadt, hätten Prüfungen zu lehren, deren Veranstaltung Sache der betreffenden Polizeibehörden oder Gewerbevereine ist, da das Publikum sich gegen einen so gefährlichen Feind nicht wehren kann und Gesetze vorhanden sind, deren Handhabung wohl schon manchen Unglücksfall vorgebeugt haben würde.

Sollte sich in der That ergeben, daß auch das im übrigen Deutschland eingeführte Petroleum von solch gefährlicher Natur ist, so wäre es angezeigt, daß durch ein gemeinsames Vorgehen der Gewerbevereine veranlaßt, von Seiten der einzelnen Staaten oder des Deutschen Reiches durch Einführung einer scharfen Controle ein nachhaltiger Druck auf den internationalen Petroleumhandel ausgeübt würde.

Einstweilen ist möglichste Vorsicht beim Gebrauch des Petroleums anzurathen.

Der Hauptvortheil des Möhringsöls beruht auf seiner Ungefährlichkeit. Erst bei 135° Cel. liefert es brennbare Dämpfe und kann ohne Docht nur fortbrennen, wenn es zuvor auf 155° Cel. erhitzt worden war, während eine geprüfte Petroleumsorte schon bei 51° Cel. entflammt werden konnte. Möhringsöl bietet daher keinerlei Explosionsgefahr und ist in dieser Hinsicht dem Rüböl gleich zu stellen. An einem mit Möhringsöl getränkten Dochte schreitet die Entzündung in einer Minute etwa 7 Centimeter fort; an gleichem Docht, welcher mit Petroleum benetzt ist, dagegen 46 Centimeter in der Minute; also ist ganz abgesehen von der Explosionsgefahr das Petroleum allein hinsichtlich des rascheren Umsichgreifens der Flamme etwa 6 bis 7mal feuergefährlicher.

Als weiterer Vortheil des Möhringsöls ist sein schwacher Geruch zu bezeichnen, und es bietet auch die zweckmäßige Lampenconstruction viele Annehmlichkeiten. So hat man nicht nöthig, beim Einfüllen des Oels den Dochthalter abzuschrauben, sondern gießt das Oel durch die Mitte des hohlen Dochtes (Rundbrenner) in den Behälter ein. Die Cylinder sind etwas höher als die der Petroleumlampen, besitzen aber keine scharfe Einschnürung, weshalb anzunehmen ist, daß ein Zer-

springen weniger häufig vorkommen dürfte. Die nothwendige Einengung der Flamme wird durch eine Messingkappe (ähnlich der bei Petroleumflachbrennern, aber mit kreisförmiger Oeffnung) bewirkt, was der Flamme ein schönes, ruhiges Ansehen ertheilt.

Der hohe Preis des neuen Oels steht seiner Einführung vorerst noch hindernd entgegen, wird aber durch die übrigen Vorzüge wohl ausgeglichen. Da wo es auf einige Pfennige Mehrkosten per Abend nicht ankommt, wird man das M ö h r i n g s ö l dem Petroleum bei weitem vorziehen; aber auch in Werkstätten, Lagerräumen, in welchen sich brennbare Stoffe aufgeschichtet finden, dürften die höheren Kosten durch die größere Sicherheit vor Feuer Schaden vollkommen aufgewogen werden.  
(Gewerbe-Blatt f. d. Großh. Hessen. 1877. S. 74.)

## Galvanoplastische Versuche.

Von Prof. Dr. Fr. Heeren.

Der Ausführung galvanoplastischer Arbeiten tritt nicht selten die Schwierigkeit entgegen, daß das Kupfer, wenn die Form bedeutende Vertiefungen enthält, sich an allen vorspringenden Stellen rasch und in Menge absetzt, während die Vertiefungen gewöhnlich mehr oder weniger ungedeckt zurückbleiben.

Auf Grund längerer Versuche empfiehlt der oben Genannte in den „Mittheilungen des Gewerbevereins für Hannover 1876. S. 225“ folgende drei Methoden zur Vermeidung dieses Uebelstandes:

1) Es wurde eine Gypsform mit einer röhrenförmigen, etwa 5 Centimeter betragenden Vertiefung, nachdem sie mit Wachs getränkt und gut graphitirt worden, in eine mit verdünnter Schwefelsäure (10 Volumen Wasser auf 1 Vol. Schwefelsäure) gefüllte Schale gelegt, in welcher sich auch eine als Anode dienende Kohlenplatte befand, der negative Leitungsdraht bis auf den Boden der Vertiefung herabgeführt, so daß er die Graphitirung hier berührte, und nun etwas Kupfervitriol in kleinen Krystallen hineingeworfen. Zwei kleine Daniell'sche Elemente lieferten den elektrischen Strom. Von Zeit zu Zeit wurde etwas Kupfervitriol nachgeworfen, bis sich annehmen ließ, daß sich der untere Theil der Vertiefung hinreichend stark mit Kupfer bedeckt habe, worauf dann durch allmählig vermehrte Füllung mit Vitriolkrystallen

die Verkupferung bis zur Mündung der Vertiefung hinauf fortgesetzt wurde. Hätte man die Vertiefung gleich anfangs mit Vitriolkrystallen oder Vitriollösung gefüllt, so würde zwar auch der Absatz des Kupfers am Boden da, wo der Leitungsdraht die Graphitirung berührte, begonnen haben, er würde aber rasch an den Seitenwänden emporgestiegen sein, und es würde sich fortan nur in den oberen, der Anode näheren Regionen, nicht aber in der Tiefe Kupfer abgesetzt haben.

2) Das vorstehende Verfahren, die Verkupferung vom Boden aus zu beginnen und erst durch successives Nachschütten von Kupferbitriol nach und nach zu den höheren Schichten fortzuschreiten, läßt sich in der Weise vereinfachen und umkehren, daß man gleich anfangs die ganze Vertiefung bis an den Rand mit Kupferbitriol füllt und den negativen Leitungsdraht nicht auf den Boden herabführt, sondern ihn in der Nähe des Randes mit der Graphitirung in Verührung bringt. Es beginnt nun der Absatz des Kupfers zuerst oben am Rande und dauert hier so lange fort, als noch Kupfer vorhanden ist. Sobald aber die oberen Schichten der Flüssigkeit erschöpft sind, wendet sich der Strom der tieferen zu, wo sich nun ebenfalls die Seitenwände mit Kupfer bekleiden, und so geht es bis zum Boden fort. Eine zweite Füllung verdoppelt dann die Stärke der Kupferschicht u. s. w., ja es läßt sich selbst die Dicke des einer jeden Füllung entsprechenden Kupferabsatzes annähernd berechnen.

3) Das dritte, nach Verfassers Erachten beste Verfahren ist wieder etwas anders. Man füllt die ganze, natürlich gut graphitirte Höhlung bis an den Rand mit Kupferbitriol und bringt den negativen Leitungsdraht ebenfalls oben, nahe unter dem Rand mit der Graphitirung in Verührung, worauf dann der Absatz des Kupfers oben beginnt. Nun aber statt, wie bei dem vorigen Verfahren 2, das Nachfüllen so lange auszusetzen, bis sämmtlicher Vitriol zersetzt worden, hält man die Höhlung durch öfteres Nachfüllen so lange ganz gefüllt, bis der Kupferabsatz oben bis zu der gewünschten Stärke angewachsen ist. Von nun an hält man die Füllung auf etwa  $\frac{3}{4}$  der Höhe, dann auf  $\frac{1}{2}$  u. s. f., um successiv den Kupferabsatz den tieferen Regionen zuzuführen; denn da in den oberen Regionen sich nur noch kupferfreie Säure findet, hört hier das Wachstum der Verkupferung und mit ihm der Durchgang des elektrischen Stromes auf, der sich nun den tiefer liegenden Schichten zuwendet.

Bei diesen Methoden ist die Form von kupferfreier Säure um-

geben und überdeckt, und es wird nur in die auszukleidenden Höhlungen der erforderliche Kupferbitriol in zerkleinerten Krystallen eingeworfen.

(Nach Dingler's polyt. Journ. B. 224. S. 106.)

## Ueber die Fabrication von Kohlenzylindern zur Erzeugung des elektrischen Lichtes.

Von F. Carré.

Verfasser hat bereits darauf hingewiesen, daß das Imprägniren dieser Kohlen mit gewissen Salzen oder mit Borsäure den Lichteffect des Volta'schen Bogens erhöhe und modificire. Er hat diese Versuche fortgesetzt und seine Erfahrungen dadurch bereichert. Es wurde dazu keine Retortenkohle angewendet, da diese für Flüssigkeiten fast undurchdringlich ist, sondern die Kohlenzylinder wurden künstlich aus Holzkohle erzeugt und dabei gleich die betreffenden Körper in Pulverform zu 3 bis 8 Procent beigemischt. Hierbei ergab sich folgendes: Kali und Natron verdoppeln die Länge des Lichtbogens, machen ihn geräuschlos, verbinden sich mit dem Silicium der Kohle und reißen dasselbe in Form geschmolzener Glaskügelchen mit fort, wodurch der Glanz des Lichtes im Verhältnisse von 1,25: 1 erhöht wird. Kalk, Magnesia und Strontian steigern die Leuchtkraft im Verhältniß von 1,30 bis 1,50: 1 und färben das Licht verschieden. Eisen und Antimon steigern die Intensität im Verhältnisse von 1,60 oder 1,70: 1. Borsäure erhöht die Dauer der Kohlen, indem sie dieselben mit einer glasigen Hülle umgibt, welche den Sauerstoff der Luft abhält, ohne doch die Leuchtkraft zu vermindern. Gleichzeitig eignen sich diese Kohlen zur Darstellung der entsprechenden Spectren. Zur Darstellung derselben wird die fein gepulverte Holzkohle zuerst mit alkalischen Laugen, Säuren, Königswasser u. s. w. gewaschen, dann mit Syrup, Leim, fetten Oelen, Harzen oder dergl. zu einem Teige verarbeitet und durch Pressen unter einem Drucke von wenigstens 100 Atmosphären in Cylindrerform gebracht. Derartige Kohlen werden in Frankreich bereits fabrikmäßig dargestellt. Sie sind 3 bis 4 Mal so fest und härter als die Retortenkohle, lassen sich in beliebiger Länge und Dicke darstellen und erzeugen ein sehr homogenes und stabiles Licht.

(Aus Compt. rend., durch Chemisches Central-Blatt. 1877. S. 257.)

## Reinigung des Zinkvitriols.

Von Prof. Franz Stolba.

Der gewöhnliche Zinkvitriol kann von seinem Eisen- und Mangan-gehalte leicht und bequem nach dem folgenden Verfahren befreit werden, welches durch zahlreiche Versuche erprobt wurde. Man löst das zu reinigende Präparat in 2 bis 3 Theilen destillirten Wassers auf, und erhitzt in einer Porzellanschale zum Kochen. Während dem zerreibt man in einer Reibschale unter allmählichem Wasserzusatz unverfälschtes Zinkweiß (Zinkoxyd) von guter Qualität zu einem zarten dünnen Breie, und verwendet hierzu etwa 1 Volumprocent Zinkweiß, bezogen auf die zu reinigende Quantität Zinkvitriol.

Von diesem dünnen Breie setzt man der kochenden Auflösung so viel hinzu, daß die gesammte Flüssigkeit milchig getrübt erscheint, und fügt nun unter stetem Rühren mit einem Glasstäbchen aus einem Tropfgläschen tropfenweise verdünnte Zinkpermanganatlösung hinzu, und zwar so lange, bis sich über dem nunmehr braun-gefärbten Niederschlage eine schwach röthlich gefärbte Flüssigkeit zeigt, zum Beweise, daß die Lösung unzersetztes Permanganat enthält. Man erkennt diesen Punkt am bequemsten, indem man entweder das Kochen unterbricht und die Flüssigkeit sich klären läßt, oder auch indem man etwas derselben mittelst einer Pipette faßt und daselbst beobachtet. Man muß sich hüten der Flüssigkeit allzuviel Zinkpermanganat hinzuzusetzen, da dieses zweckwidrig ist und die Reinigung erschwert.

Zu der schwach röthlichen Flüssigkeit, die man im Kochen erhält, fügt man wiederum etwas von dem Zinkweißbreie hinzu und beobachtet, ob die Färbung der Flüssigkeit anhält oder nicht. Verschwindet die Färbung rasch, so fügt man neuerdings vorsichtig Zinkpermanganatlösung hinzu, bis die Färbung stehen bleibt, und prüft, ob beim Zusatz frischen Zinkweißbreies die Färbung nicht rasch verschwindet, wo man in angegebener Art wiederum Permanganatlösung zusetzen müßte.

Bleibt jedoch die Färbung auch beim Kochen etwa 5 Minuten unverändert, so sind die vorhanden gewesenen Oxide des Eisens und Mangans durch die Zinkpermanganatlösung höher oxydirt, durch das Zinkoxyd gefällt worden und nunmehr in dem Bodensatz enthalten,

und man muß nun das gelöste Zinkpermanganat auf eine dem Zwecke entsprechende Art beseitigen und dieses kann geschehen:

1) Durch längeres Kochen (der Auflösung, wo man jedoch Wasser zusetzen muß, um alles Zinksalz in Lösung erhalten zu können. Dieses Kochen kann erfahrungsgemäß abgekürzt werden, wenn man etwas breiförmiges Zinkweiß zusetzt.

2) Auch dadurch rasch und bequem, indem man von dem ursprünglichen unreinen Zinkvitriole der heißen Lösung vorsichtig nur gerade so viel hinzufügt, daß die Lösung eben entfärbt wird.

Man läßt die Lösung sich absetzen und filtrirt dieselbe mittelst gut durchlassenden reinen Filtrirpapiere ab, wobei man den Bodensatz zuletzt aufs Filter bringt, um eine rasche Filtration zu erzielen. Ordinäres Filtrirpapier ist zu verwerfen, da dasselbe an die für Farbstoffe sehr empfindliche Zinkvitriollösung leicht Farbstoffe, die es oft enthält, abtreten, und selbe demnach färben könnte.

Da dieses Filtrat etwas basisches Zinksulphat enthält, welches sich beim Erkalten ausscheidet, so bringt man in das zum Auffangen des Filtrates bestimmte Gefäß 1 oder 2 Tropfen reine concentrirte Schwefelsäure, wodurch wegen Bildung des normalen Salzes eine solche Ausscheidung verhindert wird. Die erhaltene Lösung des gereinigten Zinkvitriols wird bis zur Bildung eines schwachen Salzhäutchens verdampft und liefert beim Erkalten einen Krystallanschluß, der nach dem Absaugen der Mutterlauge und Trocknen nicht nur ein äußerst schönes, sondern auch eisen- und manganfreies Präparat darstellt.

Die Mutterlauge wird durch Verdampfen u. s. w. auf Zinkvitriol weiter verarbeitet, und liefert neuerdings reines Salz. Kommt es bei dieser Reinigungsmethode auf einen kleinen Gehalt von Kali nicht an, wie z. B. zum Behufe der Darstellung von Zinkcarbonat, Zinksulfit u. s. w., so kann man statt des Zinkpermanganats in ganz gleicher Art eine verdünnte Lösung von Kaliumpermanganat verwenden. Schließlich möchte ich noch hervorheben, daß dem Zinkvitriole beigemengte Nickel- oder Cobaltsalze nach angegebener Methode nicht beseitigt werden, da unter den angegebenen Verhältnissen die beiden Oxyde nur schwierig und zum kleinsten Theile höher oxydirt werden. Da jedoch eine derartige Lösung beim anhaltenden Kochen mit blankem Zink Cobalt und Nickel metallisch abscheidet, so bietet dieses Verhalten ein Mittel dar, auch diese Metalle zu beseitigen, falls sie in dem zu reinigenden Zinkvitriol vorhanden sein sollten.

Zur Prüfung der Reinheit des so zubereiteten Zinkulfates wandte ich außer den gewöhnlichen Reagentien auch noch das Verhalten zu Natriumcarbonat und Ammoniak an, worin das Präparat vollständig löslich war, und auch beim wochenlangen Stehen kein Eisen- oder Manganoryd ausschied.

(Sitzungsber. d. k. böhmischen Gesellsch. d. Wissenschaften in Prag. 1876. Nro. 5. S. 214.)

## Untersuchung des mit Bleiglasur versehenen Töpfergeschirrs.

Zu dieser Prüfung bedient sich Ebermayer folgenden Verfahrens: Ich nehme hierzu einen schwachen käuflichen Essig, welcher mit der vierfachen Menge Wasser verdünnt ist, und dem auf 1 Liter Essig 50 Grm. Kochsalz zugelegt werden. Der Zusatz von Kochsalz könnte ganz unterlassen werden, da das sich bildende Chlorblei nur in ganz geringer Menge im kochsalzhaltigen Wasser löslich ist. Wenn die Glasur gut ist, wird sie weder von verdünntem Essig, noch von Kochsalz angegriffen; ist sie aber schlecht, so wird viel mehr Blei vom Essig aufgelöst als vom Salzwasser. Die angeführte essig- und salzhaltige Flüssigkeit lasse ich 8 bis 12 Stunden in den Töpfen stehen. Ich wende für jeden Topf immer ein abgemessenes Quantum, etwa  $\frac{1}{4}$  Liter an, und gebe bei der Wiederholung des Versuches etwas weniger in die Töpfe, damit die Flüssigkeit nicht höher zu stehen kommt und neue Theile der Glasur berühren kann. Nach 8 bis 12 Stunden wird dann der Inhalt der Töpfe mit Schwefelammonium auf Blei geprüft. Wenn kein Niederschlag von Schwefelblei entsteht oder sich höchstens eine hellgelbe bis hellbraune Färbung zeigt, so sind solche Töpfe als der Gesundheit nicht gefährlich zu betrachten. Entsteht jedoch ein schwarzer Niederschlag oder eine dunkelbraune Färbung, aus welcher sich nach kurzer Zeit ein Niederschlag abscheidet, so ist die Glasur solcher Töpfe bedenklich.

Diese Geschirre werden dann gehörig mit Wasser ausgespült und noch einmal mit dem Probeessig gefüllt. Nach 8 bis 12 Stunden wird wieder mit Schwefelammonium geprüft. Die Töpfe, die nun keinen Niederschlag mehr geben, sind als gut, resp. brauchbar zu betrachten. Bei solchen Töpfen braucht man nichts zu fürchten, wenn

die Vorsicht angewandt wird, sie vor dem Gebrauch mit essighaltigem Wasser auszukochen. Diejenigen Töpfe aber, die auch nach der zweiten Behandlung mit Schwefelammonium einen Niederschlag geben, sind als gefährlich zu erklären. Wiederholt man diesen Versuch noch öfters, so findet immer noch eine Abgabe von Blei an den Essig statt — ein Beweis, daß die Glasur durchgängig schlecht ist und nicht bloß einzelne Stellen vorhanden sind, die nach einmaligem Berühren mit essighaltigem Wasser aufgelöst werden.

(Dingler's polyt. Journ. B. 223. S. 99.)

## Einfache Nachweisung von Fuchsin in Wein und Fruchtäften.

Hierüber sind zwei Methoden neuerdings veröffentlicht worden, und zwar von F. A. Flückiger in der Schweizer=Wochenschrift für Pharmacie, und von P. Yvon in d. Zeitschr. des allgem. öfter. Apotheker=Vereins.

Verdünnt man, nach Angabe von Flückiger, eine Fuchsinlösung bis zu schwacher Färbung und fügt Chlorwasser zu, so verdunkelt sich die Flüssigkeit höchst auffallend und wird mißfarbig. Läßt man in die verdünnte Fuchsinlösung etwas Bromdampf fallen, so entsteht eine ebenfalls sehr reiche violette Färbung oder nach einiger Zeit violette Flocken; in beiden Fällen ist die dunklere Färbung sehr beständig. Der Farbstoff des Weins und der Himbeeren hingegen wird durch Brom und Chlor augenblicklich zerstört. Fuchsin in Wein und Himbeersyrup ist daher auf den ersten Schlag zu erkennen, wenn man den Bleichungsversuch mittelst Chlorwasser oder Bromdampfes vornimmt; unverfälschte Waare wird hellgelblich, während Fuchsin Färbungen veranlaßt, welche weit dunkler aussehen als die Probe. Die geringe Haltbarkeit der natürlichen Fruchtfarbstoffe dem Brom und Chlor gegenüber ist um so auffallender, als sie der Salpetersäure von etwa 1,20 spec. Gewicht sehr gut widerstehen.

Nach der von P. Yvon vorgeschlagenen Methode verfährt man wie folgt: Man schüttelt 25 bis 30 Cubiccentimeter des auf Fuchsin zu prüfenden Weins mit 1 bis 2 Gramm Beinschwarz (es ist nicht nothwendig, so viel davon zu nehmen, daß der Wein vollständig entfärbt wird), bringt das Ganze in einen Trichter, dessen Abfluß-

röhre mit Asbest verstopft ist, wäscht mit ein wenig Wasser nach und gießt, nachdem dieß abgetropft ist, verdünnten Weingeist oder Brantwein auf die Kohle. Bei Gegenwart von Fuchsin läuft nun der Weingeist mehr oder weniger roth gefärbt ab. Der Weingeist vermag nämlich nicht der Kohle den natürlichen Weinfarbstoff zu entziehen, nimmt dagegen das Fuchsin daraus leicht auf. Die Empfindlichkeit dieser Probe ist sehr groß, der Weingeist färbt sich tief kirschroth, wenn der Wein pr. Liter 0,02 Gramm Fuchsin enthält, und bei 0,002 Gramm erscheint er noch deutlich roth.

### Anweisung zur Fermentation von Blauholz.

Die Fermentation des geschnittenen Blauholzes geschieht am besten auf folgende Weise:

Auf 100 Pfund trockne Spähne nimmt man 30 Pfund reines weiches Wasser. Man breitet das Holz 1 bis 2 Zoll hoch aus und bringt das Wasser mittelst einer recht feinen Brause darauf; das Wasser muß ganz gleichmäßig vertheilt werden, denn nur, wenn das Holz ganz gleichmäßig angefeuchtet ist, wird die Fermentation eine vollkommene werden. — Nach der Anfeuchtung wird das Holz zu einem recht hohen Haufen aufgeschaufelt und festgetreten. Nachdem das Holz so 14 Tage gelegen, sticht man den Haufen wieder auf, breitet das Holz gleichmäßig aus und setzt dem ursprünglichen Gewicht des trockenen Holzes noch 10 Pfund Wasser per 100 Pfund Holz zu; nachdem die gleichmäßige Anfeuchtung vollendet, schaufelt man das Holz wieder in einen hohen Haufen zusammen. Nach Verlauf von weiteren 8 Tagen wird so behandeltes Blauholz den Zwecken der Färberei vollständig entsprechen.

Hierbei ist noch Folgendes unbedingt zu beachten:

1) Das Holz muß an einem dunkelen, frostfreien und der Circulation gesunder Luft nicht versperrten Orte gelagert sein. Es eignet sich also hierzu am besten ein guter Keller mit Luftzügen.

2) Das Holz darf nicht etwa in einem früheren Pferdestalle oder in der unmittelbaren Nähe einer Secretgrube gelagert werden, weil schon Ammoniakgase, welche an solchen Orten sich immer bilden, den Farbstoff des Blauholzes nicht fördern, sondern geradezu zerstören.

Aus eben diesem Grunde sind alle Zusätze zum Anfeuchtungswasser, wie Soda, Lauge, Urin zc. unbedingt zu vermeiden. Es ist

darauf zu sehen, daß das Wasser frei von Kalk ist, weshalb schon Brunnenwasser gewöhnlich untauglich zur Fermentation ist; enthält Brunnenwasser aber, was sehr häufig vorkommt, schwefelsauren Kalk, so ist es zur Anfeuchtung von Blauholz geradezu zu verwerfen.

Das einzige gute Mittel, welches es gibt, die Fermentation des Blauholzes zu befördern, ist die Anwendung von Leimwasser.

Man nimmt auf 30 Pfund Anfeuchtungswasser 2 Pfund guten Leim, welcher natürlich zuvor in dem Wasser gelöst werden muß, und feuchtet hiermit 100 Pfund Blauholz gleichmäßig an; so behandeltes Holz kann man ein paar Tage nach der Anfeuchtung mit vollem Erfolge verfärben; nur ist hierbei darauf zu halten, daß das Anfeuchtungswasser mindestens 20° R. warm sei, und daß die Operation an einem Orte geschieht, wo die Temperatur nicht unter 15° R. sinkt. Der Glaube, daß man hierdurch das Holz verbessere, ist ein irriger, man bewirkt durch den Leim lediglich, daß der Gerbstoff des Holzes schnell gefällt und der Farbstoff dadurch frei wird. Man erreicht das gewünschte Resultat in ein paar Tagen, während man bei Anfeuchtung durch gutes fließendes Wasser 3 Wochen zur Erreichung desselben braucht. Bei der Anfeuchtung mit Leimwasser ist darauf zu achten, daß der Leim frei von Maun oder anderen Beizen ist.

(Deutsches Wollen-Gewerbe.)

## Ueber eine elektrische Pflanze.

Levy berichtet (nach der Hamburger Garten- und Blumenzeitung. 1877 Heft 1) über eine Pflanze, welche, wenn sich die Aussagen dieses Reisenden bestätigen, eine große Merkwürdigkeit sein wird. Es ist eine *Phytolacca*, welche neu zu sein scheint und der der Name *Ph. electrica* gegeben worden ist. Levy sagt in seinen Notizen: Ich möchte die Aufmerksamkeit auf diesen Strauch richten, bei dem ich sehr stark ausgeprägte elektromagnetische Eigenschaften entdeckt habe. Wenn man einen Zweig abreißt, wird die Hand ebenso fühlbar ergriffen, als sie es durch einen Ruhmkorff'schen Apparat sein würde. Dieses Gefühl frappirte mich derart, daß ich mit einem kleinen Compaß zu experimentiren begann; der Einfluß begann schon in einem Abstände von 7 bis 8 Schritten bemerkbar zu werden. Die Nadel wich in dem Maße wie man sich näherte, sichtbar ab, ihre Bewegungen wurden

immer unruhiger und endlich mitten im Busche verwandelten sich die Abweichungen zu einer sehr raschen kreisförmigen Bewegung.

Indem man rückwärts schritt, sah man die Erscheinungen sich in entgegengesetzter Weise äußern. Der Untergrund, worauf die Pflanze stand, zeigte keine Spur von Eisen oder magnetischen Metallen, wie Cobalt oder Nickel, und es ist nicht zu zweifeln, daß die Pflanze selbst diese sonderbare Eigenschaft besitzt. Die Stärke der Erscheinung wechselt mit den Stunden des Tages. Während der Nacht ist sie fast Null, erreicht ihr Maximum gegen 2 Uhr Nachmittags. Wenn es stürmisches Wetter ist, wird die Energie der Thätigkeit noch vermehrt, und wenn es regnet, bleibt die Pflanze weß.

Ich habe niemals Insekten noch Vögel auf der *Phytolacca electrica* weilen sehen.

(Nach Dingley's polyt. Journ. B. 224 S. 228.)

## Ueber qualitative Bestimmung des Kalis.

Von Ad. Carnot.

Man löst in einigen Tropfen Salzsäure 1 Theil basisch salpetersaures Wismuth (z. B. 0,5 Grm.) löst andererseits in einigen Cubiccentimetern Wasser ungefähr 2 Theile (1 bis 1,25 Grm.) krystallisiertes unterschwefligsaures Natron, gießt letztere Lösung in die erstere und fügt überflüssigen starken Alkohol hinzu. Wird das so bereichete Reagens mit wenigen Tropfen eines gelösten Kalisalzes zusammengebracht, so entsteht sogleich ein gelber Niederschlag; mit einem nicht gelösten Salze tritt eine hellgelbe, sehr deutlich wahrnehmbare Färbung ein. Alle Kalisalze mit Mineralsäuren eignen sich für diese Reaction. Nur Baryt und Strontian können Irrthümer verursachen wegen der weißen Doppelsalze, die sie mit dem Reagens bilden. Da diese Basen aber sehr selten mit dem Kali zusammen vorkommen, so ist es leicht, sie zu erkennen und zu beseitigen. Wenn man eine Salzlösung hat, welche nur wenig Milligramm Kali enthält, so dampft man dieselbe auf ein sehr kleines Volumen oder auch zur Trockne ein, um dann die Reaction deutlich zu erhalten. Man kann auch zu wiederholten Malen ein Stück Filtrirpapier mit der Lösung tränken, trocknen und dann mit dem Reagens betupfen. Die gelbe Färbung zeigt sich alsdann an den Rändern des Papiers.

(Chemisches Centralbl. 1876. S. 681.)

## M i s c e l l e n.

### 1) Eine bleifreie Töpferglasur.

Von Hugo Jannaſch in Bernburg.

Eine bleifreie Töpferglasur iſt herzuſtellen, indem 2 $\frac{1}{2}$  Theile Schlemmkreide, 2 Theile calcinirte Soda, 2 Theile Borſäure, 1 Theil Salpeter,  $\frac{1}{2}$  Theil weißer Sand bei ſchwacher Rothglühhiße geſchmolzen (gefrittet), hierauf recht fein gemahlen und wie gewöhnlich zur Glasur der Topfwaaren benugt wird. Es kommt natürlich nicht allein auf die zu verwendende Thonſorte, als auch auf den beim Brennen zu gebenden Feuergrad an, und jedenfalls muß die Temperatur beachtet werden, um, wenn nöthig, durch einen vermehrten Zuſatz von Borſäure die Glasur leichtflüſſiger zu machen. Will man die Glasur dunkelfarbig haben, ſo kann man dieß in verſchiedenen Nüancen bewerkſtelligen, wenn man mehr oder weniger Braunſtein oder leichtflüſſigen rothen Thon der Glasur beim Fritten zuſetzt. Grün würde durch Kupferaſche, Blau durch Smalte erzeugt werden. (Allgem. Chemiker-Zeitung. 1877. S. 68.)

### 2) Glaswolle.

Dem Allein-Betrieb der von dem Herrn Fr. Zigmann ſeithier nach eigener Erfindung fabricirten Glaswolle hat derſelbe ſeit Kurzem dem Herrn Apotheker R. H. Paulcke in Leipzig (Engelapothek, Markt No. 12) übergeben und können wir in Folge damit angeſtellter Verſuche dieſes ausgezeichnete Fabrikat Chemikern u. Photographen behufs Filtration von Säuren, leicht zerſetzlichen Salzen u. ſ. w. beſtens empfehlen. D. Red.

### 3) Daß Buntfärben der Eier mit Anilinfarben.

Hierzu eignen ſich nicht alle wasserlöſlichen Anilinfarben, indem die meiſten nur ſtumpfe unſchöne Farbentöne geben. Dr. E. Jacobsen ſchlägt deßhalb vor, die Eierschalen mit Eiweiß zuvor gleichmäßig zu beſtreichen und nach dem Eintrocknen des Ueberzuges die Eier in eine Auflöſung (ſpirituſlöſlicher) Anilinfarben in Alkohol einzutauchen. Je nach der Concentration der Farblöſung (1 Procent Farbstoff wird ſchon ausreichen) und der Dauer des Farbbades werden ſich die Eier heller oder dunkler in brillanten Farben anfärben. (Induſtrie-Blätter. 1877. S. 139.)

### 4) Schmiedeiſerne Fenſter.

Die biſher üblichen Fenſter aus Gußeiſen haben durch ihre leichte Zerbrechlichkeit, die zum Zerſpringen Veranlaſſung gebende ungleichmäßige Spannung in den Sproſſen und Rahmen, öftere Mangelhaftigkeit in den Kittſalzen, ſowie durch das vielfach erhebliche Gewicht ſo manche Unannehmlichkeit, deren Wegfall wünſchenswerth iſt und durch die Herſtellung aus Schmiedeiſen auch vollſtändig erreicht wird. Den gußeiſernen gegenüber haben die Schmiedeiſernen Fenſter den

Vorthail sicheerer Haltbarkeit und leichter Handlichkeit; die schmälere, jedoch höheren Sprossen beeinträchtigen weniger den Lichtdurchgang und gewähren auch eine gefälligere Ansicht, da die senkrechten Sprossen von den durch dieselben durchgehende Quersprossen sich merklich abheben. Dieselben eignen sich daher auch für Kirchen und hohe Säle.

Die Preise der Schmiedeeisernen Fenster stellen sich pro Stück wesentlich nicht höher als gußeiserne, sobald der Fabrikant durch entsprechende Einrichtungen in den Stand gesetzt ist, möglichst billig fabriciren zu können, und berechnen sich dieselben zur Zeit durchschnittlich auf 11 Mark per Quadratmeter der Fensterfläche bei einer größeren Anzahl gleicher Maße, große Fenster überhaupt billiger kleine etwas höher.

Die Herren R. Zimmermann in Baugen und J. Zaudy in Wejel haben sich speciell auf die Fabrication schmiedeeiserner Fenster verlegt (ersterer nach seinem Patentsystem) und sind beide in der Lage, Vorzügliches in dieser Specialität bieten zu können.

### 5) Nachweisung von Fuchsin im Rothwein. Nach F ordos.

Man schüttelt 10 Cubiccentimeter des bezüglichen Weins einige Secunden lang in einem Reagensglase mit 10 Tropfen Ammoniakflüssigkeit, fügt hierauf 10 Cubiccentimeter Chloroform hinzu und wendet das Reagensglas mehrmals ruhig um, damit eine Emulgirung des Chloroforms, welche die rasche Abscheidung desselben beeinträchtigen würde, verhütet wird. Hierauf trennt man das Chloroform durch einen Scheidetrichter, fängt es in einer Probirrohre auf, fügt etwas Wasser hinzu, so daß sich davon ungefähr 1 Cubiccentimeter über dem Chloroform befindet, und sättigt durch überschüssige Essigsäure. Das regenerirte Fuchsin trennt sich hierbei von dem Chloroform und wird von dem aufschwimmenden Wasser aufgenommen, welches sich dadurch mehr oder weniger stark roth färbt. Diese Probe läßt sich in circa 3 Minuten ausführen und gestattet mit Bestimmtheit noch 1 Milligramm Fuchsin in 1 Liter Wein nachzuweisen.

### Empfehlenswerthe Bücher.

Das Gesamtgebiet des Lichtdrucks. Bearbeitet von J. Husnik. Mit 4 Abbildungen. Wien 1877. Preis 3 Mark.

Der Kohle-Druck und dessen Anwendung beim Vergrößerungs-Verfahren. Von Dr. Paul C. Liesegang. 5. Auflage. Düsseldorf. Preis 4 Mark.

Lehrbuch der anorganischen Chemie nach den neuesten Ansichten der Wissenschaft. Von Prof. Dr. J. Lorjch eid. Mit 152 Abbildungen. Freiburg 1877. 5. verbesserte und vermehrte Auflage. Preis 3 Mark 60 Pf.

Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbleißes in Berlin 1877. Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie- und Genie-Wesens. Wien. Jahrgang 1877.

Leitfaden zum Verständniß der Heizungs- und Ventilations-Apparate. Von Dr. A. Wolpert. Stuttgart 1877. Preis 1 Mark 20 Pf.