

dem Einfüllen gelingen wird, dieselben pilzfrei zu machen, bezweife ich, jedenfalls geht das nicht bei gefetteten Surrogaten.

Bezüglich der sehr wichtigen Frage des höchst zu gestattenden Sandgehaltes äussert sich Kornauth nicht wieder und hoffe ich ihn mit der auch von mir geforderten Grenze von 2 Proc. für Surrogate aus Rüben einverstanden.

Generatorgasanalysen.

In der S. 622 d. Z. wiedergegebenen Analyse hatte sich ein Satzfehler eingeschlichen. Die richtige Zusammensetzung des erzeugten Gases ist folgende:

	I	II
Kohlensäure	3,77	0,45
Kohlenoxyd	21,76	25,84
Athylen	1,38	0,57
Methan	1,10	3,85
Wasserstoff	10,83	6,88
Stickstoff	61,36	62,41

(I) Gaskoks; (II) Gemisch von magerer und fetter Kohle.

Ich bin vollständig Ihrer Meinung, dass eine einzelne Probe unzureichend ist für Generatorgas. Als Beispiel kann ich die folgende Durchschnittsanalyse aus 7 Proben mittheilen. Die in unseren Generatoren zu Sandvik (Sandvikens Jernwerks Aktie Bolag — Schweden) benutzte schottische Kohle hat die folgende Zusammensetzung (Hard splint coal):

Flüchtige Stoffe	32,86
Kohlenstoff (fix)	56,66
Asche	1,87
Schwefel	0,41
Wasser	8,20

Und das damit erzeugte Gas:

Kohlensäure	3,42
Kohlenoxyd	26,65
Methan	4,86
Athylen	0,27
Wasserstoff	11,00
Stickstoff	53,80

1 cbm entspr. 1542 W. E.

Die Schwankung des Äthylengehalts war von 0,2 bis 0,4 Proc., des Methan von 3 bis 6 Proc. (Briefl. Mitth.).

A. Lencachez, Paris.

Hüttenwesen.

Der Apparat für elektrometallurgische Arbeiten von C. Höpfner (D.R.P. No. 58133) soll besonders zur Ausführung des Pat. 53782 (d.Z. 18 90, 622) dienen. Derselbe besteht aus einer Verbindung von Rahmen aus

Holz, welche abwechselnd für die in der Regel von oben einsetzbaren Anoden und Kathoden bestimmt sind und unter Zwischenlage von Membranen zusammengepresst werden, so dass eine Reihe von Kammern gebildet

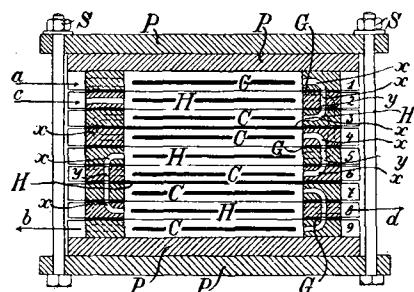
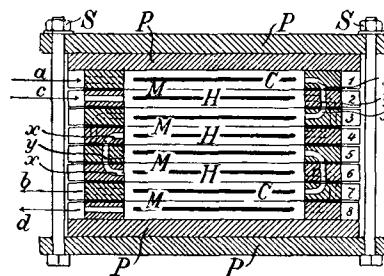
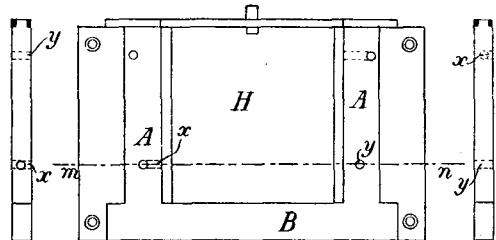
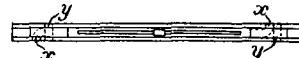
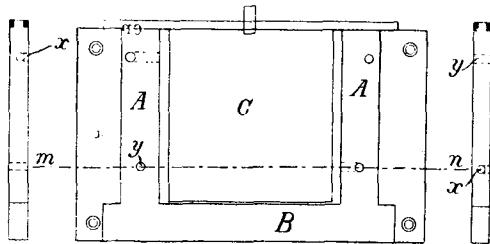


Fig. 316 bis 321.

wird. Fig. 316 und 317 zeigen einen Rahmen für eine Kohlenanode *C*, während Fig. 318 und 319 einen Rahmen für eine Kupferkathode *H* zeigen. Diese Rahmen, welche aus einem Bodenbalken *B* und zwei lothrechten Seitenpfosten *A* bestehen, besitzen in den Seitenpfosten einerseits nach innen

zu gekrümmte Kanäle x zum Zuführen und Abführen der Flüssigkeit und andererseits gerade durchgebohrte Durchtrittsöffnungen y , welche Anodenzelle mit Anodenzelle, Kathodenzelle mit Kathodenzelle verbinden und den Kreislauf der Lauge nach einander durch die gleichnamigen Zellen ermöglichen. Fig. 320 und 321 zeigen die zusammengebauten Rahmen in einem Horizontalschnitt nach der Linie $m-n$ in den Fig. 316 und 318. Zwischen je zwei benachbarten Rahmen ist eine poröse Membrane M eingeschaltet, welche entsprechend den an einander anschliessenden Kanülen x und y Öffnungen für den Durchtritt der Flüssigkeiten besitzt. Die Rahmen 1, 3, 5, 7 u. s. w. dienen zur Aufnahme der Anoden C , die Rahmen 2, 4, 6, 8 u. s. w. zur Aufnahme der Kathoden H . Sämtliche Rahmen sind in geeigneter Weise dicht an einander gepresst, zweckmässig durch die Platten P und Schrauben S . Die Verbindungswege x und y unter Anwendung entsprechend gebogener Röhren nach aussen zu verlegen, ist unzweckmässig, weil einmal Undichtigkeit und dann auch wegen der Länge der Leitungen Verstopfungen bez. Circulationsstörungen eintreten können.

Die Verbindungswege können so geführt werden, dass der Abfluss der Zellen entweder stets oben oder stets unten, der Zufluss entgegengesetzt stattfindet, unten oder oben. Letzteres kann innerhalb oder ausserhalb der Zelle geschehen. Die Anodenlauge tritt bei a in den Rahmen 1 ein, fliest durch denselben nach rechts, tritt durch einen in dem lothrechten Seitenpfosten des Rahmens 1 angebrachten gekrümmten Kanal x und eine in dem Seitenpfosten des Rahmens 2 angebrachte Durchtrittsöffnung y nach dem entsprechend gekrümmten Kanal x in den Seitenpfosten des Rahmens 3, welch letzterer Kanal in den Anodenraum 3 mündet. Die Flüssigkeit durchfliest diesen Anodenraum 3 von rechts nach links und gelangt durch weitere und wie oben beschrieben angeordnete Kanäle x und y in den Anodenraum 5 u. s. w., bis dieselbe aus dem letzten Anodenraum bei b austritt. In ganz gleicher Weise strömt die Kathodenlauge bei c in den Rahmen 2 von links ein, durchfliest diesen Rahmen nach rechts und gelangt durch besondere, in den Rahmenpfosten 2 und 4 angebrachte gekrümmte Kanäle x und in die in dem Rahmen 3 angebrachte Durchtrittsöffnung y in den Kathodenraum 4 u. s. w., um aus dem letzten Kathodenraum bei d den Apparat zu verlassen.

Durch diese Anordnung soll erzielt werden, 1. dass die Kathodenlauge in beschränktem Raum nach einander an den Kathoden vorbeigeführt wird, wodurch bei Elektrolyse

von silberhaltiger Kupferlauge ein etwaiger Silbergehalt, sowie Unreinigkeiten sich nur auf einer beschränkten Zahl Kathoden festsetzen können; 2. dass durch Vermeidung grösserer Druckdifferenzen die Haltbarkeit der Membranen erhöht wird und die Diffusion sich verringert, und dass endlich 3. ein innerer Metallbelag überflüssig wird, der bei den elektrometallurgischen Bädern sonst erforderlich ist.

Der Apparat soll auch leicht für Verwendung hoher Spannungen, auch zu galvanischer Erzeugung solcher, einzurichten sein. Es genügt dann, zwei oder mehrere der Apparate (oder Zellengruppen), welche auch nicht mehr als ein Elektrodenpaar zu enthalten brauchen, in der Weise mit einander zu vereinigen, dass die Verbindungen, wie unter den gleichnamigen Zellen des einzelnen Apparates, so auch zwischen den gleichnamigen Zellen dieser gesammten Einrichtung vor sich geht und zwischen die einzelnen Apparate nichtleitende Gummiplatten G oder Kupferplatten H eingeschaltet werden, welch letztere als Kathoden dienen können. Zweckmässig ist es dann aber, die Rahmen so zu verbinden, dass ein Kathodenrahmen von zwei Anodenrahmen eingeschlossen wird oder auch umgekehrt. Als Membrane verwendet man in der Regel Pergamentpapier. Verstärkt wird diese Membrane auf der einen oder auf beiden Seiten durch eine zweite oder dritte Membrane, aus kräftigem Gewebe bestehend. Selbstverständlich können auch andere Stoffe, wie Leder, Gelatine, Fournierholz, Asbesttuch, verwendet werden.

Bei der Elektrolyse von Chloriden der leichten und schweren Metalle verwendet man statt der sonst üblichen Membranen präparierte, pflanzliche oder thierische organische Stoffe mit oder ohne Beimischung mineralischer Bestandtheile, wie z. B. Asbest, welche Stoffe gegenüber dem ätzenden Einfluss saurer Salze und des etwa freiwerdenden Chlors grosse Haltbarkeit besitzen. Solche werden erhalten dadurch, dass Papier, Filz, Leder, Gewebe, Fournierholz in Salpetersäure oder analogen Flüssigkeiten oder Gasen behufs Nitrirung getränkt werden. Auch die Holztheile der Bäder, welche mit den ätzenden Stoffen in Berührung kommen, lassen sich derart imprägnieren.

Elektrisches Schweissen. Nach H. Lemp (D.R.P. No. 59154) wird das durch die Wirkung feststehender Stromleiter oder Elektroden beeinflusste Werkstück während seiner Bearbeitung durch Festspannvorrichtung (Futter, Klemmen u. s. w.) mit gleitender Bewegung im axialen oder rotirenden

Sinne zwischen den Elektroden hindurchgeführt.

Zum Schmelzen und Giessen im luftverdünnten Raume will E. Taussig (D.R.P. No. 58908) einen elektrischen Schmelzofen verwenden.

Das Verfahren zur Herstellung von Blöcken oder Gussstahlbarren von W. R. Hinsdale (D.R.P. No. 59265) besteht darin, dass nach genügendem Erstarren des Metalles an der Eingussstelle die Form umgekehrt wird, um die Bildung einer Schwindungshöhle an der dem Einguss entgegengesetzten, mit stärkerer Kruste versehenen Seite zu ermöglichen und den Zutritt der atmosphärischen Luft zu verhindern, welche bei Bildung der Schwindungshöhle an der Eingussstelle durch Risse und Sprünge der schwachen Kruste eindringt und die Oberfläche der Höhle oxydirt.

Formverfahren von B. Wallani (D.R.P. No. 58934). Zur Ausfüllung der Gussformschalentheile, in welchen die Metalltheile Platz finden, werden Pech, Sand, Cement und Terpentin in heissem Zustande unter einander gemischt und haben die für die nachherige Abnahme der Sandformen sehr wesentliche Eigenschaft, nach dem Erkalten widerstandsfähig gegen Druckbeanspruchung und sehr hart, aber nicht spröde, sondern zäh zu werden und an dem Metall der Gusschalen sehr fest zu haften, was durch schwabenschwanzförmige Rippen erhöht wird.

Das Verfahren zum Verdichten von Metallgüssen mittels Elektricität von N. Slawianoff (D.R.P. No. 57417) besteht darin, dass der Abkühlungsprocess der Gussstücke durch Einwirkung der Stromwärme auf das Gussstück selbst verzögert wird, wobei letzteres behufs Vermeidung von Oxydation von einer Schlackenschicht bedeckt sein kann.

Die scheinbare Veränderlichkeit des elektrochemischen Äquivalentes des Kupfers untersuchte J. Vanni (Ann. Phys. 44 S. 214). Die in einem Kupfervoltameter ausgeschiedene Kupfermenge wird oft kleiner gefunden, als die nach Faraday's Gesetz sein sollte, sodass es scheint, das elektrische Äquivalent des Kupfers ändere sich mit der Elektrodoberfläche oder, was dasselbe ist, mit der Dichtigkeit des Stromes. Versuche ergeben, dass sie durch das schwefelsaure Kupfer hervorgebrachte auflösende Wirkung die Ursache der Veränderlichkeit des

elektrischen Äquivalentes des Kupfers ist, und dass bei Vermeidung dieser Wirkung die in Voltametern von sehr verschiedenen Dimensionen abgeschiedenen Kupfermassen beinahe gleich sind.

Apparate.

Der Messlöffel für feinpulvrige Stoffe von M. Scheid (D.R.P. No. 59521) besteht im Wesentlichen aus einem Messbehälter *a* (Fig. 322, 323), welcher durch einen Gleitrahmen *b* mit einem Handgriff *d* verbunden ist. Der Gleitrahmen *b* dient zur Aufnahme eines Abstreichers *c*, welcher mit Ansätzen *c'* lose um den Rahmen *b* fasst und an den Griff *d* mittels einer Schraubenfeder *e* ange-

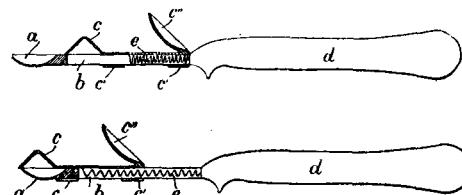


Fig. 322 und 323.

schlossen ist, deren eines Ende an dem Abstreicher *c* und deren anderes Ende an dem Griff *d* befestigt wird. Außerdem besitzt der Abstreicher *c* an seinem hinteren Ende einen Drücker *c''*.

Beim Gebrauch greift man mit der Hand um den Griff *d*, senkt den Messbehälter *a* in die zu theilende Substanz, hebt ihn wieder heraus und schiebt mit dem an den Drücker *c''* zu legenden Daumen den Abstreicher *c* über das Messgefäß *a*, wodurch jede überschüssende Substanz von dem Löffel abgestreift wird. Behufs Ausschüttens der abgemessenen Stoffe aus dem Messbehälter *a* lässt man den Daumen von dem Drücker *c''* los, worauf der Abstreicher *c* durch die Feder *e* den Messbehälter *a* freigibt, welcher nun entleert und zum weiteren Messen benutzt werden kann. Auf diese Weise ist man in den Stand gesetzt, mit einer einzigen Hand wiederholte Messungen leicht und bequem vorzunehmen.

Thermoelektrische Säule von R. J. Gölcher (D.R.P. No. 59676 u. 59693). Bei thermoelektrischen Säulen, die aus einer Anzahl um einen gemeinschaftlichen Heizraum angeordneter Elementenreihen bestehen, nimmt die elektromotorische Kraft der einzelnen Reihen mit der Entfernung von der Wärmequelle ab. Sind nun die inneren Widerstände der einzelnen Elemente sämmtlich gleich, so wird bei einer Vermehrung der Reihen über eine gewisse Anzahl hinaus die Nutzleistung

der Säule, welche gleich ist dem Quadrat der elektromotorischen Kraft derselben dividiert durch ihren vierfachen inneren Widerstand, abnehmen, anstatt zu wachsen. Um diesen Übelstand zu vermeiden und die Ausnutzung der Wärme des Heizraumes bis auf das Äusserste zu ermöglichen, verringert Gölcher den inneren Widerstand der Elementenreihen in demselben Maasse, wie die elektromotorische Kraft mit der Temperatur des Heizraumes abnimmt, indem er z. B. die Elemente mit wachsender Entfernung von der Wärmequelle höher werden lässt.

Für die Elementaranalyse empfiehlt J. Kjeldahl (Z. ges. Brauw. 1891 S. 478) wieder Quecksilberoxyd. Zur Bestimmung des Kohlenstoffes allein wird die Probe mit Schwefelsäure und Chromsäure erwärmt, das Gasgemenge über Quecksilberoxyd, welches auf 400° erwärmt ist, geleitet, dann in den Kaliapparat.

Unorganische Stoffe.

Die Herstellung von voluminösem Magnesiumcarbonat geschieht nach C. Später (D.R.P. No. 60381) dadurch, dass gebrannte Magnesia mit bereits fertigen oder während des Prozesses selbst gebildeten Polycarbonaten des Natriums bei gewöhnlicher Temperatur oder in der Wärme unter Zusatz einer so geringen Menge von Wasser behandelt wird, dass die ganze Masse zu einem teigigen Gemisch von Magnesium- und Natriumcarbonat erstarrt, zum Zweck, die Bildung von Magnesia-Natriumdoppel-salzen zu vermeiden und ein leichtes Auswaschen des Natriumcarbonats zu ermöglichen.

Der drehbare Trockenapparat von Fischer in Schönebeck (D.R.P. No. 59617) ist mit mittlerer Luftzuführung versehen. Bei den nur mit heißer Luft arbeitenden Apparaten (Fig. 324) ist an dem Kopfstück A in der Verlängerung der Achse ein Ansatz B angegossen, in welchem sich die genau Abdichtende Hülse h zur Aufnahme des Spurnapfes p, in welchem sich der Stahlzapfen s der Achse dreht, befindet. Durch Drehung der Stellschraube q ist eine geringe Verschiebung der Achse ermöglicht, wodurch ein gutes Abdichten des Apparates in den beiden Verschlusskapseln erreicht wird. Bei den mit Dampfheizung arbeitenden Apparaten (Fig. 325) ist die gleiche Einrichtung nur mit der Veränderung getroffen, welche die Abführung des Condensationswassers durch die verlängerte Mittelachse

nothwendig macht. Um bei der schrägen Lage des Apparates ein Verstopfen des Luftleitungsrohres L durch hineinfallendes Trockengut zu verhüten, ist bei g ein Einsatz mit verstellbaren Blechstreifen angebracht, deren Schrägstellung je nach der Neigung des Apparates zur Horizontalen in der Weise gewählt wird, dass das niede-

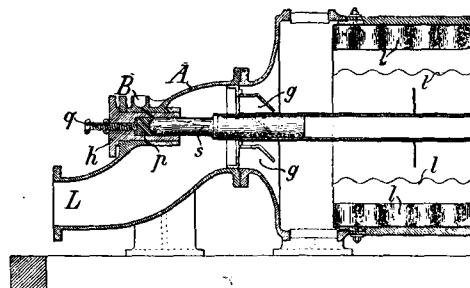


Fig. 324.

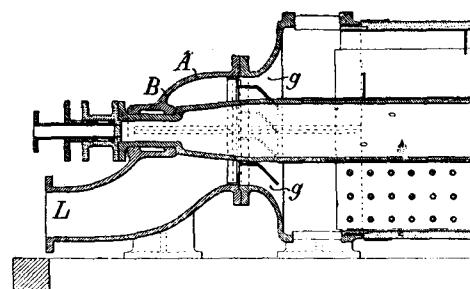


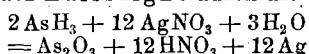
Fig. 325.

fallende Trockengut in den Apparat zurückfällt, während der zugeleitete heiße Wind ungehindert eintreten kann.

Die im Innern des Apparates angebrachten Wellblechstreifen l lassen das Trockengut in möglichst fein vertheiltem Zustande von sich abgleiten und durch den Luftstrom fallen und unterscheiden sich gerade hierdurch wesentlich von älteren Einrichtungen.

Calciumphosphatgewinnung. Nach J. Simpson (D.R.P. No. 58925) werden phosphatarme Mineralien oder Schlacken, wenn sie das Calcium als Carbonat enthalten, zur Überführung des Carbonats in Oxyd geröstet und dann mit Schwefelwasserstoff behandelt. Hierdurch entsteht Calciumhydrosulfid, das vom ungelösten Calciumphosphat getrennt und behufs Regenerirung von Schwefelwasserstoff mit Kohlensäure behandelt wird. Das gewonnene Calciumhydrosulfid kann auch durch Einwirkung von Natriumsulfat in Calciumsulfat und Schwefelnatrium oder in ein Gemisch des letzteren mit Natriumhydrosulfid umgewandelt und diese Schwefelverbindung mit Kohlensäure behandelt werden, um Natriumcarbonat oder -bicarbonat und Schwefelwasserstoff zu erhalten.

Arsenwasserstoff und Silbernitrat. Die chemischen Vorgänge bei der Einwirkung des Arsenwasserstoffs auf Silbernitratlösungen werden nach Laissaigne durch die Gleichung



wiedergegeben. L. Marchlewski (Ber. deutsch. G. 1891 S. 2298) zeigt, dass diese Reactionsgleichung für die Einwirkung des Arsenwasserstoffs auf Silbernitrat den Vorgang nicht genau wiedergibt, da das durch den Arsenwasserstoff abgeschiedene Silber von den bei der Reaction gebildeten Salpetersäure, unter Mitwirkung der Salpetrigsäure, theilweise wieder gelöst wird. Es ist also von vornherein ausgeschlossen, auf die erwähnte Gleichung ein quantitatives Verfahren zur Bestimmung des Arsens gründen zu wollen.

Organische Verbindungen.

Salophen. Da Salol durch das abgespaltene Phenol schon Vergiftungen veranlasst hat, so empfiehlt F. Goldmann (Pharmzg. 1891 S. 773) das von den Farbenfabriken vorm. Fr. Bayer & Co. hergestellte Salophen:



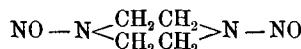
Dasselbe wird gewonnen durch Esterifizierung von p-Nitrophenol mit Salicylsäure, Reduction des erhaltenen Nitrokörpers mit Zinn und Salzsäure zu einer Amidogruppe und Acetylierung der letzteren.

Saliphen oder Salicylphenetidin ist nach L. Scholvien (das. S. 775) unwirksam.

Darstellung eines antipyretisch wirkenden Chinolinkomplexes. Nach G. N. Vis (D.R.P. No. 60308) geschieht die Darstellung des o-Oxäthyl-ana-monoacetyl-amidochinolins durch Nitrieren des o-Oxäthyl-chinolins mit starker Salpetersäure oder Salpeterschwefelsäure, Reduciren des gebildeten ana-Nitro-o-oxäthylchinolins zu ana-Amido-o-oxäthylchinolin mit Zinnchlorür, Zinn und Salzsäure, Eisenfeile und Salzsäure oder anderen Reductionsmitteln und Acetylierung des gebildeten ana-Amido-o-oxäthylchinolins durch Erhitzen mit Eisessig, Eisessig und Essigsäureanhydrid, oder des salzauren Salzes mit essigsaurem Natrium und Essigsäureanhydrid.

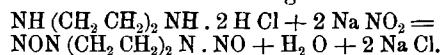
Piperazin. Die Chemische Fabrik auf Actien, vorm. E. Schering (D.R.P. No. 59222) hat gefunden, dass sich Piperazin bequem vom Äthyldiamin und von den

höher siedenden, Amido- und Imidogruppen enthaltenden Basen trennen lässt, wenn man das piperazinhaltige Gemisch in geeigneter Weise mit Salpetrigsäure behandelt. Das Piperazin wird dadurch in die bisher noch nicht bekannte Nitrosoverbindung

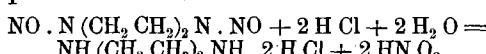


übergeführt.

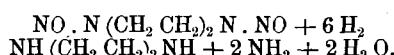
Aus dieser lässt sich in geeigneter Weise das Piperazin regenerieren. Bei dieser Behandlung mit Salpetrigsäure wird vorhandenes Äthylendiamin in Oxalsäure und Äthylenoxyd übergeführt; gegenwärtige höhere Basen werden durch die Salpetrigsäure in Verbindungen, die in Wasser leicht löslich sind, übergeführt. Die Nitrosoverbindung kann entweder in der Weise erzeugt werden, dass man die Salze des Basengemisches mit mehr als der theoretischen Menge eines salpetrigsauren Salzes versetzt und langsam auf 60 bis 70° erwärmt, wobei sich das Dinitrosopiperazin als blätterige Krystallmasse abscheidet oder, wenn auch weniger vortheilhaft, indem man die Basen mit Salpetrigsäure behandelt. Die Nitrosoverbindung entsteht nach der Gleichung:



Das Dinitrosopiperazin ist in kaltem Wasser schwer, in heissem leicht löslich, krystallisiert aus Wasser in perlmutterglänzenden Blättchen oder Spiessen, schmilzt bei 154°, ist leicht löslich in Alkohol, weniger in Chloroform und Benzol, sehr schwer in Äther. Es gibt mit Phenol und Schwefelsäure die Liebermann'sche Reaction (Blaufärbung). Um aus dem Dinitrosopiperazin das Piperazin wieder zu gewinnen, wird die blätterige Krystallmasse entweder mit concentrirter Salzsäure versetzt, wodurch das Dinitrosopiperazin sich in salzaures Piperazin und Salpetrigsäure spaltet oder mit Reductionsmitteln, wie Natriumamalgam, Zink oder Zinn und Salzsäure, behandelt, wodurch eine Zersetzung in Ammoniak und salzaures Piperazin stattfindet:



oder



Das aus Äthylenbromid bez. -chlorid durch Einwirkung von Ammoniak erhaltene Reactionsproduct wird nach Verdunsten des Alkohols mit Ätzkali destillirt. Das übergegangene Basengemisch wird direct oder nach vorhergegangener Rectification in salzaures Salz übergeführt und dieses unter Kühlung mit concentrirter Natriumnitritlösung im

Überschuss versetzt. Nachdem die Gasentwicklung (vom Äthylendiamin herrührend) nachgelassen hat, erwärmt man einige Zeit auf 70°, lässt erkalten, trennt die Lauge von der ausgeschiedenen blätterigen Masse durch Filtration und zerlegt das erhaltene Dinitrosopiperazin mit Salzsäure, oder man reducirt mit Zinn und Salzsäure. Man gewinnt so direct das salzaure Piperazin, aus welchem sich durch Destillation mit Alkali leicht das Piperazin selbst trennen lässt.

Farbstoffe.

Methoxy-m-nitrobenzaldehyd von H. Erdmann (D.R.P. No. 60 077) soll zur Herstellung von Farbstoffen und Riechstoffen dienen.

Patent-Ansprüche: 1. Darstellung von p-Oxy-m-nitrobenzaldehyd (Schmelzpunkt 142°) aus p-Chlorbenzaldehyd durch Nitrirung und Behandlung des entstandenen p-Chlor-m-nitrobenzaldehyds (Schmelzpunkt 62°) mit essigsauren, kohlensauren oder ätzenden Alkalien in Substanz oder wässriger Lösung.

2. Darstellung von p-Methoxy-m-nitrobenzaldehyd (Schmelzpunkt 85°) aus p-Chlorbenzaldehyd durch Nitrirung und Behandlung des entstandenen p-Chlor-m-nitrobenzaldehyds (Schmelzpunkt 62°) mit Natriummethylat oder mit Ätzkali oder Ätznatron in methylalkoholischer Lösung.

Monobenzoylabbkömmlinge aromatischer Diamine der Société anonyme des matières colorantes et produits chimiques de St. Denis (D.R.P. No. 60 332).

Patent-Anspruch: Verfahren zur Darstellung von Monobenzoylbzidin und Monobenzoyltolidin durch Einwirkung von 1 Mol. Benzoylchlorid auf das Benzidin bez. Tolidin in Gegenwart eines indifferenten Lösungsmittels in der Wärme.

Farbstoffe der Triphenylmethan-gruppe untersucht E. Nölting (Ber. deutsch. G. 1891 S. 3126).

Neue Zwischenproducte der Indulinschmelze von Dahl & Co. (D.R.P. No. 60 426).

Patent-Ansprüche: 1. Verfahren zur Darstellung eines neuen spritlöslichen Zwischenproductes der Indulinschmelze, darin bestehend, dass 1 Mol. salzaures Amidoazobenzol mit 1 Mol. Anilinöl bei einer Temperatur von 90 bis 100° C. verschmolzen wird, bis kein Amidobenzol mehr nachzuweisen ist.

2. Verfahren zur Darstellung eines Gemenges eines wasserlöslichen und des nach Anspruch 1 darstellbaren spritlöslichen Indulins, darin bestehend, dass man die Menge der in der Schmelze nach Anspruch 1 enthaltenen Salzsäure um die Hälfte vermindert, indem man entweder $\frac{1}{2}$ Mol. freies und $\frac{1}{2}$ Mol. salzaures Amidoazobenzol mit 1 Mol.

Anilin, oder 1 Mol. freies Amidoazobenzol mit $\frac{1}{2}$ Mol. Anilin und $\frac{1}{2}$ Mol. salzaurem Anilin verschmilzt.

Synthese von Indigodisulfosäure. Nach B. Heymann (Ber. deutsch. G. 1891 S. 3066) scheint erwiesen zu sein, dass die Bildung von Indigocarmen aus Phenylglykokoll in der Weise vor sich geht, dass zunächst durch die rauchende Schwefelsäure der Schwefelsäureäther eines Indigocarmineukokörpers entsteht, der beim Verdünnen der Reactionsmasse mit concentrirter Schwefelsäure entweder unter gleichzeitig erfolgender intramolecularer Oxydation gespalten wird, oder nach erfolgter Spaltung in Leukokörper und Schwefelsäure durch noch unangegriffenes Schwefelsäureanhydrid in den Farbstoff übergeführt wird.

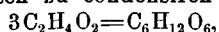
Die Synthese des Weselski'schen Resorcinblaus bespricht R. Nietzki (Ber. deutsch. G. 1891 S. 3366).

Stärke, Zucker.

Organische Säuren aus Rübensaft. E. O. v. Lippmann (Ber. deutsch. G. 1891 S. 3299) stellte Äpfelsäure, Weinsäure und Glutarsäure aus Absätzen aus Verdampfapparaten dar. Absätze, welche sich beim Vorwärmern gekalkter Säfte gebildet hatten, enthielten besonders Oxalsäure, ferner Bernsteinsäure und normale Adipinsäure. Ein Absatz aus stark abgekühltem Saft enthielt außer Oxalsäure Glykolsäure. Unreife Rüben enthalten wahrscheinlich Glyoxal.

Hier von gehören Bernstein-, Glutar- und Adipinsäure der Reihe der Oxalsäure an, deren fünf erste Glieder demnach in Rübensaften nachgewiesen sind, Glykol- und Glyoxylsäure sind nächste Abkömmlinge der Oxalsäure und Äpfel- sowie Weinsäure solche der Bernsteinsäure; dieselben sind zumeist in der Natur sehr verbreitet und treten besonders auch in den meisten stark zuckerführenden Gewächsen auf. So z. B. kommen im Traubensaft Äpfel-, Wein-, Oxal-, Glykol- und Bernsteinsäure vor (welche letztere Brunner auch in unreifen Johannis- und Stachelbeeren, Bananen u. dgl. entdeckte), im Saft der Zuckerhirse Oxal-, Äpfel- und Wein- (neben Citronen- und Aconit-) Säure und im Zuckerrohrsäfte Äpfel-, Bernstein-, Wein- und Oxal- (neben Citronen- und Aconit-) Säure; Glyoxylsäure endlich fand Brunner im Saft grüner Weinreben, in Johannis- und Stachelbeeren, Pfaumen, Äpfeln, Rhabarber u. dgl., und zeigte, dass sie während gewisser Entwickelungsstadien

auch in den grünen Pflanzenteilen ganz allgemein verbreitet ist. Was die von Brunner hervorgehobene Bedeutung dieser Säuren für die Zuckerbildung betrifft, so sei nur darauf hingewiesen, dass Glyoxylsäure nach Maumené bei der Oxydation des Rohrzuckers mit Kaliumpermanganat auftritt, dass Glykolsäure, wie aus den Untersuchungen von Hlasiwetz und von Kiliani hervorgeht, ebenso wie Wein- und Oxalsäure, ein oft vorkommendes Oxydationsproduct verschiedener Zuckerarten ist, und dass Adipinsäure durch Reduction sowohl des Zuckers als der Schleimsäure gewonnen wird, so dass immerhin eine Beziehung dieser Stoffe zur Bildung der Zuckerarten sehr wohl denkbar erscheint. Falls wirklich Aldehyde zu den ersten Assimilationsproducten gehören, so bliebe in Berücksichtigung zu ziehen, dass auch solche Condensationen derselben vorkommen könnten, die zunächst zu Körpern von der Gattung des Hexaglyoxalhydrates führen, aus welchen dann durch weitere Abspaltung wieder Säuren hervorzugehen vermögen; endlich sei daran erinnert, dass der Aldehyd der Glykolsäure, welcher zwischen dem Formaldehyd und Glycerinaldehyd in der Mitte steht, befähigt sein muss, sich ebenso wie diese, ja vielleicht sogar leichter, zu Zuckerarten zu condensiren



und dass diese Reaction, angesichts der von Brunner erwiesenen allgemeinen Verbreitung der Glyoxylsäure und deren so leicht erfolgender Reduction zu Glykolsäure Beachtung verdient.

Zur Aschenbestimmung im Zucker wägt E. Boyer¹⁾ in einem Platintiegel 5 g Zucker ab, den man mit 1 cc Wasser anfeuchtet und langsam über der Gasflamme erhitzt, um denselben zu caramelisiren, ohne denselben zu verkohlen, so dass sich die ganze Kohle erst nachher in Gegenwart von Benzoësäure bildet. Alsdann werden 2 cc der alkoholischen Benzoësäurelösung (1:4) hinzugefügt, der Alkohol durch langsames Erwärmen verdampft, und darauf die Temperatur so weit gesteigert, dass eine vollständige Veraschung stattfindet. Die Benzoësäure gibt bei ihrer Zersetzung reichliche Gasentwicklung, durch welche die Zuckermasse aufgebläht wird, was man durch Bewegen der Probe begünstigt. Das Erhitzen wird so lange fortgesetzt, bis alle Benzoësäure verdampft ist. Die so erhaltene Kohle ist voluminos und glänzend schwarz. Um dieselbe zu veraschen, braucht man nur den

Platintiegel in einen rothglühenden Muffelofen zu bringen, in welchem dann die Veraschung nach ungefähr $\frac{1}{2}$ Stunde beendet ist.

Zur gleichzeitigen Bestimmung der Saccharose und Raffinose gibt F. Herles (Z. Zuck. Böhmen 15 S. 528) folgende Formel.

Nach Clerget ändert sich die Polarisation einer invertirten, ursprünglich + 100° polarisirenden Rohrzuckerlösung bei der Temperatur t° um 0,5t oder jene einer ursprünglich + 1° polarisirenden Lösung um 0,005 t. Dieser Betrag wird bei Temperaturen über 0° zu der 0° entsprechenden Inversionspolarisation zugezählt. Wenn s die Inversionspolarisation einer ursprünglich + 1° bei 0° polarisirenden Saccharoselösung bedeutet, so ist die Polarisation derselben Lösung bei $t^{\circ} = (s + 0,005 t)$.

Nach Herzfeld ändert sich die Polarisation der invertirten ursprünglich + 100° polarisirenden Raffinose bei t° um 0,18t (früher nach Creydt um 0,15t). Der Einfachheit halber kann man, ohne einen grösseren Fehler zu begehen, 0,2t annehmen, oder für + 1° der ursprünglichen Polarisation 0,002t, welche Zahl bei Temperaturen über 0° ebenfalls zu der 0° entsprechenden Inversionspolarisation zugezählt wird. Wenn r die Polarisation der invertirten Raffinose für 1° directe Polarisation und bei 0° bedeutet, so ist dieselbe bei $t^{\circ} = (r + 0,002 t)$. Es sei ferner S=Saccharose, R=Raffinose, P=directe Polarisation und J=Inversionspolarisation. Da das specifische Drehungsvermögen der wasserfreien Raffinose 1,85 mal grösser ist als das specifische Drehungsvermögen der Saccharose, so gilt die Gleichung

$$1. \quad P = S + 1,85R.$$

Nach der Inversion geht P in J über und bekommen wir nach Einsetzen der bezüglichen Werthe in Gleichung 1:

$$2. \quad J = (s + 0,005 t)S + 1,85R(r + 0,002 t).$$

Aus diesen Gleichungen folgt dann

$$I. \quad S = \frac{(r + 0,002 t)P - J}{(r - s) - 0,003 t}$$

$$II. \quad R = \frac{P - S}{1,85}$$

Setzt man z. B. in die Gleichung I. die von Herzfeld abgeleiteten Werthe. Nach demselben dreht eine invertirte ursprünglich + 100° polarisirende Saccharoselösung bei 20°—32,66. In diesem Falle wäre $s = -0,4266$.

Nach Herzfeld und Tollens polarisiert eine normale Menge krystallisirter Raffinose + 157° und nach der Inversion + 80,53° bei 20°, es entsprechen daher + 100° ursprünglicher Polarisation + 51,29° Polarisation nach der Inversion bei 20°. Demnach wäre mit Rücksicht auf den oben bemerkten Einfluss der Temperatur die Polarisation dieser

¹⁾ Suer, indig. 36 S. 180; N. Zft. Rübenz. 27 S. 177; vgl. Fischer's Jahresb. 1890, 914.

invertirten Raffinoselösung bei $0^\circ + 47,24^\circ$ und daher $r = 0,4724$. Setzen wir diese Werthe für s und r in die allgemeine Gleichung I., so bekommen wir

$$A. \quad S = \frac{(0,4724 + 0,002 t) P - J}{0,899 - 0,003 t}$$

welche Gleichung, wenn $t = 20$, in die bekannte Formel von Herzfeld übergeht:

$$B. \quad S = \frac{0,5124 P - J}{0,839}$$

Für mit basischem Bleinitrat geklärte Lösungen hat Herles für s den Werth $- 0,435$ empfohlen; ist r wieder $= 0,4724$, so erhält die Gleichung I. in diesem Falle die Form:

$$C. \quad S = \frac{(0,4724 + 0,002 t) P - J}{0,9074 - 0,003 t}$$

Herles empfiehlt die allgemeinen Gleichungen I. und II., im gegebenen Falle die übrigen Formeln zur gleichzeitigen Bestimmung der Saccharose und Raffinose mittels der Inversionspolarisation und bei Temperaturen, welche von 20° abweichen, denn dieselben verdienen ihrer Einfachheit halber den Vorzug vor anderen neuestens empfohlenen Abänderungen, nach welchen die Resultate der Inversionspolarisation mittels besonderer Formeln auf 20° umgerechnet werden, worauf erst das so gewonnene Resultat in die für 20° geltende Formel eingesetzt wird.

Kryoskopisches Verhalten von Rohrzuckerlösungen. Sp. U. Pickering (Ber. deutsch. G. 1891 S. 3328) gibt für die Erniedrigung des Gefrierpunktes von Wasser durch Rohrzucker folgende Tabelle (abgekürzt):

Zusammensetzung:			Spec. Gew.	Gefrierp. Erniedrigung
Proc.	Moleküle auf 100 H ₂ O	Gramm- moleküle in Liter.		
3,47	0,189	0,103	1,0146	0,21°
6,41	0,360	0,193	1,0253	0,50
9,78	0,570	0,298	1,0392	0,65
13,67	0,834	0,423	1,0556	0,95
16,53	1,042	0,517	1,0678	1,23
20,41	1,350	0,649	1,0845	1,58
24,37	1,696	0,788	1,1035	2,02
27,46	1,992	0,899	1,1177	2,33
31,33	2,401	1,043	1,1365	2,82
35,37	2,881	1,197	1,1550	3,47
39,23	3,398	1,350	1,1745	4,22
43,15	3,995	1,506	1,1950	5,07
47,00	4,667	1,675	1,2160	6,11
50,65	5,399	1,835	1,2360	7,38
54,75	6,370	2,023	1,2605	9,02
58,86	7,530	2,213	1,2827	10,90
62,35	8,717	2,383	1,3040	12,72
64,49	9,559	2,488	1,3165	13,80

Zuckermassen. Um das „Absterben“, d. h. Undurchsichtig- oder Glanzloswerden von Zuckerwaaren oder Caramellen zu verhindern, wird denselben ein Zusatz von Dextrin nach G. A. Pieper (D.R.P. No. 59 468) zugegeben.

Gährungsgewerbe.

Bleihaltige Metallkapseln zum Verschluss von Weinflaschen gaben nach A. Bertschinger (das. No. 42) Veranlassung zur Bildung von Bleicarbonat.

Zur Prüfung von Wein auf Schwefligsäure empfiehlt derselbe (das. No. 46) folgende Abänderung des Verfahrens von Haas: Die Peligot'sche Röhre, welche recht geräumig sein muss, wird nicht mit titrirter Jodlösung, sondern mit etwa 80 cc einer concentrierten Lösung von Natriumbicarbonat beschickt. Der Destillation werden 100 cc Wein mit einigen Tropfen Phosphorsäure unterworfen; wenn der Wein stark schäumt, kann man ohne Beeinflussung des Resultates auch etwas Tannin zugeben. Nachdem etwas mehr als die Hälfte des Weines übergegangen, wird die Destillation beendet, der Inhalt der Peligot'schen Röhre in ein Becherglas gebracht und mit $\frac{12}{100}$ Jodlösung titriert unter Zusatz von etwas Stärkekleister als Indicator. Die Jodlösung wird für jede Reihe von Bestimmungen frisch eingestellt auf eine $\frac{12}{20}$ Arsenlösung (4,95 g reine Arsenigsäure und 30 g reine krystallis. Soda im Liter); zur Oxydation von 5 cc dieser letzteren sollen 50 cc von jener erforderlich sein. Ein cc $\frac{12}{100}$ Jodlösung entspricht 0,32 mg SO₂.

Diese Methode gibt regelmässig um 1 bis 3 mg im Liter Wein mehr Schwefligsäure als die genauere gewichtsanalytische Bestimmung, was wohl daher röhren mag, dass bei der Destillation der Weine außer der Schwefligsäure geringe Mengen anderer Stoffe, welche auf Jod in gleicher Weise einwirken, übergehen.

Vergärungsgrad. Nach A. Bertschinger (Schweiz. W. Pharm. 1891, Sonderabdr.) wurden im Verlauf dieses Sommers im Laboratorium der Stadt Zürich durch die Assistenten E. Holzmann und J. Schütz die sämmtlichen in dieser Stadt zum Ausschank gelangenden Biersorten analysirt, nämlich 11 ausländische und 28 schweizerische:

Aus der Tabelle ist ersichtlich, dass keines der angeführten 39 Biermuster den Anforderungen des Vereins schweizer. analytischer Chemiker bezüglich Vergärungsgrad und Maltosegehalt nicht genügt. Allerdings zeigen 2 (von 6) Münchener und 2 (von 28) schweizerische Biere geringeren Vergärungsgrad

B r a u e r e i	Spec. Gew. bei 15°.	Alcohol Gew.-Proc.	Extract indirect Proc.	Maltose Proc.	Stamm- würze Proc.	Vergäh- rungsgrad Proc.
Bürgerbräu in München	1,0242	3,45	7,63	3,00	14,53	47,5
Hackenbräu „ „ „ „ „	1,0201	3,87	6,87	1,95	14,61	53,0
Leistbräu (Franzisk.) in München	1,0230	3,57	7,44	2,55	14,58	48,9
Löwenbräu in München	1,0234	3,41	7,44	2,70	14,26	47,8
Metzgerbräu „ „ „ „ „	1,0197	3,87	6,75	1,95	14,49	53,4
Pschorrbräu „ „ „ „ „	1,0189	3,87	6,56	1,20	14,30	54,1
Actienbr. in Culmbach	1,0262	4,38	8,49	2,85	17,25	50,8
Dieselbe	1,0155	4,92	6,11	1,05	15,95	61,7
Actienbr. in Pilsen	1,0120	3,84	4,85	1,20	12,53	61,3
Bürgerl. Bräuhaus in Pilsen	1,0146	3,60	5,33	1,50	12,53	57,5
Henninger in Erlangen	1,0203	3,87	6,89	1,80	14,63	52,9
Bauder in Riesbach-Zürich	1,0183	3,65	6,31	1,95	13,61	53,6
Zum Drahtschmiedli in Unterstrass-Zürich	1,0160	4,43	6,10	1,65	14,96	59,2
Haas in Riesbach-Zürich	1,0213	3,30	6,89	2,10	13,49	48,9
Dieselbe	1,0145	4,13	5,61	1,72	13,87	59,5
Horber in Oberstrass-Zürich	1,0264	3,40	8,17	2,25	14,97	45,4
Hürlimann in Enge-Zürich	1,0181	3,88	6,36	1,65	14,12	54,9
Dieselbe	1,0148	4,43	5,81	1,50	14,67	60,4
Zum Rietli in Unterstrass-Zürich	1,0165	3,66	5,92	1,65	13,24	55,3
Seiler in Oberstrass-Zürich	1,0207	3,58	6,89	1,65	14,05	50,9
Zum Tiefenbrunnen in Riesbach-Zürich	1,0242	3,46	7,68	2,70	14,60	47,4
Zum Ütliberg in Wiedikon-Zürich	1,0182	3,82	6,36	1,65	14,00	54,6
Dieselbe	1,0154	4,49	5,96	1,72	14,94	60,1
Actienbr. in Basel	1,0163	4,12	6,00	2,17	14,24	57,9
Zum Cardinal in Basel	1,0187	3,88	6,48	2,47	14,24	54,5
Dietschy in Rheinfelden	1,0176	4,29	6,39	1,50	14,97	57,2
Endemann in Luzern	1,0137	5,29	5,87	2,10	16,45	64,3
Dieselbe	1,0170	4,54	6,37	1,87	15,45	58,7
Actienbr. Feldbach	1,0120	4,69	5,22	1,12	14,60	64,2
Zum Feldschlösschen in Rheinfelden . . .	1,0178	4,53	6,52	1,72	15,58	58,1
Fleisch in Dietikon	1,0143	4,49	5,71	1,65	14,69	61,1
Zum Haldengut in Winterthur	1,0215	3,46	7,01	2,10	13,93	50,0
Zum Sonnenberg in Baden	1,0178	3,54	6,14	1,65	13,22	53,6
Spiess in Luzern	1,0212	4,28	7,31	2,85	15,87	53,9
Zum Steinhof in Burgdorf	1,0164	3,89	6,18	1,05	13,96	55,7
Volz in Richtersweil	1,0144	4,19	5,59	1,27	13,97	60,0
Zum Felsenkeller in Wald	1,0192	3,92	6,68	2,32	14,52	54,0
Dieselbe	1,0174	4,00	6,22	1,57	14,22	56,3
Weber in Wädensweil	1,0196	3,76	6,70	1,65	14,22	52,5

als 48 Proc., enthalten aber dabei nicht mehr als 3 Proc. Maltose. Die grosse Mehrzahl der schweizerischen Brauereien liefert ein Bier von hohem Vergärungsgrad.

Faserstoffe, Färberei.

Färben mit Metallsalzen des Nitroso- β -Naphtylamins. Nach Kalle & Cp. (D.R.P. No. 58 851) gibt das Nitroso- β -Naphtylamin, welches man durch Einwirkung von Ammoniak auf Nitroso- β -Naphtol erhält (Ber. deutsch. G. 19, 343), beim Färben in Wechselwirkung mit Eisenoxydulsalzen grüne, mit Nickelsalzen traune und mit Kobaltsalzen rothbraune Färbungen von grosser Beständigkeit gegen Licht, Luft und Walke. Man beizt beispielsweise den Faserstoff, z. B. Wolle, mit Eisenvitriol und Weinstein und färbt dann mit salzaurem Nitroso- β -Naphtylamin bei allmählich gesteigerter Wärme aus, oder man bedruckt mit einer Lösung von schwefelsaurem Nitroso- β -Naphtylamin, trocknet und geht dann durch ein Bad von Eisenvitriol und Kochsalz.

Künstliche Seide. Um Fäden von künstlicher Seide herzustellen, lässt man nach F. Lehner (D.R.P. No. 58 508) Mischungen von aufgelöster natürlicher Seide und in Holzgeist, Äther und Ätherschwefelsäure aufgelöster Nitrocellulose aus enger Öffnung in eine Erstarrungsflüssigkeit: Terpentinöl, Wacholderöl, Petroleum, Benzin, Benzol, flüssige Kohlenwasserstoffe, Chloroform, austreten und zieht den sich bildenden Faden in der Flüssigkeit durch mehr oder weniger rasches Abziehen mehr oder minder fein aus. Bei der verwendeten Vorrichtung wird die Erstarrungsflüssigkeit durch eine U-förmige Verbindung von Röhren mit Überlaufrohr auf sich stets gleichbleibender Höhe erhalten und der Faden durch eine rotirende Trommel aus der Flüssigkeit gezogen. Das Lösungsmittel der Seidenmischung (Holzgeist, Äther) kann aus der Erstarrungsflüssigkeit durch Destillation wiedergewonnen werden.

Erhöhung des Färbevermögens von Blauholz. Nach G. Lindemann (D.R.P. No. 58 844) versetzt man die Blauholzex-

tracte heiss mit mangansauren oder übermangansauren Salzen, z. B. Kaliumpermanganat in Menge von $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Proc. bei 20-grädigem Extract, lässt erkalten, zieht die klare Lösung vom entstandenen manganhaltigen Niederschlage ab und dampft sie dann wieder im Vacuum ein. Durch diese oxydirende Behandlung soll die Menge derjenigen Stoffe im Extract, welche Farblacke zu bilden vermögen, vermehrt werden. Die genannten Salze als Oxydationsmittel können durch Wasserstoffsuperoxyd ersetzt werden.

Fettindustrie, Leder u. dgl.

Untersuchung von Gemengen aus unverseifbarem und verseifbarem Fett. Zu der Abhandlung von Hönig und Spitz (S. 565 d. Z.) macht H. Focke (briefl. Mitth.) unter Hinweis auf seine frühere Arbeit (Repert. d. anal. Chem. 1885) folgende zwei (briefl.) Bemerkungen:

„Erstens habe ich s. Z. das Ausschütteln der Kaliseifelösung absichtlich vermieden, weil ich die Beobachtung gemacht hatte, dass sich Kaliseife in Petroleumäther leichter löst als Natronseife.

Zweitens schien es mir, als ob sich eine möglichst neutrale Seifenlösung besser ausschütteln liesse als eine stark alkalische, weshalb ich die Herstellung einer alkoholischen Seifenlösung mit möglichst geringen Überschüssen Ätznatron empfahl.“

A. Gawalowski bemerkte (briefl.), dass er das Verfahren, welches Hönig und Spitz angeben, schon früher als diese veröffentlicht habe (Öl- und Fettindust. 1891 S. 438).

Traubenkernöl untersuchte F.M. Horn (Mitth. techn. Gew. 1891, Sonderabdr.):	
Hehner'sche Zahl (unlösliche Fettsäuren)	92,13
Säurezahl	16,2
Köttstorfer'sche Zahl (Verseifungszahl)	178,40
Reichert-Meissl'sche Zahl (flüchtige Fettsäuren)	0,46
Hübel's Jodzahl (Jodaddition)	94,05
Glyceringehalt	8,87%
Säurezahl der Fettsäuren	187,4
Jodzahl der Fettsäuren	98,65
Säurezahl der acetylirtén Fettsäuren	137,1
Verseifungszahl	281,6
Acetylzahl	144,5

Das Öl hat also Ähnlichkeit mit Ricinusöl. Zu 100 g des gut gekühlten Öles wurden daher 25 g Schwefelsäure von 66° B. tropfenweise unter Rühren zufliessen, hierauf die Masse 24 Stunden kalt stehen gelassen, mit Wasser verrührt und mit kochsalzhaltigem Wasser so lange gewaschen, bis das Öl keine stark saure Reaction mehr zeigte. Das so erhaltene Türkischrothöl, mit 2 Proc.

Ammoniaklösung versetzt, verhielt sich bei Färbeversuchen ganz wie solches aus Ricinusöl.

Grosse Mengen von Traubenkernen werden in den weinbautreibenden Gegenden Deutschlands, Österreichs und Frankreichs unbenutzt gelassen; das in denselben bis zu 20 Proc. enthaltene Öl könnte vielleicht in angedeuteter Weise verwertet werden.

Reine Stearinsäure stellten C. Hell und J. Sadomsky (Ber. deutsch. G. 1891 S. 2388) aus dem Illipefett oder Bassiaöl dar, welches aus dem Samen von Bassia latifolia, eines am Himalaya wachsenden Baumes, durch Auspressen gewonnen wird. Das Fett wurde zunächst mit verdünnter Natronlauge verseift, die Seife mit Kochsalz abgeschieden, abgepresst, in Wasser gelöst und mit verdünnter Schwefelsäure zersetzt, und der abgeschiedene Fettsäurekuchen wiederholt mit Wasser umgeschmolzen, bis das Wasser keine saure Reaction mehr zeigte. Der Kuchen wurde hierauf zur Beseitigung der Ölsäure mit kaltem Alkohol angerieben und scharf abgepresst.

Die so erhaltene feste Fettsäure wurde in einer Retorte, deren oberer Theil mit Asbestpapier umwickelt war, mit eingesetzter Capillare der Destillation im luftverdünnten Raume zuerst bei 100 mm, später bei 15 mm unterworfen und die nach dreimaligem Fractioniren bei dem letzteren Druck zwischen 270 bis 290° übergehende Säure für sich aufgefangen. Dieselbe bildete eine weiße, feinschuppig-krystallinische Masse, die bei 65° schmolz und ungefähr 80 Proc. Stearinäure enthielt. Um daraus reine Stearinsäure zu erhalten, reichte die fractionirte Destillation im Vacuum nicht aus, weshalb die alte Heintz'sche Methode der fractionirten Fällung mit Magnesiumacetat zu Hülfe genommen werden musste. Das Destillat wurde in überschüssigem, warmem Alkohol gelöst, mit etwas alkoholischem Ammoniak versetzt und eine heiße alkoholische Lösung von essigsaurem Magnesium hinzugefügt. Hierbei scheidet sich zuerst das Magnesiumsalz der Stearinäure ab, das aus der noch warmen Lösung abfiltrirt, mit warmem Alkohol gewaschen, getrocknet und mit Schwefelsäure zersetzt wurde. Es ist hierbei wesentlich, dass die Temperatur, bei welcher die Abscheidung und das Filtriren erfolgt, richtig gewählt wird. In der Siedehitze löst sich das Magnesiumstearinat in dem noch freie Fettsäuren enthaltenden Alkohol vollständig auf, bei zu weit gehendem Erkalten wird nicht nur das Magnesiumsalz, sondern auch noch ein Theil der freien

Fettsäuren abgeschieden. Schon nach zweimaliger Wiederholung dieser Operation war die aus dem Magnesiumsalz abgeschiedene Stearinsäure vollständig rein.

Verschiedene Abkömmlinge derselben werden besprochen.

Gerbverfahren. Nach Starck & C. P. (D.R.P. No. 59 721) bestreut man die frischen oder nur leicht angegerbten Häute mit reinem, trockenem Tannin und verreibt daselbe mit den Händen, worauf es in wenigen Stunden vollständig in das Innere der Häute

einzieht, während das in ihnen enthaltene Wasser auf die Oberfläche tritt, so dass beim folgenden Aufstreuen das trockne Tannin sich in eine breiige Masse umwandelt. Dieses Verfahren wiederholt man so oft, bis diejenige Menge Tannin von der Haut aufgenommen ist, welche etwa der Hälfte des Gewichts des fertigen Leders entspricht, was bei den dicksten Ochsenhäuten in 8 bis 10 Tagen und bei Kalbleder in 3 bis 5 Tagen einzutreten pflegt. In gleicher Weise können Pelzfelle von der Fleischseite aus gegerbt werden.

Deutsche Gesellschaft für angewandte Chemie.

Sitzungsberichte der Bezirksvereine.

Hannoverscher Bezirksverein.

Sitzung am 7. November. Nach Erledigung geschäftlicher Angelegenheiten folgt der Vortrag von

A. Wösscher:

Der Indigo und seine Verwendung in der Färberei und Zeugdruckerei.

Die wissenschaftliche Bearbeitung des Stein-kohlentheers hat zur Auffindung einer grossen Menge vorzüglicher Farbstoffe geführt, welche in der Farbentechnik eine vollständige Umwälzung hervorgerufen haben. Die alten, meist dem Pflanzenreiche entstammenden Farbstoffe werden immer mehr verlassen, da die neuen Producte viel schöner Farben liefern, vielfach echter sind und sich in der Anwendung billiger stellen. Unter den Errungenschaften der Farbstoffchemie gebührt das grösste Interesse der Synthese des Alizarins und des Indigoblau. Das künstliche Alizarin hat längst den dieselben Farbstoffe enthaltenden Krapp fast vollständig verdrängt, so dass von der früher so hoch lohnenden Krappcultur nur noch kümmерliche Reste vorhanden sind. Bei dem Indigoblau mangeln indess noch rationelle Fabrikationsverfahren, um die zur künstlichen Farbstoffbereitung nöthigen Rohmaterialien billig genug zu beschaffen. Wir sind heute noch fast ausschliesslich auf den natürlichen Indigo angewiesen. Wie das Alizarin in der Echthofärberei, so ist der Indigo beim Blaufärben und im Zeugdruck geschätzt wegen der vorzüglichen Echtheit der erzielten Farben, ferner noch wegen der Reactionsfähigkeit, welche bei Herstellung gemusterter Stoffe von Wichtigkeit ist.

Die indigoliefernden Pflanzen sind sehr verbreitet und hauptsächlich in der heissen Zone heimisch. Die wichtigsten gehören zur Familie der Leguminosen und zur Gattung Indigofera. Die Indigoferae sind ausser in den Heimatländern Indien, Hindostan, den Sundainseln, China durch Verpflanzung auch in Afrika und Amerika heimisch geworden. Hauptsächlich anzuführen sind: Indigofera tinctoria, disperma, Anil und argentea.

Die Cultur der Indigopflanze ebenso die Gewinnung des Farbstoffes soll noch vielfach zu wünschen übrig lassen, da dieselbe noch zumeist in Händen der Eingeborenen liegt. Für den Anbau wählt man hochgelegene abhängige Orte, welche nur durch Regen die nötige Feuchtigkeit erhalten. Im März wird gesät und werden die sich entwickelnden strauchartigen Gewächse zum ersten Male im Juni kurz vor der Blüthe abgeschnitten. Der zweite Schnitt erfolgt im September, der dritte im Januar. Die Gewinnung des Farbstoffes erfolgt derart, dass man die abgeschnittenen Pflanzen in Wasser einweicht und unter Zusatz von Kalk gähren lässt, wobei sich eine Lösung von Indigeweiss bildet. Die Flüssigkeit wird abgezapft und in grossen Schlagkufen den Einwirkungen des Luftsauerstoffes ausgesetzt, wobei sich der unlösliche Indigo abscheidet. Man sammelt auf Filtern, presst ab und trocknet im Schatten. Die von Europäern geleiteten, mit besseren maschinellen Einrichtungen versehenen Indigoterien erzielen im Allgemeinen bessere Ausbeuten auch in Bezug auf die Qualität des Farbstoffes. Doch ist Qualität und Ausbeute vornehmlich bedingt durch die der Entwicklung der Pflanzen mehr oder weniger günstigen Witterungsverhältnisse, ferner aber auch durch die verschiedenen Ernteperioden. Die quantitative Ausbeute ist am günstigsten bei der ersten, weniger reichlich bei der zweiten, am geringsten bei der dritten Ernte. In Bezug auf Qualität des erzielten Farbstoffes hingegen besteht das umgekehrte Verhältniss. Gewöhnlich werden die frisch geschnittenen Pflanzen direct verarbeitet, doch soll man dieselben zuweilen auch vorher an der Sonne trocknen und späterhin verwenden. Herr Adolf Dahl¹⁾ in Barmen liess sich voriges Jahr aus Java zwei grosse Kisten getrockneter Indigopflanzen kommen, um an der Hand dieses Materials eine rationelle Methode zur Indigobereitung auszuarbeiten. Die Pflanzen wurden längere Zeit bei mässiger Wärme in Wasser gestellt, um

¹⁾ Privatmittheilung.