

Der bei 270° übergehende Antheil 6, 5 Proc. von der destill. Fettsäure, wurde zwischen Filterpapier gepresst, der Pressrückstand aus Alkohol umkrystallisirt und sodann mit Baryumacetat fractionirt gefällt. Die erste Fraction ergab nach dem Zerlegen der Barytseife und Umkrystallisiren eine weisse blätterig krystallisirende Fettsäure von $61,8^{\circ}$ Schmelzpunkt und 220 Verseifungszahl, welche also mit Palmitinsäure übereinstimmt. Die letzten Fractionen ergaben Fettsäuren vom Schmelzpunkte $53,3$ bis $53,9^{\circ}$ und Verseifungszahlen 240, 245. Der Schmelzpunkt blieb bei wiederholtem Umkrystallisiren constant: Myristinsäure. Ich wollte den bei der Destillation im Kolben verbliebenen Theil auf einen etwaigen Gehalt an Stearinsäure untersuchen, was mir aber, da derselbe viele bereits harzige Zersetzungsproducte enthielt, nicht gelungen ist.

Die Fettsäuren, welche an der Zusammensetzung des Palmkernöles theilnehmen, sind diesen Resultaten zufolge: Capron-, Capryl-, Caprin-, Laurin-, Myristin- und Palmitinsäure neben Ölsäure, deren Menge, wie aus den Jodzahlen der verschiedenen von mir untersuchten Palmkernöle zu ersehen ist, ziemlich schwankt. Den Hauptantheil an der Zusammensetzung nimmt die Laurinsäure, was im Vereine mit dem Vorhandensein von Capron-, Capryl- und Caprinsäure die Eingangs erwähnten sehr stark an Cocosnussöl erinnernden Eigenschaften des Palmkernöles erklärt.

Wien am 30. Mai 1889.

Über Kohlensäurebestimmung im Trinkwasser.¹⁾

Von den Methoden zur Bestimmung der freien + halbgebundenen Kohlensäure gibt die Pettenkofer'sche zu niedere, die Wolffhügel'sche bei magnesiahaltigen Wassern zu hohe Werthe. Zur Vermeidung dieser Fehler verfährt man daher folgendermassen:

1. Der Magnesiagehalt des Wassers wird gewichtsanalytisch bestimmt.

2. 100 cc Wasser werden in einem verschliessbaren Absetzglas mit
5 cc Baryumchloridlösung 1:10 und
45 cc titr. Barytwasser (7 g Barythydrat + 0,2 g Baryumchlorid im l) ver-

setzt, gut geschüttelt und 12 Stunden stehen gelassen.

Von der geklärten Flüssigkeit werden zweimal je 50 cc entnommen, ohne den Niederschlag aufzurütteln und nach Zusatz von Phenolphthalein mit Salzsäure titrirt, wovon 1 cc = 1 mg Kohlensäure.

Enthalten 100 cc Wasser m mg Magnesia (Mg O), und
sind 45 cc Barytwasser = a cc Salzsäure und brauchen

50 cc der geklärten Flüssigkeit b cc Salzsäure zur Neutralisation, so enthält 1 l Wasser

$(a - 3 \times b - 1,1 \times m) \times 10$ mg freie + halbgebundene Kohlensäure.

3. Zur gleichzeitigen Bestimmung der Gesamtkohlensäure versetzt man die im Absetzglas zurückgebliebenen 50 cc + Niederschlag mit Cochenilletinctur und neutralisirt mit der erwähnten Salzsäure.

Braucht man hierzu d cc Salzsäure, so enthält 1 l Wasser:

$(d - b - 1,1 \times m) \times 10$ mg Gesamtkohlensäure.

Das Münchener Wasser und auch andere röthen neutrale Rosolsäure, trotzdem sie einen geringen Gehalt an freier Kohlensäure besitzen, sie wirken aber nicht bleilösend, während dies Wasser, welche die Rosolsäure entfärben, thun.

Heinr. Trillich.

Brennstoffe, Feuerungen.

Abdampfthurm. R. Schneider (D.R.P. No. 46726) hat seinen mit dem Verdampfer verbundenen Abdampfthurm (D.R.P. No. 34392; F. Fischer: Feuerungsanlagen S. 205), wie die 4 Schnitte Fig. 139 bis 142 zeigen, dahin geändert, dass die Flächen, über welche die zu verdampfende Flüssigkeit rieselt, dicht übereinander liegen. Der für die Abführung der heissen Gase nicht mehr genügende Zwischenraum zwischen zwei Rieselflächen wird dadurch auf das gewünschte Maass vergrößert, dass die heissen Gase zwischen mehreren zu einer Gruppe vereinigten Rieselflächen rechtwinklig zur Richtung der abfliessenden Flüssigkeit durchgeführt werden. Zur Überführung der die Verdampfung bewirkenden Verbrennungsproducte von einer Gruppe der Rieselflächen nach der anderen sind lothrechte, zwischen der Mauer und den Rieselflächen selbst angeordnete Canäle nöthig, die abwechselnd in bestimmten Höhen durch eiserne Platten wagrecht abgeschlossen sind, um die aufsteigen-

¹⁾ Nach dem auf d. Vers. d. fr. Ver. d. bayer. Vertr. d. ang. Chemie in Würzburg geh. Votr.

den Gase den ihnen vorgeschriebenen Weg zu leiten. Hierdurch sind die vom Eindickraum kommenden Verbrennungsproducte gezwungen, in den Canälen an der einen

rohr die betreffende Flüssigkeit oder dergleichen in regelbaren Mengen zugeführt wird.

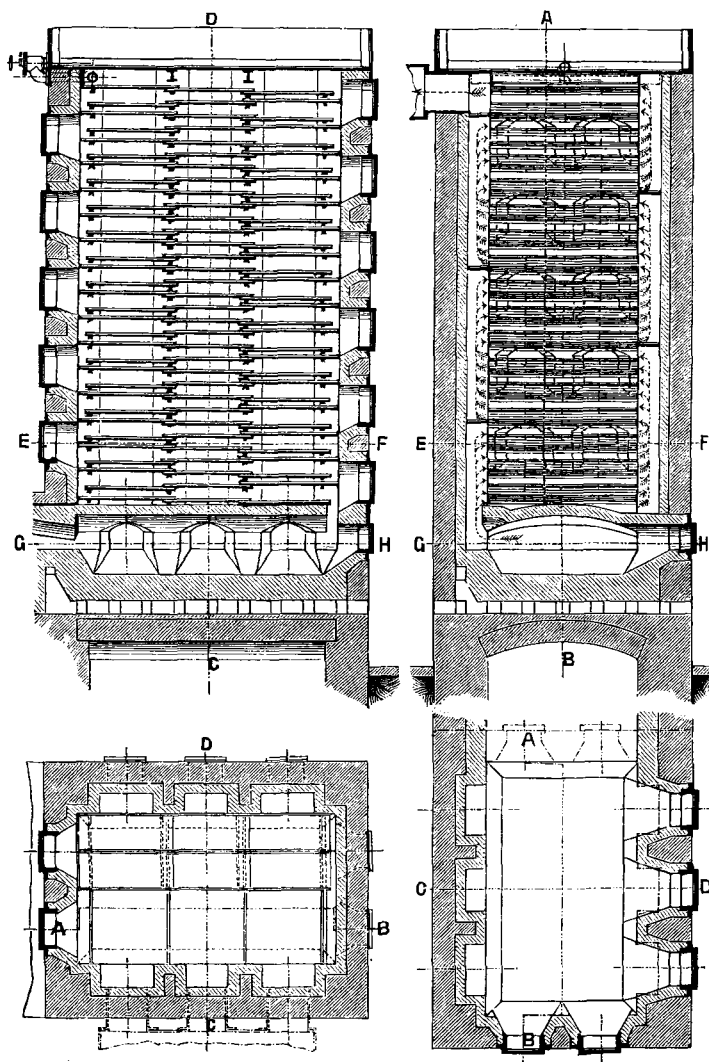


Fig. 139 bis 142.

Langseite des Thurmes herauf und durch eine Gruppe der Rieselflächen hindurch nach der anderen Langseite zu ziehen, dort aufzusteigen, um alsdann wieder, die Rieselflächen einer Gruppe umspülend, nach der gegenüberliegenden Seite zurück zu gelangen und so den Thurm, im Zickzack durchströmend, schliesslich oben durch einen nach aussen führenden Canal zu verlassen. Der Canal verbindet entweder den Thurm mit einem Schornsteine direct, oder er leitet die Gase vorerst nach unten und lässt sie in einen wagrechten Canal einfallen, welcher mit dem Schornsteine in Verbindung steht. Der Thurm ist oben passend abgedeckt oder trägt einen Behälter, von welchem aus der obersten Rieselfläche durch ein Vertheilungs-

Arsenhaltige Farben zum Färben von Kerzen werden nach F. Lowe (Anal. 1889 S. 83) sehr häufig verwandt und haben um Weihnachten zu ernstlichen Erkrankungen Veranlassung gegeben. Grüne Kerzen enthalten bis 0,25 Proc. sog. Emeraldgrün. Rothe Kerzen wurden mit Zinnober gefärbt. Die Menge wurde nicht angegeben. B.

Hüttenwesen.

Zur schnellen und sicheren Bestimmung von Quecksilber in Mineralien gibt A. Johnstone (Chem. N. 59 S. 221) folgende Anleitung:

a) Die gepulverte Probe wird für sich in einem, an einem Ende geschlossenen Glasröhrchen erhitzt.

1. Es entsteht ein metallisches Sublimat. Weitere Prüfung desselben unter b.

2. Es entsteht ein nicht metallisches Sublimat. Man erhitzt eine frische Probe gemischt mit deren dreifachem Volumen einer Mischung von Potasche und Soda. Entsteht jetzt ein metallisches Sublimat, so wird ebenfalls nach b weiter geprüft.

3. Es entsteht ausser Wasser kein Sublimat. Das Mineral enthält kein Quecksilber.

b) Man bringt in das Röhrchen, welches das metallische Sublimat und das Mineral enthält, zwei Tropfen starker Salpetersäure und gleich darauf einen Tropfen einer concentrirten Jodkaliumlösung, und erhitzt ein wenig. Eine scharlachrothe Färbung beweist die Gegenwart von Quecksilber.

Sind nur Spuren von Quecksilber vorhanden, so erhitzt man eine Probe des Minerals wie unter 2 und hält dicht über die Mischung ein kleines Stück Blattgold. Ist Quecksilber zugegen, so überzieht sich das Gold mit einer weissen Schicht. Man bringt nun einen Tropfen Salpetersäure auf das Blatt und setzt dann ein wenig Jodkalium hinzu. Bestand der Beschlag aus Queck-

silber, so entsteht augenblicklich eine scharlachrothe Färbung. B.

Der Einfluss des Kupfers auf die Bestimmung des Eisens mit Bichromat ist nach T. W. Hogg (Chem. N. 59 S. 207) sehr nachtheilig; derselbe schlägt für kupferhaltiges Eisen folgende Verbesserung vor: Die Probe wird in verdünnter Salzsäure gelöst und ein geringer Überschuss von Kaliumchlorat zugesetzt, um das Kupfer zu lösen. Die Flüssigkeit wird bis zur Vertreibung des Chlors gekocht. Das Eisenchlorid wird nun mittels Natriumsulfit reducirt, der Überschuss an Schwefligsäure wieder durch Kochen entfernt und nun das Eisen durch Titration mittels Normalbichromatlösung bestimmt. B.

Corrosion und Verschleimen der stählernen und eisernen Schiffsplatten. Nach V. B. Lewes (Chem. N. 59 S. 197) geht das Zerfressen dem Verschleimen in der Regel voraus. Kohlensäure mit feuchter Luft oder in Wasser gelöstem Sauerstoff ist die Hauptursache des Rostens. (Vgl. F. Fischer: Chemische Technologie des Wassers S. 210 u. 325.) Die Salze des Seewassers haben nur in sofern einen wesentlichen Einfluss, als dieselben Stromerreger bilden zwischen dem Eisen und absichtlich oder zufällig damit in Berührung befindlichen andern Metallen oder Verunreinigungen. Zwischen Schmiede- und Guss-eisen, ja bei mangelhafter Gleichartigkeit zwischen den harten und weichen Theilen ein und derselben Eisenplatte, besteht in einer Salzlösung eine gewisse Spannung, die Folge davon ist eine Stromerzeugung. Auf der Oberfläche der Schiffsplatten gehen daher zwei Oxydationsvorgänge vor, der eine das Resultat der gleichzeitigen Einwirkung von Kohlensäure, Wasser und Sauerstoff, der andere als Folge der Bildung galvanischer Ströme.

Eine nicht weniger gefährliche Zerstörung der Metallplatten geht von dem Inneren des Schiffes aus. In den unteren Räumen, dem Kessel- und Kohlenraume besonders, herrscht eine ziemlich hohe Temperatur. Die feuchten Kohlen in Berührung mit Eisen bilden ein galvanisches Element, in welchem das Eisen zu Oxyd oxydirt wird. Pyrite in der Kohle liefern Eisen- und Kupfervitriole, welche allmählich von dem eindringenden Wasser aufgenommen werden und grosse Verheerungen anrichten können. Ausbesserungen an Metalltheilen im Inneren des Schiffes lassen sich nicht ausführen, ohne dass dabei Metallspäne, Hammer-

schlag u. dgl. abfallen, und schliesslich auf den Boden des Schiffes gelangen. Sei es nun, dass sie hier als solche mit den Eisenplatten in Berührung kommen oder in dem eingedrungenen Seewasser zur Bildung von Metallsalzen Veranlassung geben, ihre zerstörende Wirkung ist in beiden Fällen gewiss. Schliesslich liefert das Frachtgut, in Folge von Bruch oder Undichtigkeiten der Verpackung nicht selten sehr wirksame Zerstörungsmittel des Eisens.

Als Schutzmittel gegen Zerfressungen von aussen sind metallische und nicht metallische Überzüge in Anwendung gebracht. Von den Metallen konnte von vornherein nur Zink in Betracht kommen, und beschränken sich die meisten Erfindungen auf die Art der Anbringung dieses Metalles auf Eisen. Die Erfahrungen haben jedoch die gänzliche Erfolglosigkeit dieser Art Bekleidung der Eisenplatten dargethan.

Von der Menge der vorgeschlagenen nicht metallischen Überzüge sind augenblicklich nur noch etwa 30 wirklich zur Verwendung kommende Anstriche auf dem Markte. Sie lassen sich eintheilen in:

- a) Ölfarben,
- b) Pech-, Asphalt-, Theer- und Wachs-anstriche,
- c) Lacke, bestehend aus Harzen und Gummis in flüchtigen Lösungsmitteln,
- d) Lacke, welche Stoffe enthalten, die ihnen Deckkraft verleihen,
- e) Cemente.

Soll der Anstrich wirklich seinen Zweck erfüllen, so ist beim Auftragen desselben der Beschaffenheit der Eisenfläche die grösste Aufmerksamkeit zuzuwenden. Mit der gründlichsten Reinigung des Eisens ist noch nicht alles gethan. Es wird nur zu häufig die Wirkung der atmosphärischen Niederschläge, welche sich bei Temperaturwechseln auf der sich schnell abkühlenden Metallfläche bilden, unterschätzt. Wird nun ausserdem noch ein schnell trocknender Lack aufgetragen, dessen schnell verdunstendes Lösungsmittel zu weiterer Abkühlung Veranlassung gibt, so liegt der Anstrich zwischen zwei Lagen Wasser, welche die Eigenschaften des Lackes gewiss nicht verbessern, während die Feuchtigkeitsschicht auf dem Eisen das Anhaften des Anstriches ausserdem verhindert.

Zu der ersten Klasse der Rostschutzastriche gehören die Mischungen aus Mennige oder Bleiweiss mit Leinöl. Es ist jedoch in mehr als einem Fall bewiesen, dass diese Bleiverbindungen durch Seewasser in Bleichlorid übergeführt werden; und dass hieraus in Berührung mit metallischem Eisen

unter Bildung von Eisenchlorür Blei gefällt wird, hätte nicht erst des Beweises bedurft. Thatsächlich kann man mit Leichtigkeit in den zerfressenen Stellen der mit Bleifarben bestrichenen Schiffsplatten Bleikrystalle finden.

Bleifarben, besonders Mennige, sollten höchstens als Grundanstrich für einen Anti-Verschleimungsanstrich dienen, wenn er durch diesen genügend gegen die Wirkung des Seewassers geschützt wird.

Die Theerproducte, Asphalt und Mineralwachsarten bilden ausgezeichnete Überzüge. Theerproducte enthalten allerdings häufig Säuren und Ammoniaksalze, und muss man auf die Abwesenheit derselben scharf prüfen. In Fällen, wo dieselben warm auf warme Platten aufgetragen werden können, kann man die Frage nach einem wirksamen Schutzmittel als praktisch gelöst betrachten.

Die Lacke bilden Lösungen von Gummi und Harzen in flüchtigen Lösungsmitteln. Die nachtheiligen Folgen der Abkühlung durch Verdunsten der Lösungsmittel wurden schon erwähnt und kommt noch der Umstand hinzu, dass kein Lack undurchdringlich für Gase und Flüssigkeiten ist.

Bei den Lacken, denen deckkräftige Stoffe beigemischt sind, bestehen letztere meist aus Metalloxyden. Diese Anstriche sind den vorhergehenden vorzuziehen, vorausgesetzt, dass solche Metalloxyde gewählt werden, welche nicht selbst oder durch ihre Verunreinigungen auf Eisen schädlich wirken. Cemente kommen heute wohl kaum noch zur Verwendung. Lewes rath einen guten Anstrich der zweiten oder der vierten Klasse unter Beobachtung der gegebenen Vorsichtsmaassregeln zu benutzen.

Die Schutzmittel gegen Corrosionen von dem Schiffsinernen aus lassen sich einteilen in:

1. Cemente,
2. Bituminöse Anstriche,
3. Farben.

Die Festigkeit, gutes Anhaften und lange Haltbarkeit sprechen sehr für die Cemente. Die Porosität solcher Überzüge bildet aber einen schwerwiegenden Nachtheil. Die anfangs aufgeführten Gefahren, welche den Eisenplatten vom Inneren des Schiffes aus drohen, werden zwar kurze Zeit aufgehalten, aber nicht abgewandt. Die Sprödigkeit der Cemente ist Ursache häufiger Risse, welche oft unmöglich zeitig genug entdeckt werden können, um zu verhindern, dass durch diese Risse und Spalten dem Eisen höchst gefährliche Stoffe zugeführt werden. Bituminöse oder Asphaltlack-Anstriche, frei von Säuren und Salzen, heiss aufgetragen oder

auch eine gute zähe Ölfarbe sind als Rostschutzmittel für die Innenwände des Schiffes stets vorzuziehen.

Gegen das Verschleimen, das Ansetzen von thierischen und pflanzlichen Organismen, hat man bis jetzt immer noch nicht mit durchschlagendem Erfolge gekämpft. Bei der Einführung eiserner Fahrzeuge versuchte man anfangs die Bekleidung der alten Holzschiffe, nämlich Kupferplatten, welche dort ihren Zweck ziemlich gut erfüllten. Doch Kupfer und Eisen in Salzwasser gibt bekanntlich ein sehr gutes galvanisches Element auf Kosten des Eisens, und Isolation beider Metalle von einander ist praktisch kaum durchführbar. Man ging dann zu Anstrichen, über und da man annahm, dass die Kupfersalze der corrodirenden Kupferbleche die wirksamen Gifte gegen thierisches und pflanzliches Leben lieferten, so versuchte man es erst mit allerlei Kupfermischungen und ging auch zu anderen mineralischen löslichen und unlöslichen Giften über, welche, um sie gegen die Wirkung des Seewassers zu schützen, in Lacke und Öle eingehüllt, als Farben aufgetragen wurden. Die See-Thiere und -Pflanzen, wenn sie sich an einen Gegenstand anklammern, anbohren oder ansaugen, suchen keine Nahrung aus dem festen Körper, sie suchen nur Halt. Ihre Nahrung entnehmen sie dem Seewasser. Enthält nun ein Anstrich lösliche auslaugbare Stoffe, so wird er zweifelsohne eine Zeit lang wirksam sein, bis alles Auslaugbare entfernt ist. Diese Zeit ist aber in der Regel sehr kurz. Ist ein Gift unlöslich oder so in Lacke eingehüllt, dass es durch Seewasser nicht gewaschen werden kann, so hat es auch wenig Einfluss auf thierische oder pflanzliche Organismen. Diese Art von Anstrichen werden ja auch allmählich durch die Reibung im Wasser abgenutzt und die Gifttheilchen dadurch blosgelegt. Aber bei einer stündlichen Geschwindigkeit von 12 bis 18 Seemeilen ist die Wahrscheinlichkeit ihrer Wirkung trotzdem sehr gering.

Der praktische Beweis, dass Gifte allein nicht im Stande sind eine Verschleimung des Schiffes zu verhüten, ist geliefert, wenn man auch nicht behaupten kann, dass sie ganz ohne Wirkung sind. In Gemeinschaft mit der Auslaugung oder Zersetzung der Gifte muss jedoch die Abblätterung des ganzen Anstrichs vor sich gehen, um so mechanisch alles Wachsthum von der Oberfläche zu entfernen. Die Thatsache, dass die Kupferbeschläge der alten Holzschiffe allmählich zerfressen wurden und, in Stücken abblättern, alle äusseren Ansätze ebenfalls

verloren, weist die Fabrikanten darauf hin, giftige Stoffe in Substanzen einzuhüllen, welche nicht allzu widerstandsfähig sind.

Lewes kommt dann zu folgenden Schlüssen: Auf das Rostschutzmittel ist in erster Linie das grösste Gewicht zu legen; es muss widerstandsfähig genug sein, um auch bei der Bildung von Ansätzen das Eisen zu schützen. Die Anstriche zur Verhütung von Ansätzen, welche auf ersteres aufgetragen werden, sollen ihre Wirkung weniger auf giftige Stoffe als auf das allmähliche Abblättern stützen.

Hat ein Schiff lange Ruhepausen im Hafen vor sich, so sollte ein schnell abblättrender Anstrich mit Giften gegen thierische und pflanzliche Keime genommen werden, während ein Schiff, welches meist unterwegs ist, einen langsam abblättrenden Anstrich mit weniger Gift erhalten sollte; die Oberflächenreibung und die fast vollständige Abwesenheit von Keimen auf offener See thun in diesem Falle das Übrige.

B.

Elektrische Niederschlagszellen. Nach E. L. Smith (Engl. P. 1888 No. 17 340) wird Rohkupfer in Platten gegossen, welche wagrecht in die Zelle eingelegt werden. Die unterste Platte ruht auf zwei Holzplatten und wird die Entfernung der darauf zu legenden Platten ebenfalls durch Zwischenlegen von Holzplatten erreicht. Zwischen je zwei Platten kommt ein Stück Baumwolltuch auf die Holzplatten. Die oberste Platte bildet die Anode, die unterste die Kathode, Die Zwischenräume zwischen je zwei Platten werden dadurch zu hintereinandergeschalteten Zellen. Das Kupfer wird auf diese Weise von der unteren Fläche der obersten Platte auf die obere Fläche der nächsten Platte niedergeschlagen, und so weiter bis zur untersten.

B.

Apparate.

Wärmemessung auf optischem Wege. E. Ducretet (Industria 1889, S. 314) beschreibt das von Mesuré und Nouel angegebene sog. pyrometrische Sehrohr zur Bestimmung hoher Temperaturen. Dasselbe besteht wesentlich aus zwei Nicolschen Prismen *A* und *P* (Fig. 143) mit zwischen-

stehender Quarzplatte *Q* und den Linsen *L*, *l*. Da der Hauptschnitt des zweiten Prismas zum ersten senkrecht steht, so würde der durch beide Prismen gehende Lichtstrahl

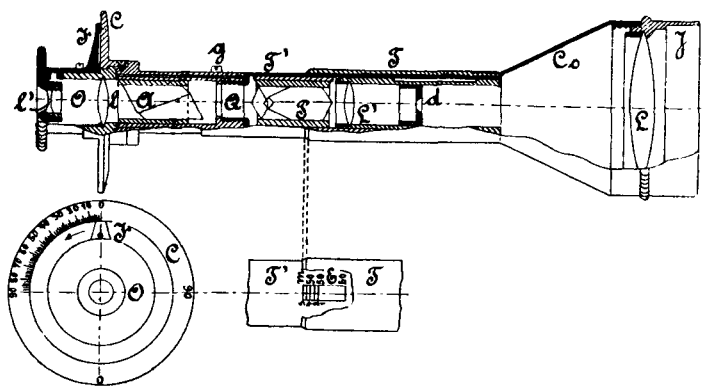


Fig. 143.

völlig ausgelöscht werden, wenn nicht die senkrecht zur Achse geschnittene Quarzplatte die Polarisationssebene so drehte, dass der Lichtstrahl den Analysator durchdringen kann. Nun ist nach dem Gesetz von Biot der Ablenkungswinkel proportional der Dicke des Quarzblättchens und umgekehrt proportional dem Quadrat der Wellenlänge. Da die Wellenlänge mit der Farbe wechselt und man aus der Farbe des glühenden Körpers auf die Temperatur desselben schliessen kann, so ist der Analysator *A* im Rohre drehbar. Index *J* erleichtert die Ablesung des Drehungswinkels auf der Kreistheilung *C*, deren Nullpunkt der vollkommenen Verdunkelung bei entferntem Quarz entspricht. Zur Messung der Temperatur wird die Vorrichtung mit Öffnung auf den glühenden Körper gerichtet und der zur Verdunkelung erforderliche Drehungswinkel bestimmt.

Das Polarisationsphotometer für technische Zwecke von H. Wild (Mel. phys. chim. 1888; Z. Instr. 1889, S. 180) lässt sich auf einer geraden Photometerbank *M-N* benutzen. In dem Kasten *ABCDE* (Fig. 144) sind an den vier Ecken des Rhombus *abcd* (dessen Winkel bei *b* und *c* = $66^{\circ} 30'$) angebracht: 1. bei *a*, den Winkel *a* halbirend, der Photometerschirm *J*, der aus zwei mattweissen Kartonpapieren mit zwischengelegtem Stanniolblatt besteht, 2. zu ihm parallel bei *b* und *c* zwei belegte Glaspiegel *L* und *R*, 3. gleichfalls parallel zu *J* bei *d* eine aus 10 je 0,5 mm dicken, nahe planparallelen Platten bestehende Glssäule *K*. In der Richtung *bd* liegt bei *P* das Polariskop mit seinem Fernrohr. Mitten steht ein Blendschirm *G*. Durch die Öff-

nungen bei *F* und *H* fällt das Licht auf den Photometerschirm *J*.

Bei der Messung verschiebt man den Apparat auf der Bank, bis die Interferenz-

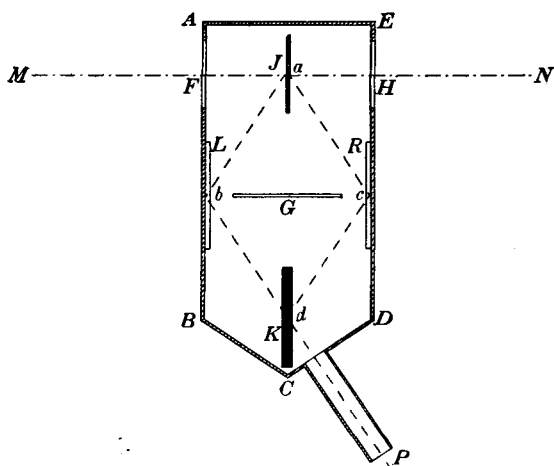


Fig. 144.

streifen verschwinden, dreht dann den Kasten um 180° und stellt von neuem auf Verschwinden der Streifen ein.

P. Curie (C. r. 108, S. 668) baut chemische Waagen mit Constructionsneuerungen, welche die zum Wiegen erforderliche Zeit möglichst abkürzen sollen. Wie der senkrechte Schnitt (Fig. 145) zeigt, trägt

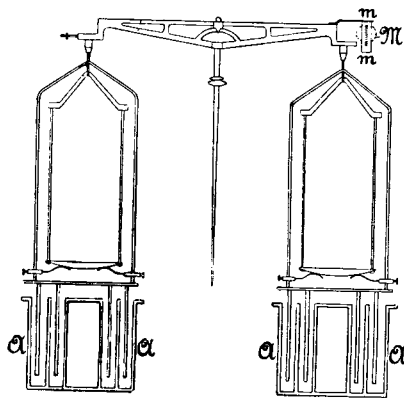


Fig. 145.

der rechte Arm des Balkens eine Mikrometereintheilung *m*, zu welcher wagerecht ein Fernrohr *M* in der Wandung des Kastens so angebracht ist, dass bei dem Schaukeln des Balkens die Theilstriche abgelesen werden können.

Man wiegt zunächst in bekannter Weise durch Auflegen von Gewichten, bis das Gleichgewicht ein wenig überschritten ist und bestimmt dann das Endgewicht bei dem Ausschlagen des Balkens durch ein-

faches Ablesen des Mikrometers mit Hilfe des Fernrohrs. Das Ergebniss soll bis auf 0,1 mg genau sein. Man vermeidet so die vielen Versuche, welche zur Bestimmung des Endgewichts bei den gewöhnlichen Waagen nothwendig sind.

Um das häufige Hin- und Herschaukeln des Balkens zu verhindern und zu bewirken, dass derselbe sich schnell einstellt, ist der Luftapparat *A*, welcher aus verschiedenen concentrisch in einander befindlichen, unten verschlossenen Cylindern besteht, in den Boden des Kastens eingelassen. Unter jeder Schale befindet sich ebenfalls ein unten offenes Cylindersystem so angebracht, dass es in das erste hineinpasst. Die Cylinder können sich eben in einander bewegen, dürfen sich jedoch nicht berühren. Sobald sich der Balken neigt, dringt das Cylindersystem der Schale mehr oder weniger in das untere ein und verdrängt einen Theil der in demselben befindlichen Luft. Dadurch sollen Druckunterschiede entstehen, deren Dauer genügend ist, um die Balkenbewegung abzuschwächen und die Ruhelage wieder herzustellen. Die Anordnung des Druckapparats wird so gewählt, dass bei der stärksten Schalenbelastung, nach 2 bis 3 schnellen Schwingungen, sofort die Ruhe eintritt.

Das Mikrometer wird auf photographischem Wege erhalten. Die Theilstriche sind $\frac{1}{20}$ bis $\frac{1}{50}$ mm von einander, jedoch in gleicher Entfernung, verzeichnet. Die durch das Fernrohr erhaltene Ablesung entspricht der Tangente des Neigungswinkels des Balkens, welche anderseits genau dem Gewichtsunterschiede entspricht.

Die Empfindlichkeit soll unabhängig von der Schalenbelastung sein, sobald die Kanten der 3 Schneiden in einer Ebene liegen und die Entfernung der Einstellungsachse von dem Schwerpunkt des Balkens möglichst gross ist. Während z. B. diese Entfernung bei einer gewöhnlichen 500 g Waage mit $\frac{1}{10}$ mg Empfindlichkeit nur 0,02 mm beträgt, ist sie bei den neuen Waagen 2 mm lang. Hierdurch wird ausserdem die Empfindlichkeit bedeutend erhöht und ein schnelles Schwingen des Balkens erreicht. — e.

Unorganische Stoffe.

Zur Herstellung von Ammoniumsulfat lässt P. de Lachomette (DRP. No. 47 040) das durch Einwirkung von Schwefligsäure auf Ammoniak erhaltene Ammoniumsulfid an der Luft oxydiren. Zu diesem Zwecke lässt er durch Rohr *b* (Fig. 146 und 147) Ammoniak eintreten. Die

durch das Rohr *c* eintretende Schwefelsäure vertheilt sich zuerst in einem Rohr *d*, von welchem eine Anzahl Rohrstutzen *f* abzweigt, die bis über den Spiegel des Wassers, womit ein diese Rohre umgebender Behälter *g* gefüllt ist, reichen. Jeder dieser Stutzen wird von einem am Ende bei

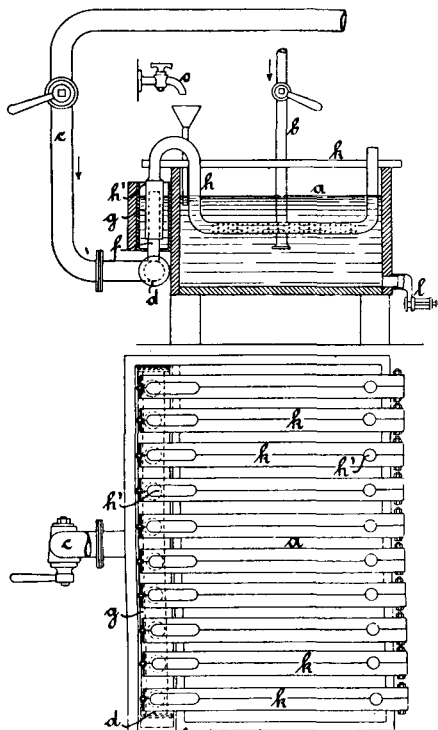


Fig. 146 u. 147.

h' etwas erweiterten Rohr *h* mit Spielraum umgeben, welches sich bis in den Behälter *a* fortsetzt. Die Verbindung der Rohre *f* *h* erfolgt durch einen hydraulischen Verschluss, welcher jede Gasentweichung verhindert. Das Rohr *h* wird zangenartig von zwei Holzklammern *k*, die durch die Bolzen und Schrauben zusammengehalten werden, gefasst. Diese Anordnung gestattet, die Rohrreihe zu heben oder zu senken, so dass der siebartig mit vielen feinen Löchern versehene wagrechte untere Theil der Rohre *h* mehr oder weniger tief in das Wasser eintaucht. Diese Anordnung gestattet ferner, den Apparat rasch zusammenzusetzen oder auseinanderzunehmen.

Die beiden gleichzeitig in das Wasser des Behälters *a* eingeführten Gase bilden sofort Ammoniumsulfid. Werden die Gase im Verhältniss von 1 Äq. Ammoniak und 2 Äq. Schwefelsäure eingeführt, so bildet sich Ammoniumbisulfid. Die gesättigte Flüssigkeit fliesst durch den Hahn *l* ab; das Zuflusswasser tritt durch den Hahn *o* ein.

Das mit 2 Äq. Wasser krystallisirte Ammoniumsulfid wird so weit getrocknet, dass es nur noch 1 Äq. Wasser enthält, dann der Luft ausgesetzt, wo es unter Temperaturerhöhung rasch Sauerstoff aufnimmt und in Ammoniumsulfat übergeht.

Der Nachweis kleiner Mengen Eisen in Mineralien gelingt nach A. Johnstone (Chem. N. 59 S. 231) leicht und schnell, wenn man eine kleine Probe des gepulverten Minerals mit dem vierfachen Volumen salpetersauren oder chlorsauren Kalis auf einem Platinblech mittels des Löthrohrs (die Flamme unter dem Bleche) erhitzt. Nachdem die Reaction vorüber, lässt man etwas abkühlen und setzt tropfenweise so lange Salpetersäure zu, bis ein Tropfen nicht mehr wegtrocknet. Auf Zusatz einiger Tropfen Rhodankaliumlösung entsteht bei Anwesenheit von Eisen die charakteristische rothe Färbung. *B.*

Niederschlag aus einer Mischung für Zeugdruckereien. Nach J. A. Wilson (Chem. N. 59 S. 221) verwandte man beim Türkischrothfärben zur Herstellung gelber Muster eine Mischung aus Weinsäure, Citronensaft und Bleinitrat. Aus derselben setzte sich ein Niederschlag von folgender Zusammensetzung ab:

| | |
|--------------------------------------|------------|
| Wasser | 9,48 Proc. |
| Weinsäure | 34,87 |
| Citronensäure | 0,04 |
| Andere organ. Säuren | 6,01 |
| Blei | 46,66 |
| Unreinigkeiten und Verlust | 2,94 |

B.

Die Löslichkeit von weissem Präcipitat in carbonathaltigem Salmiakgeist wurde von G. St. Johnson (Chem. N. 59 S. 234) beobachtet, und ergaben daraufhin angestellte Versuche, dass Lösungen von Ammoniumcarbonat die Fällung von Quecksilberchloridlösungen durch Ammoniak ebenso verhindern, wie Lösungen von Salmiak. *B.*

Herstellung von Schwefelalkalien. F. H. Gossage und Th. T. Mathieson (D.R.P. No. 47607) haben gefunden, dass durch Zusatz von Chlornatrium die zerstörenden Wirkungen der Schwefelalkalien auf das Mauerwerk des Reductionsschmelzofens fast völlig aufgehoben, auch die Oxydation des Schwefelalkalis an der Luft verhindert wird. Das beste Mischungsverhältniss ist:

| | |
|----------------------------------|-----|
| Schwefelsaures Natrium | 100 |
| Kohle | 50 |
| Kochsalz | 31 |

Das Gemenge wird in einen Sodadrehofen oder offenen Handsodaofen gebracht und darin bis zum Schmelzen der Masse erhitzt. Die Reduction des Sulfats findet sehr lebhaft statt und ist in der Regel in 2 bis 3 Stunden beendet. Die Behandlung des Ofens ist genau dieselbe, wie bei dem bekannten *Leblanc*-Sodaprocess. Die Schmelze wird nun auf gewöhnliche Art aus dem Ofen in offene Wagen (wie beim Sodaprocess) gezogen, um darin zu erkalten. Das so erhaltene Rohschwefelnatrium hat folgende durchschnittliche procentische Zusammensetzung:

| | |
|---------------------------------------|------------|
| Einfach Schwefelnatrium | 35,1 Proc. |
| Kohlensaures Natrium | 9,8 |
| Sulfate | 2,1 |
| Hyposulfit | 1,4 |
| Kochsalz | 19,2 |
| Unlöslicher Rückstand (Kohle) | 32,2 |

Soll nun das Rohschwefelnatrium auf handelsfähiges krystallisirtes Schwefelnatrium verarbeitet werden, so wird dasselbe auf gewöhnliche Art systematisch in heissem Wasser gelöst; die erhaltenen Laugen, welche auf ein specifisches Gewicht von 1,32 gebracht sind, werden, nachdem man sie hat klären lassen, direct in die Krystallisationsgefässe abgezogen. Die Mutterlaugen, welche neben kohlensaurem Natron und Kochsalz noch die genannten Verunreinigungen enthalten, werden entweder zur Neuauflösung oder auf sonstige Art nützlich weiter verwendet.

Soll das Rohschwefelnatrium auf marktfähiges Natriumbicarbonat oder auf Soda verarbeitet werden, unter Wiedergewinnung des im Schwefelnatrium enthaltenen Schwefels, so wird dasselbe nach Pat. 41985 (Z. 1888 S. 81) verarbeitet.

Gewinnung von Ammoniak, Salzsäure und Chlor aus Chlorammonium. Die Actiengesellschaft Deutsche Solvay-Werke in Bernburg (D.R.P. No. 47514) haben gefunden, dass bei Ausführung des Verfahrens Pat. 40685 (Z. 1887, 2 S. 189) die Verflüchtigung des Chlorammoniums wesentlich befördert wird durch Zusatz von Chlorzink, durch Druckverminderung oder Einleiten von Wasserdampf oder Kohlensäure. Ist so durch die Einwirkung der Oxyde des Nickels, Eisen, Mangan u. dgl. Ammoniak entwichen, so werden die gebildeten Chloride und Oxychloride mit Dampf oder Luft behandelt, um Chlor oder Salzsäure zu erhalten. Dabei hat sich gezeigt, dass einige Oxyde, besonders die Magnesia, nicht die Gesamtmenge des in Folge ihrer Behandlung mit dem Chlorammonium gebil-

deten Wasserdampfes mit dem Ammoniak entweichen lassen, sondern einen gewissen Antheil desselben zurückbehalten, welcher dann bei der nachfolgenden Behandlung der gebildeten Chlorverbindungen mit Luft Veranlassung zur Bildung von Salzsäure gibt, die das erhaltene Chlor verdirbt und durch Waschen oder auf andere Weise daraus entfernt werden muss, ehe man jenes nützlich verwenden kann.

Diese Schädigung des Chlores kann dadurch vermindert werden, dass man die Chlorverbindungen, ehe man sie der Einwirkung der Luft unterwirft, in einem Strom eines Gases (Kohlensäure oder die aus den Absorptionsapparaten der Ammoniaksoda-fabrikation entweichenden Gase) oder im Vacuum so lange erhitzt, bis keine Salzsäure mehr abgegeben wird. Anfangs wurde die Anwendung solcher Gase oder des Vacuums benutzt, um aus den Apparaten das nach der Behandlung mit Chlorammonium verbleibende Ammoniak zu vertreiben; man setzt jetzt diese Behandlung nach dem Abtreiben des Ammoniaks noch so lange fort, bis keine Salzsäure mehr abgegeben wird. So lange, als noch keine Salzsäure in diesen Gasen auftritt, werden sie nach dem Ammoniakcondensator geleitet; tritt Salzsäure auf, so leitet man sie in einen anderen Kühlapparat, in welchem die Salzsäuredämpfe verflüssigt und als starke markt-fähige Säure erhalten werden können.

Um die Verunreinigung des Chlores durch Salzsäure noch vollständiger zu verhindern und schliesslich Chlor allein zu erhalten, bringt man die aus der Behandlung der gebildeten Chlorverbindungen mit Luft erhaltenen Gase in Berührung mit einem oder mehreren der genannten Oxyde, wobei dieselben auf passender Temperatur gehalten werden (100 bis 500°). Diese Oxyde absorbiren sämmtliche Salzsäure, ohne auf das Chlorgas selber zu wirken, und werden dabei in Chlorverbindungen umgewandelt. Aus letzteren wird dann das Chlor gewonnen, indem man sie mit Luft behandelt, ganz in derselben Weise, wie wenn sie durch Einwirkung von Chlorammonium auf benannte Stoffe erzeugt worden wären, oder aber man führt die durch die Einwirkung der beregten Gase theilweise in Chlorverbindungen umgewandelten Oxyde bez. Salze durch eine nachfolgende Behandlung mit Chlorammoniumdampf vollständig in Chlorproducte über, ehe man sie der Behandlung durch Luft behufs Gewinnung von Chlor unterzieht. Dabei wird der ganze Salzsäuregehalt aus den Gasen absorbirt und darauf in Form von Chlor zurückerhalten, während das in

den dieser Behandlung unterworfenen Gasen schon vorhandene Chlor frei von Salzsäure erhalten wird und sofort Verwendung zur Darstellung von Bleichkalk finden kann.

Man verwendet zwei getrennte Apparate, die über einander so angeordnet sind, dass das behandelte feste Material rasch aus dem einen in den anderen übergeführt werden kann, so dass die Behandlung mit Chlorammonium in dem oberen Apparat stattfindet, die Reaktionsmasse dann aus diesem in den unteren Apparat befördert und nun in diesem mit Luft oder Dampf behandelt wird. So wird es möglich, beide Theile des Apparates je auf derselben Temperatur zu halten und das Verfahren nahezu ununterbrochen auszuführen, indem man beständig frisches Material in kleinen Posten in den oberen Apparat einführt und eine äquivalente Menge Reactionsproduct herausnimmt, dieselbe in den unteren Apparat und aus diesem wieder eine äquivalente Menge am unteren Ende entnimmt.

Wird gewünscht, nur Chlor als Endproduct des Processes zu erhalten, so benutzt man drei getrennte Apparate, die über einander liegend oder so angeordnet sind, dass das in ihnen enthaltene feste Material aus dem einen in den anderen übergeführt werden kann. Im obersten oder ersten Apparat wird dann das Material mit den Gasen behandelt, welche aus der Behandlung mit Luft im untersten oder letzten Apparat entstehen, um diese Gase von ihrem Salzsäuregehalt zu befreien und sie zur sofortigen Verwendung bei der Fabrikation von Bleichkalk geeignet zu machen. Aus diesem obersten Apparat wird dann das Material in den zweiten oder mittleren übergeführt, wo es der Behandlung mit Chlorammonium unterliegt, und dann von hier in den dritten oder untersten Apparat, wo es der Einwirkung der Luft unterzogen wird.

In manchen Fällen soll es auch zweckmässig sein, eine Reihe von vier Apparaten zu benutzen, in deren erstem das Material mit den im letzten Apparat erhaltenen Gasen behandelt wird, im zweiten mittels Chlorammoniumdämpfe, im dritten mittels eines inerten Gasstromes oder eines Vacuums und im letzten mittels Luft.

Die Verflüchtigung des Chlorammoniums geschieht dabei in einem besonderen Apparat, am zweckmässigsten in einem Cylinder aus Gusseisen mit Deckeln auf beiden Enden, oder einer Blase aus Gusseisen, welche mit einem Material ausgefüttert oder beschlagen sind, das, wie feuerfester Thon, der Einwirkung des Chlorammoniums widersteht,

oder einem ähnlichen Gefäss aus metallischem Nickel. Man füllt in diese Gefässe Zinkchlorid, welches bei der verlangten Temperatur zwar schmilzt, nicht aber sich verflüchtigt, und nach dem Schmelzen desselben allmählich das Chlorammonium. Oder man führt von Anfang an eine grosse Menge von Chlorammonium in den Apparat ein, dass dieser nahezu gefüllt ist und das Chlorammonium mit allen erhitzt werdenden Theilen des Apparates in Berührung tritt, und fährt dann fort, weiteres Chlorammonium in kleinen Mengen nachzufüllen, so dass der Apparat gefüllt bleibt und ein gleichmässiger Strom von Chlorammoniumdampf erhalten wird.

Zur Ausführung des Verfahrens ist besonders die Vorrichtung von Mond (S. 77 d. Z.) geeignet.

Ammoniak und Ammoniumcarbonat. Nach Chatfield (Eng. P. 1888 No. 6152) wird eine Lösung von Ammonsulfat mit Magnesia zersetzt, das Ammoniak abdestillirt und von Wasser aufgenommen. Um das Carbonat herzustellen, wird ein geschlossenes Gefäss theilweise mit Ammoniakflüssigkeit angefüllt und Kohlensäure eingeleitet. Sobald die Lösung 20° B. stark ist, wird sie unter weiterer Kohlensäurezufuhr erhitzt und das abdestillirende Carbonat in geeigneten Gefässen verdichtet.

B.

Aluminiumchlorid. Nach C. A. Faure (Eng. P. 1888 No. 11020) wird das thonerdehaltige Mineral durch directe Flamme auf Rothglut erhitzt, dann wird bei Abschluss von Luft Erdöldampf oder ähnliche dampfförmige Kohlenwasserstoffe gleichzeitig mit Chlorwasserstoff darüber geleitet. Es bildet sich Aluminiumchlorid, welches in geeigneten Apparaten verdichtet werden soll.

B.

Bisulfite und Metabisulfite von Kalium und Natrium erhalten Giles, Shearer und Roberts (Eng. P. 1888 No. 18775) durch Überleiten von Schwefligsäure über die Bicarbonate. Bei 15° bilden sich die Bisulfite, bei 100 bis 125° die Metabisulfite. Ohne Kühl- oder Heizvorrichtung entstehen Gemische beider Salze; Kohlensäure entweicht.

B.

Sprengstoff. A. Noble (Eng. P. 1886 No. 1471) vereinigt Nitroglycerin und Nitrocellulose mit oder ohne Zusatz von nitrirter Stärke oder Nitrodextrin in der Art, dass ein Sprengstoff von hornartiger Be-

schaffenheit gebildet wird, welcher sich leicht zu Körnern zerkleinern lässt. Zu diesem Zwecke wird Nitrocellulose unter Vermittlung von Campher, Benzol, Aceton u. dgl. in Nitroglycerin gelöst. Beträgt die Menge des Nitroglycerins mehr als $\frac{2}{3}$ des Gemisches, so wird dasselbe zu weich, überschreitet die Menge der Nitrocellulose jenes Verhältniss, so wird die Masse zu hart.

Für Feuerwaffen erhält man einen ausgezeichneten Sprengstoff durch Lösen von 20 bis 30 Th. löslicher Schiessbaumwolle in 100 Th. Nitroglycerin und 20 Th. Campher. Hierzu werden noch 106 Th. nitrirter Stärke (12 bis 12,5 Proc. N) und 200 Th. Nitrodextrin desselben Stickstoffgehalts durch Einkneten bei 60° zugemischt. Dann wird die Masse in dünne Platten ausgerollt und in Körner zerschnitten oder in Formen gepresst. Es können ausserdem, je nachdem man eine mehr oder weniger vollständige Verbrennung erzielen will, sauerstoffabgebende Salze: Nitrate und Chlorate, oder auch Pikrate bei 60° eingeknetet werden. B.

Angreifen von Bleiröhren durch Wasser. P. F. Frankland (J. Ch. Ind. 1889 S. 241) bespricht seine Erfahrungen mit dem Wasserleitungssystem einer kleinen englischen Stadt und gibt Mittel an zur Verhütung jener Corrosionen. Es waren zwei Sammelbehälter A und B angelegt, welche zwei verschiedene Stadttheile versorgten. Das Wasser enthält mg im Liter:

| | A | B |
|---------------------------------------|------|-------|
| Verdampfungsrückstand | 78,0 | 134,0 |
| Organischer Kohlenstoff | 1,58 | 2,48 |
| - Stickstoff | 0,28 | 0,30 |
| Ammoniak | 0,02 | 0,04 |
| Stickstoff in Nitraten und Nitriten . | 0 | 0,65 |
| Chlor | 11,0 | 11,0 |
| Härte, veränderliche | 0 | 0 |
| - bleibende | 3,5 | 7,1 |
| - gesammte | 3,5 | 7,1 |

Wasser B griff Blei in keiner Weise an, während das weichere Wasser A sowohl altes als neues Blei angriff.

Um dieses Wasser gegen Blei unwirksam zu machen, wurden verschiedene Versuche angestellt.

Schütteln mit gefällttem kohlensauren Kalk im Kleinen war von sehr gutem Erfolge. Im Grossen wurde eine Filtration durch Kreide mit durchaus negativen Resultaten versucht.

Mischungen von A mit dem aus dem Kohlenbergwerke stammenden Wasser B hatten den Erfolg, dass gleiche Theile ein gegen Blei unwirksames Wasser ergaben.

Dieses Gemisch besass dann annähernd die Zusammensetzung des Londoner Wassers. Am wirkungsvollsten erwiesen sich Zusätze von Soda, und zwar genügten 5 Th. Natriumcarbonat auf 100 000 Th. Wasser.

Soda durch Kalk zu ersetzen (2 Th. Kalk : 100 000 Th. Wasser), erwies sich erfolgreich bei neuen Bleiröhren; altes Blei wurde jedoch noch stärker angegriffen als zuvor, besonders wenn statt 2 Th. Kalk 5 Th. auf dieselbe Wassermenge genommen wurden.

Dinatriumphosphat musste in ziemlich grosser Menge zugesetzt werden, entsprechend 2 Th. P_2O_5 (auf 100 000 Th. Wasser?), um die Wirkung auf Blei wesentlich zu verringern.

Filtration durch ein Filter (I) aus 40 cm Kalkstein (unten), 40 cm Feuerstein und 60 cm feinem Sand (oben) bei einer Geschwindigkeit von 2,4 cm Wasser auf 1 qm Filterfläche in 24 Stunden verringerte die Corrosionsfähigkeit des Wassers auf neue Bleiröhren ganz erheblich, auf alte zwar um etwa 40 Proc., doch noch nicht genügend.

In der Meinung, dass die Wirkung des Filters wesentlich dem Kalksteine zuzuschreiben sei (Aufnahme von SiO_2 konnte nicht beobachtet werden), wurde ein anderes Filter (II) versucht. Die Stoffe waren dieselben, wie bei I, nur wurde die Kalksteinschicht auf etwa 85 cm verstärkt, während die Sandschicht auf etwa 15 cm verringert wurde. Die Wirkung dieses Filters blieb weit hinter den Erwartungen zurück; Filter I lieferte entschieden bessere Resultate.

So befriedigend im Allgemeinen die mit Filter I erzielten Resultate waren, so dringend empfiehlt Frankland doch einen Zusatz von Soda, um den Einfluss auf Blei ganz zu beseitigen. Andere Zusätze, besonders Mischungen mit hartem Wasser, bringen andere Übelstände mit sich. Während die Wirksamkeit auf Blei aufgehoben, wird die Brauchbarkeit des Wassers zum Kesselspeisen oder für andere industrielle Zwecke beeinträchtigt.

Weitere Versuche über die Wirkung von Wasser auf Blei wurden von P. F. Frankland (das. S. 247) in Gemeinschaft mit W. Freco angestellt, und handelte es sich hierbei um Feststellung der Einwirkung verschiedener in Wasser gelöster Stoffe auf Blei unter Druck.

Verwendet wurde das zur Versorgung von Dundee (England) dienende Wasser. Dasselbe war ohne Einfluss auf Blei, trotzdem es als ein sehr weiches Wasser angesehen werden musste, da es enthielt (mg im Liter):

| | Feste Bestandtheile | Härte | | Kieselsäure |
|-----------|---------------------|------------|-----------|-------------|
| | | veränderl. | bleibende | |
| Jan. 24. | 40 | 0,6 | 3,7 | 6,5 |
| Febr. 27. | 76 | 0 | 6,1 | 6,0 |

Wenn das Wasser zum ersten Male in neue Bleiröhren trat, ging ziemlich viel Blei in Lösung. Die Löslichkeit nahm jedoch sehr schnell ab und war nach wenigen Tagen fast verschwindend gering. Zusätze von Soda (5 : 100 000) heben auch in diesem Falle die Wirkung auf Blei vollständig auf.

Von Ammoniumnitrat stand zu erwarten, dass es die Lösung von Blei befördern würde. Es wurde jedoch gefunden, dass bei einem Zusatz von 2 Th. NH_4NO_3 auf 100 000 Wasser die Menge des gelösten Bleis geringer war, als bei Dundee-Wasser allein, und mit erhöhten Zusätzen bis zu 10 : 100 000 noch vermindert wurde. Versuche, das Dundee-Wasser sowohl wie vergleichsweise destillirtes Wasser mit Gasen (Sauerstoff und Kohlensäure) zu sättigen und durch die bereits beschriebenen Filter zu filtriren, führten zu folgenden Resultaten:

1. Die Einwirkung von Wasser auf Blei wird je nach dessen Zusammensetzung durch erhöhten Druck vergrößert oder verringert.
2. Wasser, welches Sauerstoff gelöst enthält, wird weniger wirksam, während die Wirkung von kohlensäurehaltigem Wasser durch erhöhten Druck nicht wesentlich beeinflusst wird.
3. Bei sehr langsamer Filtration durch sehr feinen Feuerstein wird eine geringe Menge Kieselsäure aufgenommen.
4. Nach solcher Filtration hat das Wasser weniger Einfluss auf Blei als zuvor.
5. Die Einwirkung weichen Wassers auf Blei wird durch Soda wesentlich abgeschwächt.

Frankland macht schliesslich auf die Wichtigkeit des Druckes bei Ausführung derartiger Versuche aufmerksam.

In der sich diesen Mittheilungen anschliessenden Besprechung wird die Frage betreffend die Acidität der untersuchten Wasser aufgeworfen. Frankland erklärt, dass das fragliche Wasser praktisch als neutral anzusehen sei.

A. H. Allen führte aus, dass Spuren von Säuren, besonders organischer Natur, welche nach den gewöhnlichen Verfahren kaum bestimmbar wären, von ganz bedenklichem Einfluss auf Blei sein könnten. Er wendet sich auch gegen die Ausführung der Versuche, insofern als dabei der Zutritt von Luft vor dem jedesmaligen Füllen des Bleirohres nicht vermieden wurde, und behauptet, dass es in diesem Falle nicht zu verwundern sei, wenn Blei in Lösung gegangen

wäre. Ferner behauptet er, dass die Berührung des Wassers mit kieselsäurehaltigem Mineral von geringem Nutzen sei. Wenn auch von der verwitterten Oberfläche solcher Stoffe in der ersten Zeit etwas Kieselsäure in Lösung ginge und das Blei der Leitungen schützte, so sei diese Wirkung von kurzer Dauer und würde nach einem Monate schon keine Kieselsäure mehr gelöst. Dagegen sei Filtration durch phosphathaltiges Material sehr zu empfehlen. Auf alle Fälle sei jedoch auf die geringsten Spuren freier Säuren zu prüfen und Neutralisation derselben das einzig sichere Mittel, die Einwirkung des Wassers auf Blei aufzuheben.

B.

Sparsamkeit in der Anwendung reinen Ätznatrons. Cross und Bevan (J. Ch. Ind. 1889 S. 252) warnen vor der Verwendung geringerer Ätznatronsorten und besonders vor dem Ankauf derselben nach dem gebräuchlichen Alkalibestimmungsverfahren. Gegenwart von Thonerde bez. von Aluminaten beeinflusst die Analysen zum Nachtheile des Käufers. Wenn eine heisse Lösung thonerdehaltigen Ätznatrons mit Lackmus als Indicator titirt wird, so wird die Endreaction erreicht, sobald alles Alkali mit Säure gesättigt ist und die Thonerde anfängt auszufallen. Wird Methylorange als Indicator benutzt, tritt die Endreaction erst ein, nachdem die anfänglich niederfallende Thonerde wieder in Lösung gegangen ist. Ebenso verhält sich Cochenille. Es sollte daher weder Methylorange noch Cochenille als Indicatoren bei Alkalibestimmungen zur Verwendung kommen, wenn Thonerde zugegen ist.

Von Phenolphthalein und Lackmus ist ersteres als zuverlässiger vorzuziehen. Mit genügender Genauigkeit lässt sich die Thonerde aus der Differenz von zwei Titrationen bestimmen, wenn in einem Falle Phenolphthalein, im andern Methylorange als Indicator benutzt wird.

Wie zahlreiche Beobachtungen gelehrt haben, wird die Wirksamkeit des Ätznatrons durch Gegenwart von Verunreinigungen auf das Nachtheiligste beeinflusst. Abgesehen davon, dass die Gegenwart sauer wirkender Radicale vom chemischen Standpunkte aus zu verurtheilen ist, wirkt die Anwesenheit von Carbonaten, Silicaten, Sulfaten, Thio-sulfaten und ähnlicher Salze sehr störend auf die Löslichkeit der durch Ätznatron bei der Behandlung von Baumwolle und roher Holzcellulose aufgeschlossenen Verbindungen.

Die mit reinem Ätznatron erhaltene Papiermasse ist ganz bedeutend reicher

an reiner Cellulose als bei Verwendung unreineren Ätznatrons, wenn auch die Mengen von Natron in beiden Fällen gleich waren. Der Unterschied betrug bei Versuchen etwa 11 Proc. zu Gunsten reinen Ätznatrons, und ist dies beim Einkauf wohl zu beachten, wenn die Erzielung reiner Cellulose angestrebt wird. Die Wiedergewinnung des Ätznatrons bei der Papierfabrikation spricht ebenfalls für die Verwendung reinerer Sorten. Von dem Natron, welches in reinerer Form zur Verwendung kam, wurden in einem Falle 96,3 Proc. wiedergewonnen, während bei einem geringeren Ausgangsproducte nur 93,4 Proc. NaO wiedererhalten wurden.

Als Nachtheile bei Verwendung geringerer Alkalisorten werden noch aufgezählt: Mehrverbrauch an Brennstoff bei der Wiedergewinnung des Alkalis. Die Gegenwart der Verunreinigungen erhöht die Temperatur und verlangsamt das Verdampfen der Laugen. Die Mehrkosten, welche alle unreineren Producte dadurch veranlassen, dass der Ballast von Verunreinigungen stets mit befördert werden muss.

B.

Grünes Ultramarin. Nach J. Szilasi (Lieb. Ann. 251 S. 97) hatten drei Sorten grünes Ultramarin folgende Zusammensetzung:

| | I | II | III |
|---------------|-------|-------|-------|
| Wasser | 2,20 | 1,20 | 1,19 |
| Thonrückstand | 1,80 | 1,42 | 1,41 |
| Silicium | 16,73 | 17,18 | 16,74 |
| Aluminium | 15,92 | 15,87 | 16,15 |
| Natrium | 18,42 | 18,18 | 18,10 |
| Schwefel | 7,19 | 6,97 | 6,85 |

Er ersetzte in demselben das Natrium durch Silber, Blei und Zink; das Silberultramarin liess sich ohne Änderung der Atomverhältnisse wieder durch Natrium ersetzen. Szilasi glaubt, dass das grüne Ultramarin eine chemische Verbindung ist.

In völlig trockenem Sauerstoff lässt sich nach H. B. Baker (Chem. N. 59 S. 239) Schwefel destilliren, ohne sich zu entzünden, während er sich in feuchtem Sauerstoff schon bei 320° entzündet. Phosphor entzündet sich in feuchtem Sauerstoff bei 60°, in völlig trockenem nicht bei 320°. Holzkohle lässt sich in trockenem Sauerstoff auf Rothglut erhitzen, ohne zu verbrennen.

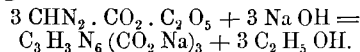
Organische Verbindungen.

Moschusersatz. Nach A. Baur (D.R.P. Nr. 47599) wird Toluol mit den Halogenverbindungen des Butans gemischt und am Rückflusskühler unter Zusatz von Aluminiumchlorid oder Aluminiumbromid gekocht. Das

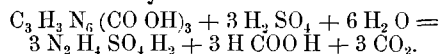
Reactionsproduct wird mit Wasser versetzt und mit Wasserdampf destillirt, die zwischen 170 bis 200° übergehende Fraction aufzufangen und mit rauchender Salpetersäure und rauchender Schwefelsäure behandelt. Das erhaltene Product wird nach dem Waschen mit Wasser aus Alkohol umkrystallisirt. Man erhält gelblich weisse, stark nach Moschus riechende Krystalle, welche, in Alkohol gelöst und mit einer Spur Ammoniak oder Ammoniumcarbonat versetzt, eine der Moschustinctur sehr ähnliche Flüssigkeit liefert.

Pflanzenzellenmembran. Nach E. Schulze (Ber. deutsch. G. 1889 S. 1192) enthält die Zellenmembran verschiedener Pflanzensamen neben Cellulose noch mehrere andere Kohlehydrate. Dieselben unterscheiden sich von der ersteren dadurch, dass sie weit leichter durch Säuren in Zucker übergeführt werden und dass sie in Kupferoxydammoniak sich nicht lösen. Ferner liefert die Cellulose bei der Verzuckerung nur Dextrose, während jene Kohlenhydrate dabei in andere Zuckerarten übergehen. Es erscheint zweckmässig, den Namen Cellulose für den in verdünnten Säuren unlöslichen, in Kupferoxydammoniak löslichen Bestandtheil der Zellhäute zu behalten, für die übrigen in den Zellhäuten enthaltenen Kohlenhydrate, auch für dasjenige, welches Semiose liefert, aber andere Namen ausfindig zu machen.

Hydrazinverbindungen für medicinische und photographische Zwecke erhält Th. Curtius (D.R.P. No. 47600) aus Triazoessigsäure. Erhitzt man nämlich Diazoessigsäther mit Natronlauge, so entsteht triazoessigsäures Natrium:



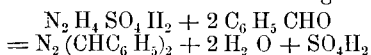
Wird die durch Säure abgeschiedene Triazoessigsäure mit Schwefelsäure gekocht, so scheidet sich Hydrazinsulfat ab:



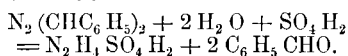
Zu 4 k auf 100° erhitzte concentrirte Natronlauge (2 Th. Ätznatron und 3 Th. Wasser) lässt man 1 k Diazoessigsäther unter beständigem Umrühren allmählich zufließen und digerirt die gelbe, breiige Masse so lange, bis der Geruch nach Diazoessigsäther verschwunden ist. Man versetzt mit 15 k 90proc. Alkohol, rührt das abgesaugte und mit Alkohol ausgewaschene, lufttrockene Salz (Ausbeute etwa 1,25 k) mit 4,5 k verdünnter Schwefelsäure (2 Th. Wasser und 1 Th. Schwefelsäure) an und filtrirt nach zwölf-

stündigem Stehen die ausgeschiedene Triazoessigsäure (Schmelzpunkt 151°) ab. 1 k Triazoessigsäure wird mit 8 l Wasser und 1 k concentrirter Schwefelsäure zum Kochen erhitzt, bis unter Entfärbung der Lösung die Gasentwicklung beendet ist. Nach dem Erkalten scheidet sich das in berechneter Menge gebildete schwer lösliche Hydrazinsulfat in reinem Zustande aus.

Um aus den sauren, beliebig verdünnten und selbst stark verunreinigten Mutterlaugen alles Hydrazin zu gewinnen, werden dieselben so lange mit Bittermandelöl geschüttelt, als noch nach der Gleichung:



eine Ausscheidung von in Wasser und Säuren ganz unlöslichem Benzalazin oder Benzylidenhydrazin $\text{N}_2(\text{CHC}_6\text{H}_5)_2$ — Schmelzpunkt 93° — entsteht. Letzteres wird abfiltrirt und durch Kochen mit verdünnter Schwefelsäure in Hydrazinsulfat und Bittermandelöl zurückverwandelt:



Ecgonin und Benzoylcegonin. C. Liebermann und F. Giesel. (D.R.P. No. 47602) empfehlen die Darstellung von Ecgonin durch Spaltung der amorphen Basen, welche bei der Darstellung des Cocaïns aus Cocablättern gewonnen werden mittels Säuren, Alkalien, alkalischer Erden oder gespannten Wasserdampfes.

Farbstoffe.

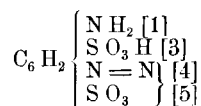
Studien in der Methylenblaugruppe von A. Bernthsen (Lieb. Ann. 251 S. 1).

Neue Farbstoffe und ihre Anwendung in der Färberei und im Zeugdruck bespricht eingehend H. v. Perger (Mitth. techn. Gew. 1889 S. 80).

Paraphenylendiamindisulfosäure und Azofarbstoffe daraus. Nach Fr. Reverdin und Ch. de la Harpe in Genf (D.R.P. No. 47426) werden 21 k Paraphenylendiaminsulfat nach und nach unter fortwährendem Umrühren in 80 k rauchende Schwefelsäure von 25 Proc. Anhydridgehalt eingetragen. Dann wird die Masse auf 140° erwärmt und auf dieser Temperatur so lange gehalten, bis eine in Wasser gelöste und alkalisch gemachte Probe an Äther kein Paraphenylendiamin mehr abgibt. Ist dieser Punkt eingetreten, so wird das Product mit etwa 100 l eiskalten Wassers verdünnt und die gebildete Sulfosäure von der über-

schüssigen freien Schwefelsäure auf übliche Weise getrennt.

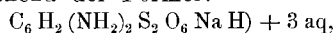
Wie die Baryumbestimmung ergeben hat, besteht die neue Sulfosäure hauptsächlich aus einer Paraphenylendiamindisulfosäure. Die rohe Säure, wie solche durch Einwirkung der Schwefelsäure auf das p-Phenylendiamin erhalten wird, ist schwer löslich in kaltem, etwas leichter in heissem Wasser; in reinem Alkohol ist sie sowohl in der Wärme wie in der Kälte sehr schwer löslich, dagegen ist sie ziemlich löslich in verdünntem Alkohol und leicht in Alkalien. Äther löst sie nicht. Sie lässt sich nur theilweise durch Salpetrigsäure direct in das Tetrazoderivat überführen; auch bei Gegenwart überschüssiger Salpetrigsäure entsteht hauptsächlich eine Diazoverbindung, welche höchst beständig und wahrscheinlich das Anhydrid ist von der Formel:



Diese Diazoverbindung krystallisirt aus der auf dem Wasserbade concentrirten sauren Lösung.

Die Paraphenylendiamindisulfosäure krystallisirt in völlig reinem Zustande aus heissem Wasser in feinen, glänzenden, fast weissen Nadelchen, welche kein Krystallwasser einschliessen. Ihre Löslichkeit in Wasser bei 14,5° beträgt 22,9 Th. für 100 Th. Wasser.

Bromdämpfe sind ohne Wirkung auf die trockene Säure, dagegen färben sie eine wässrige Lösung derselben zunächst intensiv grasgrün und schliesslich olivenbraun. Die Disulfosäure ist eine starke Säure und treibt Salzsäure aus Kochsalz aus, aus welchem Grunde es unmöglich ist, die Disulfosäure aus ihren Salzen durch Salzsäure völlig freizumachen. Lässt man Schwefelsäure oder Salzsäure im Überschuss auf das neutrale Natronsalz einwirken, so erhält man das saure Natronsalz, welches aus heissem Wasser in grossen, weissen, glänzenden Nadeln krystallisirt. Dasselbe ist leicht in heissem, bedeutend weniger in kaltem Wasser mit schwach bläulicher Fluorescenz löslich; sehr wenig löst es sich in concentrirtem, ziemlich leicht in verdünntem Alkohol. Mit H_2SO_4 bereitet, enthält das Salz 16,58 Proc. H_2O entsprechend der Formel:



mit HCl bereitet aber 27,21 Proc. H_2O entsprechend 6 aq.

Befeuchtet man das wasserfreie Natronsalz mit Wasser, so wird letzteres unter gleichzeitiger Aufquellung des Salzes absor-

birt. Bromdämpfe färben das trockene Salz, sowie die wässrige Lösung desselben zunächst grün und später braungelb.

Sämmtliche Salze der Säure sind leicht löslich und färben sich sowohl in feuchtem Zustande als auch in Lösung durch Oxydation an der Luft braunroth. Die alkalischen und erdalkalischen Salze geben blau fluorescirende Lösungen. Das normale und das saure Ammoniumsalz krystallisirt in langen feinen Nadeln. Oxydationsmittel, wie Eisenchlorid oder Kaliumbichromat, färben die Lösungen der Salze intensiv violett; Silbernitrat wird reducirt.

Das neutrale Baryumsalz krystallisirt aus heissem Wasser in kleinen, sternförmig gruppirten derben Nadeln, welche schon im Exsiccator einen Theil ihres Krystallwassers verlieren. 100 Th. Wasser lösen bei 21° 11,9 Th. wasserfreies Baryumsalz; in Alkohol ist dasselbe unlöslich.

Zur Herstellung der Farbstoffe dieser Sulfosäure mit α - oder β -Naphthol z. B. wird die Paste der Sulfosäure in bekannter Weise mit 6,9 k Natriumnitrit diazotirt und hierauf mit einer alkalischen Lösung von 14,3 k α - oder β -Naphthol versetzt. Man erhält eine rothe Lösung, welche nochmals mit der vorerwähnten Menge Natriumnitrit diazotirt und ebenfalls in eine alkalische Lösung von 14,3 k α - oder β -Naphthol gegossen wird. Der hierdurch gebildete Farbstoff wird abfiltrirt, gewaschen und bildet dann Teigform, in welcher er auch zur Verwendung kommt.

Die nach diesem Verfahren gewonnenen neuen Farbstoffe sind zwar nur wenig in Wasser löslich, aber doch in solchem Maasse, dass die Fixirung derselben auf der Faser sicher gelingt. Sie ziehen im sauren Bade auf Seide und Wolle und geben tief dunkelblaue Töne, die sich besonders nach Behandlung mit Kaliumbichromat als sehr lichteht bewähren. Die lichtere Tönung des α -Naphtholfarbstoffes spielt ins Violett hinüber, während die β -Naphtholfarbstoffe mehr schwarz erscheinen. Namentlich auf Wolle angewendet und nach der Behandlung mit Kaliumbichromat liefern letztere Farbstoffe ein sehr schönes und echtes Schwarz. Praktische Resultate sind bis jetzt erhalten worden durch Verbindung der p-Diaminsulfosäure mit α - und β -Naphthol, der Schäffer'schen β -Naphtholmonosulfosäure und dem α -Dioxynaphtalin.

Patent-Ansprüche: 1. Verfahren zur Darstellung einer Disulfosäure des Paraphenyldiamins, darin bestehend, dass 1 Th. Paraphenyldiaminsulfat mit ca. 4 Th. 25 proc. rauchender Schwefelsäure bei einer Temperatur

von 140° bis zur totalen Sulfurirung des Diamins behandelt wird.

2. Das Verfahren zur Herstellung von Farbstoffen der erwähnten Sulfosäure durch Verbindung dieser Sulfosäure mit α - und β -Naphthol.

Schwefelabkömmlinge der Paradiamine und Umwandlung derselben in schwefelhaltige Farbstoffe. Nach Badische Anilin- und Sodafabrik (D.R.P. No. 47374) kann das im Hauptpatent 45839 (S. 44 d. Z.) genannte „Sulfid“ des p-Amidodimethylanilinmercaptans, ausser nach den daselbst beschriebenen Verfahren, auch besonders leicht durch Zusatz von Schwefelammonium und anderen Schwefelalkalien zu einer alkalischen Lösung der Thiosulfonsäure des p-Amidodimethylanilins, so lange noch eine Abscheidung erfolgt, dargestellt werden. Dasselbe liefert beim Stehen seiner der Luft ausgesetzten, mässig concentrirten Lösungen in Benzol oder in anderen indifferenten Lösungsmitteln eine Krystallisation von dünnen Prismen oder langen Nadeln einer gelben Verbindung, welche aus Benzol, Äther u. s. w. umkrystallisirt werden kann und bei etwa 97° schmilzt. Diese feste Verbindung ist in den genannten Lösungsmitteln, auch in Alkohol und Chloroform leicht, in Petroläther schwer löslich. Sie unterscheidet sich vom Mercaptan des p-Amidodimethylanilins oder dem im Haupt-Patent beschriebenen öligen „Sulfid“ dadurch, dass sie: 1. schwefelreicher als das Mercaptan oder das reine zugehörige Bisulfid ist; 2. mit Eisenchlorid in verdünnter salzsaurer Lösung eine prächtig purpurrothe Färbung liefert, welche von gebildetem Methylenroth herrührt und 3. mit Dimethylanilin zusammen oxydirt, gleichfalls dieses Roth, hingegen kein grünes schwefelhaltiges Indamin gibt.

Durch nascirenden Wasserstoff wird sie unter Schwefelwasserstoffentwicklung in das Mercaptan bez. das indaminbildende ölige „Sulfid“ übergeführt. Mit Schwefligsäure vereinigt sie sich unter Schwefelabscheidung zur Thiosulfonsäure. Zum Unterschiede von dem „Sulfid“ des Haupt-Patentes soll diese krystallisirte Verbindung daher als „Supersulfid“ des p-Amidodimethylanilinmercaptans bezeichnet werden.

Zur Darstellung von Schwefelabkömmlingen des p-Amidodiäthylanilins geht man zweckmässig von der Chlorzinkverbindung aus, welche man z. B. nach dem Nitrosiren des Diäthylanilins und Reduction der Nitrosoverbindung mit Zinkstaub und Salzsäure durch vorsichtigen Zusatz von Soda in farblosen Krystallblättchen abscheiden kann.

Zur Überführung in die Amidodiäthyl-

anilinthiosulfonsäure $C_{10}H_{16}N_2S_2O_3$ werden z. B. 12 k Amidodiäthylanilinchlorzink in 90 l Wasser eingetragen, 25 k Thonerdesulfat zugegeben, sodann eine Lösung von 20 k Natriumhyposulfit in 70 k Wasser hinzugefügt und zu dieser Mischung 3 k Kaliumbichromat, gelöst in 30 l Wasser, langsam in der Kälte unter Umrühren einlaufen gelassen. Das durch Oxydation des Diamins entstehende rothe Oxydationsproduct tritt fast sofort in Reaction, die Lösung nimmt bald eine graugrüne Färbung an und scheidet die diäthylirte Sulfonsäure in harten Kryställchen ab, deren Menge sich beim Stehen in der Kälte bedeutend vermehrt. Man reinigt dieselbe analog wie die dimethylirte Verbindung und erhält sie so in farblosen, meist schwach bläulich oder grünlich gefärbten, harten, glänzenden Kryställchen, welche in kaltem Wasser sehr wenig, in heissem leichter löslich sind. Sie ist der Amidodimethylanilinthiosulfonsäure sehr ähnlich und entspricht ihr auch im chemischen Verhalten. Die Reactionen mit Eisenchlorid, Bichromat etc. sind bei beiden Säuren fast genau gleich.

Zur Darstellung des Amidodiäthylanilinmercaptans $C_{10}H_{16}N_2S$ ersetzt man in dem Verfahren 2 a) des Haupt-Patentes die dort angegebene Menge Amidodimethylanilinthiosulfonsäure durch 11,2 k der diäthylirten Thiosulfonsäure. Das Zinksalz dieses Mercaptans bildet ein feines weisses, meist aber schwach grau oder blau gefärbtes Pulver, welches dem Amidodimethylanilinmercaptanzink durchaus ähnlich ist und auch dessen charakteristische Reaction mit Eisenchlorid zeigt.

Zur Darstellung des correspondirenden „Sulfids“ ersetzt man in dem entsprechenden Verfahren des Haupt-Patentes die dort angegebene Menge der dimethylirten Sulfonsäure durch 11,2 k Amidodiäthylanilinthiosulfonsäure. Das Amidodiäthylanilinsulfid ist ein gelbes, dem Amidodimethylanilinsulfid sehr ähnliches Öl von fast identischen Reactionen. Es unterscheidet sich von letzterem dadurch, dass seine Benzollösung beim Stehen an der Luft keine gelben Krystalle abscheidet. Das Pikrat ist ein gelbes krystallinisches Pulver.

a) Ersetzt man bei der Darstellung des grünen wasserlöslichen Indamins nach Verfahren 3a) oder 3b) des Haupt-Patentes das Dimethylanilin durch Diäthylanilin, so erhält man ein gemischtes Indamin. Zur Darstellung dieses Dimethyldiäthylindaminsulfids $C_{18}H_{23}N_3S$ wird z. B. das aus 5 k Amidodimethylanilinthiosulfonsäure dargestellte „Sulfid“ nebst 3 k Diäthylanilin in

der zur Bildung ihrer neutralen Chlorhydrate erforderlichen Menge Salzsäure und 175 l Wasser gelöst, mit Natriumacetat bis zum Auftreten einer bleibenden schwachen Trübung versetzt und unter Umrühren mit einer Lösung von 5 k Kaliumbichromat in 75 l Wasser kalt oxydirt, worauf mit Kochsalz und Chlorzink das Indaminsulfid ausgefällt wird. Es muss nach dem Pressen bei möglichst niedriger Temperatur und wegen seiner leichten Veränderlichkeit möglichst schnell getrocknet werden. Das Dimethyldiäthylindaminsulfid bildet ein braunes Pulver, welches sich in Wasser leicht mit tief blaugrüner Farbe löst und durch Kochen mit Salzsäure zerstört wird.

b) Ersetzt man ferner in obiger Vorschrift das Diäthylanilin durch 2,5 k o-Toluidin, so erhält man das Dimethyltoluindaminsulfid $C_{15}H_{17}N_3S$ als einen grünen, auf gebeizter Baumwolle fixirbaren unbeständigen Farbstoff, der sich in Wasser leicht mit blaugrüner Farbe löst.

c) Ersetzt man weiter im Verfahren 3a) oder 3b) des Haupt-Patentes das Mercaptan oder „Sulfid“ des Amidodimethylanilins durch die äquivalenten Mengen der entsprechenden Abkömmlinge des Amidodiäthylanilins, so erhält man bei Combination mit Dimethylanilin das Diäthylindaminsulfid $C_{18}H_{23}N_3S$, eine von der Tetramethyl- und der Dimethyldiäthylverbindung (welch letztere isomer ist) kaum zu unterscheidende Verbindung.

d) Analog erhält man, wenn man in c) wiederum das Dimethylanilin durch Diäthylanilin ersetzt, das Tetraäthylindaminsulfid $C_{20}H_{27}N_3S$, und

e) wenn man es gegen o-Toluidin austauscht, das Diäthyltoluindaminsulfid $C_{17}H_{21}N_3S$, beides Stoffe, welche den vorigen Indaminsulfiden sehr ähnlich sind.

Die oben beschriebenen grünen wasserlöslichen Indamine können alle leicht in dem Methylenblau analoge Farbstoffe umgewandelt werden, wenn man ihre wässerigen Lösungen einige Tage stehen lässt oder kürzere Zeit erwärmt. Man erhält so:

aus a) oder c) das Dimethyldiäthylthioninchlorid $C_{18}H_{22}N_3SCl$;

aus b) das Dimethyltoluthionin (salzsaures Salz) $C_{15}H_{16}N_3SCl$;

aus d) das Tetraäthylthioninchlorid $C_{20}H_{26}N_3SCl$;

aus e) das Diäthyltoluthionin (salzsaures Salz) $C_{17}H_{20}N_3SCl$.

Diese Farbstoffe bilden schön bronze-grüne krystallinische oder auch kupferrothe, nicht deutlich krystallinische Pulver, welche sich in Wasser mit blauer (die Toluthionin-

farbstoffe mit violettblauer) Farbe lösen und dem Methylenblau sehr ähnlich sind. Der Eintritt des Äthyls an Stelle des Methyls bedingt eine grünlichere, das Fehlen von Alkylen bei den Toluthioninfarben eine violettrote Tönung.

Patent-Ansprüche: 1. Verfahren zur Darstellung eines in gelben Nadeln oder Prismen krystallisirenden Supersulfids des Amidodimethylanilinmercaptans, darin bestehend, dass das nach dem Verfahren des Haupt-Patentes (Patent-Anspruch 2) bez. durch Einwirkung von Schwefelalkalien auf die Thiosulfonsäure des Amidodimethylanilins (Mercaptansulfonsäure) erhaltene „Sulfid“ in Benzol oder anderen indifferenten Lösungsmitteln desselben gelöst und der Luft ausgesetzt wird.

2. Verfahren zur Darstellung der Thiosulfonsäure des p-Amidodiäthylanilins, darin bestehend, dass an Stelle des in dem Verfahren des Haupt-Patentes (Patent-Anspruch 1) verwendeten p-Amidodimethylanilins letzteres durch die äquivalente Menge von p-Amidodiäthylanilin ersetzt wird.

3. Verfahren zur Umwandlung der Thiosulfonsäure des p-Amidodiäthylanilins in das entsprechende „Sulfid“ bez. Mercaptan, sowie zur Abscheidung des letzteren in Form seines Zinksalzes, darin bestehend, dass man die „Sulfonsäure“ in dem Verfahren des Haupt-Patentes (Patent-Ansprüche 2, 3 u. 4) durch die p-Amidodiäthylanilinthiosulfonsäure ersetzt.

4. Verfahren zur Darstellung von wasserlöslichen, grünen, schwefelhaltigen Indaminen, darin bestehend, dass man in dem Verfahren des Haupt-Patentes (Patent-Anspruch 5) Dimethylanilin durch die äquivalenten Mengen von Diäthylanilin bez. von o-Toluidin ersetzt.

5. Verfahren zur Darstellung von wasserlöslichen, grünen, schwefelhaltigen Indaminen, darin bestehend, dass man in dem Verfahren des Haupt-Patentes (Patent-Anspruch 5) einerseits an Stelle des Mercaptans oder „Sulfids“ des p-Amidodimethylanilins die entsprechenden Derivate des p-Amidodiäthylanilins und andererseits entweder Dimethylanilin oder die äquivalente Menge von Diäthylanilin bez. von o-Toluidin verwendet.

6. Verfahren zur Darstellung von blauen bez. grün- oder violettblauen Analogon des Methylenblaus, darin bestehend, dass man im Verfahren des Haupt-Patentes (Patent-Anspruch 6) das „Mercaptan des Dimethylphenylengrüns“ durch die in vorstehenden Patent-Ansprüchen 4 und 5 definirten schwefelhaltigen Indamine ersetzt.

Blaue Farbstoffe aus α -Azonaphthalin-m-amidophenol bez. den Alkylabkömmlingen desselben stellt die Gesellschaft für chemische Industrie in Basel (D. R. P. No. 47375) her.

Patent-Anspruch: Verfahren zur Darstellung blauer Farbstoffe, darin bestehend, dass die aus α -Diazonaphthalin und dem Dimethyl-m-amidophenol bez. Diäthyl-m-amidophenol entstehenden Azokörper

der Reduction unterworfen werden und das hierbei entstehende Gemisch von α -Naphtylamin und Amidodimethyl-m-amidophenol bez. Amidodiäthyl-m-amidophenol, mit folgenden Oxydationsmitteln behandelt wird: Ferricyankalium, Chlorkalklösung, Eisenchlorid, Kaliumpermanganat, Bleisuperoxyd, insbesondere aber mit Kaliumbichromatlösung.

Nahrungs- und Genussmittel.

Zu Reichert's Butterprüfung bemerkt B. F. Davenport (J. Anal. 1889 S. 138), dass folgende Verschiedenheiten zwischen wirklicher Butter und Oleomargarin zu beachten sind. Dem Oleo fehlt das volle Aroma der Butter im frischen Zustande und erreicht dasselbe niemals den starken Geruch ranziger Butter.

Beim Schmelzen beträgt der Niederschlag von Gerinnsel und unschmelzbaren Stoffen in Oleomargarin kaum ein Viertel der in Butter enthaltenen Menge. Die Verseifung von Oleo nimmt längere Zeit in Anspruch, als diejenige von Butter. Die Seife aus letzterem Producte löst sich schneller im Wasser, und wenn Natron die Basis der Seife ist, gibt die Oleoseife eine wesentlich zähere Lösung. Bei der Destillation bildet sich, wenn Oleo vorliegt, ein Ring fester Ansätze im Innern des Condensationsrohres, welches niemals bei reiner Butter beobachtet wird. B.

Fettindustrie, Leder u. dgl.

Trocknende Ölsäuren. Nach K. Hazura (Monat. Chem. 1889 S. 190) besteht das Sonnenblumenöl wesentlich aus Glyceriden der Linolsäure, $C_{18}H_{32}O_2$ mit geringen Mengen Ölsäure. (Vgl. Z. 1888 S. 455.)

Seifenverfälschung. Die Verfälschung der Seifen mit Mehl u. dgl. ist nach D. (Seifenf. 1889 S. 110 u. 183) ganz selbstverständlich. Die Naturkorn-Hausseifen enthalten darnach meistens Mehl und zwar von 5 bis 15 Proc. Man krückt der fertigen Seife im Kessel etwa 10 Proc. 8grädige Chlorkaliumlösung zu, löst dann das Mehl in Wasser (1 Th. Mehl, 1 Th. Wasser), gibt dazu 20 Proc. Kaliwasserglas und 20 Proc. 20grädige Potaschlösung. Entweder wird diese Mischung gleich der Seife im Kessel beige krückt oder man gibt zu der Mehllösung soviel Seife, bis Alles eine gleichmässige Verseifung angenommen hat, und während die Grundseife im Kessel gekrückt wird, setzt man die verseifte Mehlseife zu.

Für Silberseife wird u. A. folgende Vorschrift gegeben:

| | |
|-------------|------------------------|
| | 40 Th. Cottonöl, |
| | 20 gebleichtes Leinöl, |
| | 20 Pferdefett, |
| | 10 Talg oder Palmitin, |
| | 10 Kernöl, |
| Vermehrung: | 15 Mehl, |
| | 30 Wasser, |
| | 10 Wasserglas, |
| | 45 Abrichtelauge. |

Zum Conserviren der Felle ist nach W. Eitner (Gerber 1889 S. 109) Creolin, technische Sorte, und die Kresotinsäure sehr geeignet.

Zur Bestimmung der gerbenden Stoffe in sauren Brühen werden nach J. Meerkatz (Gerber 1889 S. 73) 700 cc Brühe in einem Kolben mit 13 g kohlen-saurem Baryt auf einem Wasserbade durch eine halbe Stunde unter häufigem Umschüt-teln erwärmt. Man kühlt dann ab und filtrirt die ganze Flüssigkeit klar über ein Papierfilter oder saugt sie mit einer Was-serstrahlpumpe ab. 100 cc der klaren Flüs-sigkeit dampft man in einer Platinschale ab, trocknet bis zur Gewichtskonstanz, verascht und wiegt. Der Rest von etwa 600 cc wird in der Weise für die Bestimmung der Nichtgerbstoffe benützt, dass man von dem üblichen Hautfilter die ersten 300 cc Filtrat weggiesst und mit dem darauf folgenden vierten Hundert das Eindampfen, Trocknen, Veraschen und Wägen wiederholt. Die Differenz der beiden organischen Rückstände gibt die Menge gerbender Substanz in 100 cc der sauren Brühe.

Zu bemerken ist, dass die 13 g kohlen-saurer Baryt im Überschusse zur Absätti-gung einer 1 proc. Essigsäurelösung gewählt wurden, dass die Hautfiltration in $\frac{1}{2}$ Stunde beendet ist, dass das Trocknen der Rück-stände oft 10 bis 12 Stunden in Anspruch nimmt und dass das schnelle Veraschen be-schleunigt wird, indem man die kuchenför-mige Masse von kohlen-saurem Baryt in den Platinschalen mit dem Platindrahte zerstückt. Aus dem vierten Hundert der Hautfiltrate entweichen beim Eindampfen keine sauer reagirenden Dämpfe und reagirt eine neutra-lisirte Brühe stets schwach sauer. Ver-glichen mit Barkometergraden wurden so in 100 cc Brühe gefunden. (S. nebenstehend).

Daraus folgt, dass die Barkometergrade viel eher mit den der Menge nach überwie-genden Säuren und unzerlegten Nichtgerb-stoffen übereinstimmen, als mit den gerben-den Stoffen; wie es aus den vier letzten Sauerbrühen hervorgeht, lässt, je süsser eine

| Brühe | Gesammter Rückstand | | Viertes Hundert des Hautfiltrates | | gerbende Sub-stanzen | Barkometergrade |
|------------------------|---------------------|------------|-----------------------------------|-------|----------------------|-----------------|
| | organische Stoffe | Asche | organische Stoffe | Asche | | |
| Fichtenlohtreibfarbe | 1,1550,583 | 1,1180,597 | 0,0375 | | | |
| - | 1,1440,557 | 1,1310,550 | 0,0105,5 | | | |
| - | 1,2580,656 | 1,2130,648 | 0,0455,5 | | | |
| - | 1,3630,707 | 1,3230,703 | 0,0406 | | | |
| - | 1,2330,693 | 1,2120,698 | 0,0206 | | | |
| - | 1,2800,680 | 1,2380,681 | 0,0405 | | | |
| - | 1,3140,698 | 1,2450,690 | 0,0695,5 | | | |
| - | 1,1400,628 | 1,0770,618 | 0,0635 | | | |
| - | 1,1920,591 | 1,0990,587 | 0,0935,5 | | | |
| - | 1,3050,611 | 1,1990,613 | 0,1067 | | | |
| Versenke | 0,9010,636 | 0,8180,638 | 0,0534 | | | |
| - | 1,1240,650 | 0,9920,648 | 0,1325,5 | | | |
| - | 1,1090,566 | 0,9360,563 | 0,1635,5 | | | |
| - | 0,8550,589 | 0,7760,586 | 0,0794 | | | |
| Sauerbr. a. alter Lohe | 1,1390,660 | 0,9860,661 | 0,1535,5 | | | |
| - - - - | 1,1400,660 | 0,9850,660 | 0,1555,5 | | | |
| - - - - | 0,6560,336 | 0,4870,331 | 0,1693 | | | |
| - - - - | 0,3640,108 | 0,1850,109 | 0,1792 | | | |
| - - - - | 0,3320,104 | 0,1500,108 | 0,2242 | | | |

Brühe ist, um so eher die Barkometeran-zeige auf den Gerbstoffgehalt schliessen. Die ersten zehn Farben sind aus einer Ex-tractgerberei und erkennt man von der fünften Farbe an ein gleichmässiges Anstei-gen der gerbenden Stoffe bis zur zehnten Farbe, und gegen diese ein ebenso gleich-mässiges Heruntersinken der Säuremenge, die sich in der Aschenmenge zeigt. Die Versenken sind zu verschiedenen Alters ge-wesen, als dass sich aus den gefundenen Zahlen Schlüsse ziehen liessen.

Neue Bücher.

Tageblatt der 61. Versammlung deut-scher Naturforscher und Ärzte in Köln vom 18. bis 23. September 1888. Wissenschaftlicher Theil. (Köln A. Ahn.)

J. Trey: Anlage, Construction und Ein-richtung von Bleicherei- und Fär-berei-Localitäten, 86 S. mit 73 Abbild. (Berlin, Julius Springer.)

Diese, von der Schweizerischen Gesell-schaft für chemische Industrie preisge-krönte Arbeit gibt praktische Anleitung zur Einrich-tung von Färbereien und Bleichereien. Der Umstand, dass G. Lunge das Vorwort zu dem Buche ge-schrieben hat, macht jede weitere Empfehlung überflüssig.

Vereinigte Fabriken chemisch-phar-maceutischer Producte Feuerbach-Stuttgart und Frankfurt a. M. Zim-mer & Co. Jahresbericht 1888.

Der Bericht enthält sehr eingehende Mitthei-lungen über Chinarinden und Chinin, deren Ersatz-

mittel, von denen das Phenacetin empfehlenswerth zu sein scheint, während Acetanilid, Antipyrin, Kairin, Thallin, Chinolin sich nicht bewähren.

G. Vortmann: Anleitung zur chemischen Analyse organischer Stoffe. (Leipzig, Fr. Deuticke.)

Die vorliegende erste Hälfte des Buches bringt die Elementaranalyse und die Nachweisung und quantitative Bestimmung von Atomgruppen. Die zweite Hälfte soll die Reactionen und quantitativen Bestimmungsverfahren von Verbindungen behandeln. Das Buch kann allen analytischen Laboratorien bestens empfohlen werden. F.

Watt, A.: Electro-Metallurgy. 280 S. (London.) Pr. 3 sh. 6 d.

Cadiat, C., et L. Dubost: Traité pratique d'électricité industrielle (Paris). Mit 264 Abb. Pr. 15 Frs.

Enthält auch Galvanoplastik und Elektrometallurgie.

L. Meyer und K. Seubert: System der Elemente. (Leipzig, Breitkopf & Härtel.)

Vier grosse Blätter, welche zusammen eine grosse Wandtafel bilden; für Hörsäle und Laboratorien zu empfehlen.

Miquel: Die Mikroorganismen der Luft. Jahresbericht des Observatoriums in Montsouris 1886. Übersetzt von E. Emmerich. (München, M. Rieger'sche Buchh.)

Die kleine Schrift ist allen zu empfehlen, welche sich mit bakteriologischen Untersuchungen beschäftigen.

C. Schorlemmer: Der Ursprung und die Entwicklung der organischen Chemie. (Braunschweig, Friedr. Vieweg u. Sohn.) Pr. 5 M.

Verf. gibt auf 199 Seiten eine hübsche Übersicht über die Entwicklung der Theorien der organischen Chemie. Das Buch ist als werthvolle Ergänzung der Geschichte von Kopp zu begrüssen.

Verschiedenes.

Begriff der patentfähigen Erfindung. Das Reichsgericht hat am 20. März 1889 die Nichtigkeitsklage gegen das Patent 28753 (Congoroth) abgewiesen. In den Entscheidungsgründen werden u. A. folgende allgemeiner beachtenswerthe Angaben über chemische Patente gemacht:

„Die Methode, mittels welcher die in dem angegriffenen Patente bezeichneten beiden Klassen von chemischen Stoffen, einerseits die Tetrazodiphenylsalze und andererseits die beiden isomeren

Naphtylamine (α oder β), beziehungsweise deren Mono- oder Disulfosäuren mit einander combinirt sind, um Azofarbstoffe (Amidoazoverbindungen) darzustellen, war zur Zeit der Anmeldung des Patentes, am 26. Februar 1884, im Allgemeinen durch öffentliche Druckschriften bekannt geworden, namentlich in Anwendung auf Combination ähnlicher chemischer Stoffe (Griess'sche Methode).

Die Combinationsfähigkeit der eben bezeichneten beiden Klassen von chemischen Stoffen, einer jeden für sich, war ebenfalls durch öffentliche Druckschriften bekannt geworden.

Dagegen waren thatsächlich die in der Patentschrift bezeichneten beiden Klassen von chemischen Stoffen unter Anwendung der bekannten Methode zur Zeit der Patentanmeldung noch nicht miteinander combinirt, beziehungsweise es war weder diese Combination in einer öffentlichen Druckschrift beschrieben, noch waren die auf diesem Wege gewonnenen, in dem Patente als neue Farbstoffe in Anspruch genommenen Körper vorher dargestellt und durch öffentliche Druckschriften bekannt gegeben. Die Thatsache, dass auf dem von dem Paul B. eingeschlagenen Wege ein Farbstoff gewonnen werden würde, welcher Baumwolle ohne Anwendung von Beizen echt roth färbt (das Congoroth im Beispiel II der Patentschrift), konnte nach dem Stande der chemischen Wissenschaft und Erfahrung zur Zeit der Patentanmeldung nicht erwartet werden; die Auffindung und Darlegung dieser Thatsache war überraschend und die Darstellung des Congoroths hat eine Umwälzung auf dem Gebiete der Farben- und Färberei-Industrie zur Folge gehabt. Congoroth wird in grossen Mengen heutzutage fabricirt, in den Handel gebracht und in den Färbereien verwendet.

Diese Thatsachen genügen, um zur Evidenz darzulegen, dass Paul B. eine sehr werthvolle und patentfähige Erfindung gemacht hat. Es ist zunächst völlig unzutreffend, wenn die Nichtigkeitskläger auszuführen versucht haben, dass hier eine Entdeckung, aber keine Erfindung vorliege. Eine Entdeckung liegt dann vor, wenn eine neue Eigenschaft an einem vorhandenen Körper gefunden wird. Sobald aber menschliche Thätigkeit angewendet wird, um vorhandene Körper zu bearbeiten und in Folge dieser menschlichen Arbeit ein Naturgesetz in die Erscheinung tritt, welches vor der Arbeit und ohne dieselbe sich nicht bethätigte, hat die Entdeckung die Bedeutung einer Erfindung. Der Mensch hat mit seiner Arbeit, wissentlich oder unwissentlich, mit dieser Absicht oder ohne solche, der Natur die Bedingungen dargeboten, sich auf neue Weise zu bethätigen. So ist das Pulver und so ist das Porzellan auf einem Wege gefunden, welcher nicht zu dem Zwecke eingeschlagen war, um Producte dieser Art darzustellen. Wenn bei diesen Arbeiten den Naturkräften unbeabsichtigt die Bedingungen dargeboten wurden, unter welchen die neuen brauchbaren Körper entstanden und die glücklichen Erfinder hierdurch in die Lage gesetzt wurden, die durch menschliche Thätigkeit darstellbaren Bedingungen für die Entstehung jener neuen Körper festzustellen, um nun von Neuem Körper

dieser Art herzustellen, so hat noch Niemand gezweifelt, dass in solchen Fällen Erfindungen vorliegen. Auch das kann den Begriff der Erfindung nicht ausschliessen, dass die Chemiker zur Zeit der Patentanmeldung allgemein und in Folge öffentlicher Kundgebung durch Druckschriften die Combinationsfähigkeit der beiden Reihen von Körpern, deren zwei Arten der Erfinder mit einander combinirte, kannten. Vom Standpunkte der wissenschaftlichen Chemie ist gewiss die Schlussfolgerung in dem verlesenen Gutachten des Professors Dr. W. nicht zu beanstanden. Irgend welche neue Idee sei in der Combination des angegriffenen Patents nicht zu finden; die Combination sei auch im gewöhnlichen, also nicht in einem neuen Verfahren ausgeführt. Allein das Patentgesetz hat nicht die Bestimmung, die reine Theorie um neue Methoden zu bereichern, sondern es verfolgt den Zweck, den Erfindergeist für das Gewerbe in nutzbringender Weise anzureizen. Von diesem Gesichtspunkte aus muss das Patentgesetz ausgelegt werden. Nun hat bereits eine andere hohe wissenschaftliche Autorität, Geheimrath Dr. v. Hofmann in den Verhandlungen der Patentenquete Seite 104 hervorgehoben, dass vom gewerblichen Gesichtspunkte aus die Sache bei Weitem anders liege.

„Denken wir uns eine Reihe analoger Körper, welche wir mit $A^I A^{II} A^{III} \dots A^n$ und eine Reihe gleichfalls analoger Körper, welche wir mit $B^I B^{II} B^{III} \dots B^n$ bezeichnen wollen, von denen die einzelnen Glieder jeder Reihe von den benachbarten Gliedern nur wenig verschieden sind, so wird die Verbindung $A^I + B^I$ vielleicht in ihren Eigenschaften nur wenig abweichen von denen der Verbindung $A + B$. Wenn sich aber die Endglieder der beiden Reihen, also A^n und B^n vereinigen, so kann es sich treffen, dass die Verbindung $A^n + B^n$ ein Product ist, welches, obschon nach dem für $A + B$ patentirten Verfahren dargestellt und obschon unzweifelhaft mit $A + B$ in dieselbe Gruppe gehörend, gleichwohl in gewerblicher Beziehung ganz neue, möglicher Weise viel werthvollere Eigenschaften besitzt als $A + B$, ja gewerblich von $A + B$ verschieden ist wie Tag und Nacht.“

Diese Unterscheidung wendet dann der berühmte Chemiker auf das Gebiet der Azofarbstoffe an: „Man hat denselben Versuch (wie bei der Verbindung $A + B$) mit den am entgegengesetzten Ende der beiden Reihen liegenden Körpern, also mit Substanzen $A^n + B^n$ gemacht, und es hat sich das bemerkenswerthe Resultat ergeben, dass gerade das so entstehende Product, also die Verbindung $A^n + B^n$ das werthvollste in der ganzen Gruppe der Azofarbstoffe ist“ . . . „Dasselbe verbindet sich schon allein durch directe Verbindung mit der Baumwolle, so dass mit dem Auftreten dieses neuen Farbstoffes — es führt im Handel den Namen Congo — ein gewaltiger Fortschritt auf dem Gebiete der tinktorischen Industrie zu verzeichnen ist.“

Die Frage, ob eine Erfindung vorliegt, ist im Wesentlichen für das Gebiet der chemischen Industrie nicht anders zu beantworten, als für das Gebiet der mechanischen Industrie.

Gewiss darf man nicht daran denken, jede Herstellung eines bis dahin noch nicht vorhandenen gewesenen Werkzeuges eine Erfindung zu nennen, wenn Werkzeuge derselben Art gang und gebe waren, und wenn die Methode, Werkzeuge solcher Art herzustellen, ganz allgemein bekannt ist.

Ganz anders liegt aber die Sache dann, wenn mit dem neuhergestellten Werkzeug ein neuer technischer Effect erzielt wird, welcher mit Werkzeugen derselben Art bis dahin nicht erzielt wurde. Zweifellos beruhte z. B. seiner Zeit die Einführung des eisernen Ladestockes in der Preussischen Armee statt des hölzernen auf einem sehr glücklichen Erfindungsgedanken.

Auf dem Gebiet der mechanischen Industrie gibt es eine ganze Anzahl von Fällen, in denen es anzuerkennen ist, dass die Anwendung eines bekannten Verfahrens auf einen Fall, auf welchen dasselbe bis dahin nicht angewendet wurde, eine überraschende Erfindung darstellt, welche bedeutende technische Erfolge erzielt. Man darf also patentrechtlich nicht schlechthin und allgemein den Satz aussprechen, dass ein Verfahren darum nicht neu sei, weil es bereits in Anwendung auf andere Fälle bekannt gewesen sei.

Wendet man diese Gedanken auf das Gebiet der chemischen Industrie an, so ist freilich der Satz zu beanstanden, dass in jeder Herstellung eines neuen chemischen Körpers unter Anwendung einer bekannten Methode, zumal wenn diese Methode bereits auf analoge Fälle angewendet, für diese erfunden und veröffentlicht ist, eine Erfindung zu erblicken sei.

Wenn aber der Chemiker durch Anwendung der Methode auf einen Fall, auf welchen sie noch nicht angewendet ist, neue Bahnen erschliesst, so hat er patentrechtlich ein neues Verfahren erfunden.

So sicher es für die Chemiker vor dem B.'schen Versuche sein mochte, dass man durch Combination von Tetrazodiphenylsalzen mit α - und β -Naphtylamin oder deren Mono- und Disulfosäuren zur Darstellung von Azofarbstoffen gelangte, so wenig hatte man eine Ahnung davon, dass man auf diesem Wege das Congoroth mit seinen für die Industrie so äusserst werthvollen Eigenschaften erzielen würde. Weil man dieses nicht wusste, war der von B. eingeschlagene Weg in Beziehung auf das auf diesem Wege gefundene neue Ziel neu. Es war ein neues Verfahren erfunden. Zwar hat die Nichtigkeitsklägerin darzulegen versucht, dass auch schon vor der B.'schen Erfindung Farbstoffe dargestellt und beschrieben seien, welche Baumwolle ohne Beize roth färben. Allein diese Behauptung ist zum Theil schon durch die Entscheidung des Kaiserlichen Patentamtes, zum Theil durch die Nachweisungen im Gutachten des Sachverständigen Dr. C. als unrichtig erwiesen.

Hat aber der Erfinder damit einen neuen Weg eingeschlagen und neue Bahnen eröffnet, dass er die bekannte Griess'sche Methode anwendete auf

die Combination von Tetrazodiphenylsalzen mit α - und β -Naphthylamin und deren Mono- und Disulfosäuren, so war es Sache der patentertheilenden Behörde, den Umfang des Patentes nach der Tragweite der Erfindung abzugrenzen. Wenn dieser Umfang etwas weiter gezogen ist, als er vermuthlich bei dem heutigen Stande der chemischen Industrie gezogen sein würde, so ist das kein Grund, die Patentansprüche in dem vorliegenden Verfahren einzuschränken. Festzustellen, dass das im Beispiel II nachgewiesene Resultat allein eine nützliche Erfindung sei, dass die von dem Erfinder damals bereits dargestellten und auf dem von ihm bezeichneten Wege noch darzustellenden Farben eine gewerbliche Verwerthung nicht zulassen, war der patentertheilenden Behörde in keinem Falle möglich. Ihr durfte der Nachweis genügen, dass auf dem von dem Erfinder erschlossenen Wege ein neues Resultat sicher erzielt würde, um darin die Anzeige zu erblicken, dass dieser Weg einen gewerblichen Fortschritt eröffne und diesen Weg deshalb überhaupt dem Erfinder vorzubehalten.

Das Reichsgericht lehnt es ab, in eine Erörterung darüber einzutreten, ob die auf dem Wege der Patentansprüche 1 und 2, oder die auf dem Wege des Patentanspruchs 3 ausser dem Congo zu erzielenden Farben werthvoll oder weniger werthvoll sind. Davon hängt die Aufrechterhaltung der in der Patentertheilung zugelassenen Ansprüche um so weniger ab, als, wie auch der vernommene Sachverständige Dr. C. bestätigt hat, jene Farben früher überhaupt noch nicht dargestellt waren und das dem Patentanspruch 2 zu Grunde liegende Verfahren überdies dem concreten Falle besonders angepasst, also in diesem Sinne neu war.“

Rauchverhütung. Der Berliner Bezirksverein deutscher Ingenieure hat folgenden Antrag gestellt:

Das grosse Wachstum der Stadt Berlin und die fortwährend in der Zunahme begriffene Gewerbsthätigkeit hierselbst haben in verschiedenen Kreisen von neuem die bereits viel erörterte Frage angeregt, wie die durch die Feuerungen der gewerblichen Anlagen hervorgerufene Rauch- und Russbelästigung vermieden werden kann. (Vgl. S. 213 d. Z.)

Auf Anregung eines Mitgliedes des Berliner Bezirksvereines hat der Vorstand desselben sich veranlasst gesehen, die Mittel zur Beseitigung der

Belästigung durch Rauch und Russ zum Gegenstande einer Besprechung zu machen, und es ist ein Ausschuss erwählt worden, welcher die Vorbereitungen hierfür treffen sollte.

Die Arbeiten dieses Ausschusses haben zu der Erkenntniss geführt, dass diese Frage nicht leicht genommen werden darf, sondern dass es für das Gemeinwohl vortheilhaft sein wird, die Mitwirkung der vielen erfahrenen Techniker zu erbitten, welche die anderen Bezirksvereine unter ihren Mitgliedern besitzen. Die Staatsbehörden gehen seit längerer Zeit damit um, Polizeiverordnungen über die Rauchverhütung zu erlassen, oder erschwerende Bestimmungen in die Genehmigungsurkunde für gewerbliche Feuerungsanlagen einzuführen. Was für Berlin Vorschrift wird, dürfte bald Nachahmung in anderen grossen Städten des Reiches finden. Daher wird es für die Industrie wichtig sein, selbst die Lösung der Aufgabe in die Hand zu nehmen und auf diese Weise möglichst zu verhüten, dass nachtheilige Festsetzungen seitens der Behörden getroffen werden.

Der Verband deutscher Architekten- und Ingenieurvereine hat ebenfalls die Beseitigung der Rauch- und Russbelästigung in grossen Städten zum Gegenstande seiner Verhandlungen gemacht. Im vorigen Jahre ist der Hannoversche Architekten- und Ingenieurverein beauftragt worden, einen Fragebogen auszuarbeiten, welcher den Vereinen des Verbandes jetzt zur Beantwortung vorliegt. Hier ist also die Sache im grossen Maassstabe angefasst worden, und es ist daher um so dringender, dass der Verein deutscher Ingenieure nicht zurücksteht, da er doch wohl die geeignetsten Kräfte für die Lösung dieser Aufgabe unter seinen Mitgliedern besitzt.

Somit erlaubt sich der Berliner Bezirksverein, auf Grund einstimmig gefassten Beschlusses den Vorstand des Hauptvereines ergebenst zu bitten, es möge auf die Tagesordnung der diesjährigen Hauptversammlung folgender Antrag gesetzt werden:

„In Erwägung, dass die Beseitigung der Rauch- und Russbelästigung in grossen Städten immer dringlicher wird, beantragt der Berliner Bezirksverein, dass sämtliche Bezirksvereine aufgefordert werden, sich über die hierfür anzuwendenden Mittel gutachtlich zu äussern. Diese Gutachten sollen von einem der Bezirksvereine oder von einer besonderen Commission bearbeitet und das Ergebniss der nächstfolgenden Hauptversammlung zur Beschlussfassung vorgelegt werden.“

Angelegenheiten der Deutschen Gesellschaft für angewandte Chemie.

Umständehalber musste die

Hauptversammlung

um eine Woche verlegt werden. Sie findet nunmehr bestimmt in den Tagen vom 1. bis 3. September in
Stuttgart

Der Vorstand

v. Marx.