

Brennstoffe, Feuerungen.

Theervergasung. Wenn nach W. Bäcker (Gastechn. 11 S. 111 und 135) ein Gaswerk 180 000 cbm Theergas herstellt, so können 360 000 cbm minderwertiges Kohlengas aus einer um 30 M. billigeren Kohlensorte zugesetzt werden. Für einen Ofen mit 5 kurzen Retorten ergibt sich dann folgende Kostenrechnung:

40 Wg. Koksabfall mahlen, Lohn . . .	1800 M.
40 - Kohlenlösche, Anfuhr	400 -
Ofenbedienung	3000
	zusammen 5200 M.

Ersparung im Kohlengasbetriebe.

180000 cbm Gas zu 4 Pf.	7200 M.
120 Wg. gewöhnliche Feuerkohle anstatt der Gaskohle (Ersparung)	3600 -
5000 hk Koksüberschuss zu 1,50 M.	7500 - 18300 M.
	bleiben 13100 M.

auf 1800 hk Theerverbrauch, macht für 1 hk rund 7 Mark.

Derselbe gibt folgende Betriebsergebnisse eines Jahres:

Kohlenverbrauch	18514 hk
Theerverbrauch zur Vergasung	700 hk
Gasproduktion	618830 cbm
desgl. für 1 hk Kohle einschl.	
Theer	33,42 cbm
früher ohne Theervergasung für 1 hk Kohle	29,56 cbm

Die vergasten 700 hk Theer haben 2400 hk Aufbesserungskohle ersetzt und rund 70000 cbm Gas ergeben. (Vergl. Z. 1888, S. 519).

Füllen von Gasmessern. Nach Eitner (J. Gasbel. 1888 S. 1106) wirkt Glycerin zerstörend auf die Gasmesser; vor Chlor-magnesiumlösung ist ebenfalls zu warnen.

Beleuchtung und Lüftung. V. B. Lewes (Vortr. Roy. Inst. of Brit. Arch.; J. Gasbel. 1888 S. 1072) berechnet die von Leuchtgasflammen an die Zimmerluft abgegebenen Wärmemengen (welche jedoch nicht ganz zutreffend sind; vgl. Jahressb. 1883 S. 1229) und empfiehlt daher den Wenham'schen Brenner mit Abführung der Verbrennungsluft.

Elektrische Straßenbeleuchtung. S. Elster (J. Gasbel. 1888 S. 1080) kommt durch Untersuchung der elektrischen Beleuchtung unter den Linden zu dem auffallenden Ergebniss, dass die dortigen Bogenlichter nicht 2000 Kerzen, sondern nur 500 Kerzen Lichtstärke geben.

Dampfkesselexplosion in Friedenshütte. A. Bauer (Österr. Bergh. 1888

S. 637) bespricht diese angeblich durch Hochofengase veranlasste Explosion¹⁾ und kommt zu folgendem Ergebniss: Wenn man annimmt, dass die einfachste und natürlichste Erklärung, wenn sie mit den praktischen Erfahrungen übereinstimmt, auch die wahrscheinlichste ist, so kann man die Dampfkessel-explosion auf Friedenshütte — was ihren Beginn und ihre Ursache betrifft — als eine intensivere Wiederholung des daselbst im März 1886 eingetretenen Bruches einer Rundnaht bezeichnen.

Wasserstoffhaltige Generatorgase empfiehlt F. W. Lürmann (Stahleisen 1888 S. 831) für Hüttenbetrieb in Schacht-Gebläsegeneratoren mit Schlackenabfluss zu erzeugen.

Ofen für pulverförmige Brennstoffe. M. Perret (*D.R.P. No. 44 959) lässt die

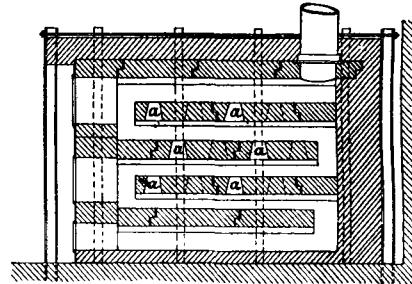


Fig. 4.

zu vergasenden Brennstoffe in derselben Weise, wie bei den bekannten Kiesöfen, über Platten der Zugrichtung entgegenführen. Hier sind die Platten jedoch mit gegeneinander versetzten Löchern *a* (Fig. 4)

versehen, so dass der pulverförmige Brennstoff kegel-förmige Haufen bildet wie Fig. 5 andeutet, zwischen denen die Luft hinzieht.

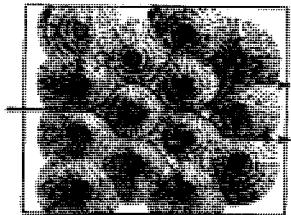


Fig. 5.

Regenerativ-Gasflammofen. Fig. 6 zeigt nach J. v. Ehrenwerth (D.R.P. No. 45 185) eine Anlage für Wechselstrom mit 3 Flammöfen, Fig. 7 in vergrößertem Maassstabe einen Längsschnitt eines der Öfen. Darnach stehen die Wärmespeicher für Gas *G* und für Luft *L* an der einen Seite durch die Stromwechsler *V* in der bekannten Weise einerseits mit dem Generator *A* und bei *B* mit der äusseren Luft, andererseits mit der

¹⁾ Z. 1887, 2 S. 299 u. 323; 1888 S. 163, 189 und *651.

Esse S in Verbindung, während von ihren anderen Enden Kanäle L^1 und G^1 , welche abwechselnd Verbrennungsluft und Heizgase nach den Öfen und heisse Verbrennungsproducte durch die Regeneratoren nach der Esse ableiten, unter die Öfen führen.

deren Feuerzüge in die Kanäle l einmünden, aber auch mit den Kanälen G oder unmittelbar mit dem Ofenraum in Verbindung stehen könnten.

Ausserdem ist an dem von der Vor- oder Entzündungsfeuerung F abgewendeten Ende

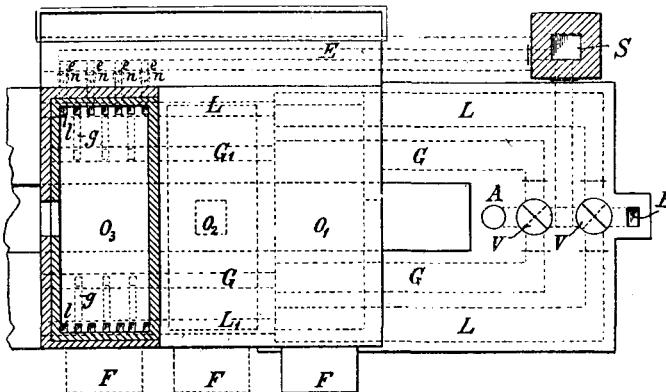


Fig. 6.

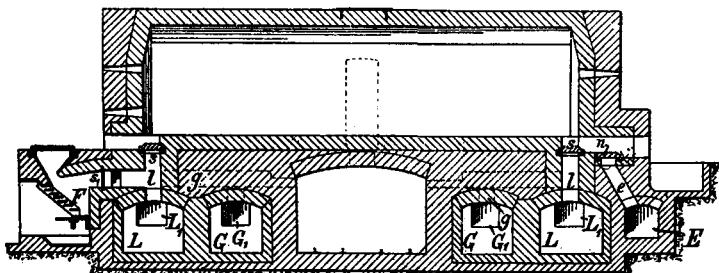


Fig. 7.

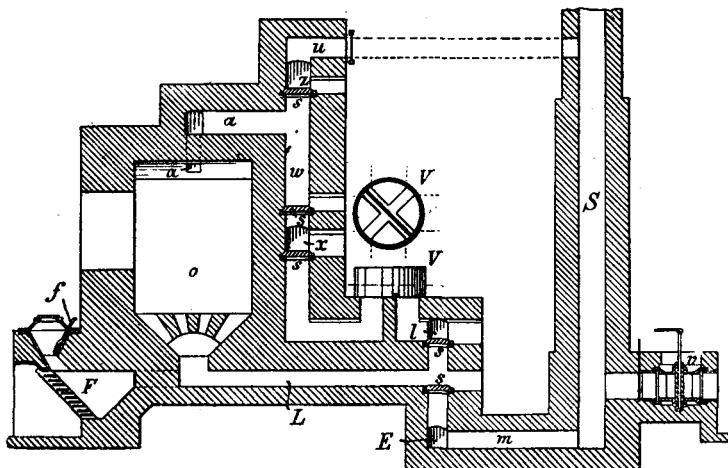


Fig. 8.

Die Kanäle G^1 und L^1 stehen mit den Öfen O^1 bis O^3 durch die kleinen, hier durch Schieber s abschliessbaren Kanäle g und l in Verbindung, deren Ausmündung in den gemeinsamen Raum als Brenner bezeichnet werden kann.

Mindestens einer der Öfen besitzt an einem Ende eine mittels Schiebers s^1 abschliessbare Vor- oder Entzündungsfeuerung F ,

der Öfen ein Kanal E angebracht, welcher mit einer Esse S in Verbindung steht und durch mittels Schieber n absperrbare Kanäle e mit dem Innerraum der Öfen verbunden ist.

Da die Öfen durch die Kanäle l g L^1 G^1 auch unter einander in Verbindung stehen, ist es auch möglich, einen Theil der Verbrennungsgase aus dem bereits mit Gasfeuerung geheizten Ofen in den frisch beschickten

Ofen treten zu lassen, um diesen vorzuwärmen.

Bei der in Fig. 8 gezeigten Anordnung für einseitige aufwärtige Stromrichtung und ohne Wärmespeicher (Regeneratoren) zum Vorhitzen des Heizgases ist der Gasgenerator F' an den Ofen angeschlossen und auch als Vorfeuerung verwendbar. Um ihn als solche zu verwenden, ist nur nothwendig, auf dem Roste annähernd eine so dünne Brennstoffschicht zu erhalten, dass eine vollkommene Verbrennung stattfindet. Für diesen Zweck dient hier ein Schieber f, durch welchen man die Schlitzweite des Fülltrichters innerhalb passender Grenzen beliebig ändern kann.

In diesem Falle ziehen die Gase, welche von der Verbrennung der nebst erhitze Luft durch den Brenner auf der Sohle des Ofens O eintretenden Heizgase herrühren, durch den Kanal a ab, aus welchem sie entweder durch u direct in die Esse S gelangen, oder aber durch w über den Stromwechsler V und durch den einen oder den anderen der beiden Wärmespeicher dahin abziehen. Zur abwechselnden Verbindung der anderen Enden beider Wärmespeicher mit der Esse und mit der äusseren Luft dient der Stromwechsler v . Die im Wärmespeicher erhitzte Verbrennungsluft gelangt vom Stromwechsler V durch den Kanal L nach dem Brenner auf der Sohle des Ofens. Um die Kanäle u , w und L je nach Bedarf absperren zu können, sind Schieber s vorhanden.

Da hier angenommen ist, dass mehrere Öfen O an ein gemeinschaftliches Wärme-speicherpaar angeschlossen seien, ist für die Kanäle a sämtlicher Öfen ein Sammel-kanal z vorhanden, welcher allein mit der Esse in Verbindung steht, und ebenso ein Sammelkanal x , mittels dessen sämtliche Kanäle w mit dem Stromwechsler V ver-bunden sind, sowie auch ein mit dem Strom-wechsler V verbundener Kanal l , von wel-chem alle Kanäle L abgehen.

Um bei dieser Anordnung einen Ofen mittels der Abgase eines anderen Ofens vorhitzen zu können, besitzen die Heissluftkanäle L Verbindungen mit einem Kanal E , welcher durch einen Querkanal m mit der Esse S in Verbindung steht. Öffnet man den Schieber s , welcher die Verbindung zwischen dem Sammelkanal z und dem Kanal a absperrt, und ebenso auch den Schieber s zwischen den Kanälen L und E , so wird ein Theil der aus einem anderen Ofen nach z gelangten Abgase auf dem Wege $a O L E m S$ den vorzuhitzenden Ofen O durchziehen.

Leichtes feuerbeständiges Material als Wärmeschutzmasse und dergl. Nach E. Langen (Engl. Pat. 1888 No. 9000) wird Mais- oder ähnliches Pflanzenmark gepulvert und mit Kartoffelstärke gemischt, dann durch Zusatz von Leinöl oder Theer elastisch, durch Zusatz von Wasserglas, wolframsaurem Natron und dergl. feuerbeständig gemacht und schliesslich getrocknet. B.

Hüttenwesen.

Drehbar aufgehängte Beschickungsvorrichtung für Kiesröstöfen u. dgl. Nach C. Trojan (D.R.P. No. 45192) lagern die betreffenden Stoffe auf der Bühne A (Fig. 9),

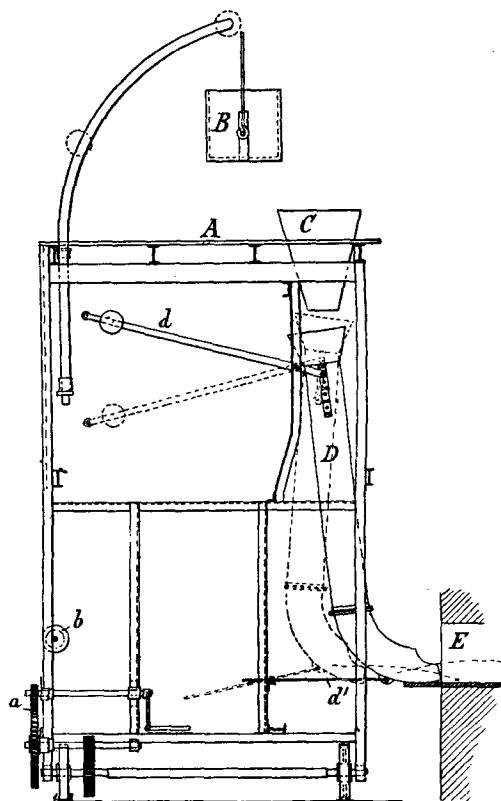


Fig. 9.

welche auf einem durch Getriebe a bethägten fahrbaren Gestell ruht. Dieselben werden durch ein an dem mit Windevorrichtung b versehenen Krahne hängendes Messgefäß B in den Trichter C eingeschüttet und gelangen von hier aus in das Fallrohr D , welches durch Gabelhebel d gehoben werden kann. Das untere Ende des Fallrohres hat eine derartige Krümmung, dass die in dem Fallrohr herunterfallenden Stoffe durch die schnabelförmige Öffnung hinaus und in einer der Stellung dieses Rohrtheils entsprechenden Curve vorgeschleudert werden. Dieser untere gebogene und in einen Schnabel aus-

laufende Rohrtheil kann mit Hülfe einer drehbaren Schubstange d^1 gestellt werden; die Curve, in welcher die Stoffe aus dem Schnabelende herausfliegen, wird steiler — und somit weiter vorgesleudert —, wenn das Schnabelende weiter in die Beschickungsöffnung E des Röstoferns oder Herdes vorgeschoben und so seine Unterfläche eine steilere Richtung hat; dagegen wird die Curve flacher und somit das Material mehr in der Nähe des Rohres hinfallen, wenn das Schnabelende mehr zurückgezogen ist und dessen Unterfläche eine mehr wagrechte Lage erhält.

Bei dieser Einrichtung ist man im Stande, den Herd z. B. eines Schwefelkiesröstoferns mit geschlagenem Schwefelkies leicht gleichmässig zu beschicken. Durch Gabelhebel d kann man das Rohr D entsprechend der Höhe der Beschickungsöffnung E einstellen und durch Schubstange d^1 das Schnabelende entsprechend der gewünschten grösseren oder geringeren Wurfweite für das Beschickungsmaterial weiter in die Beschickungsöffnung hinein- oder weiter zurückstellen.

Hat man Öfen mit mehreren Reihen Beschickungsöffnungen über einander, so kann man auch in dem Bühnengestell für jede Öffnungsreihe ein besonderes Rohr D anordnen. Da die ganze Vorrichtung fahrbar angeordnet ist, kann man mit derselben an der ganzen Ofenreihe entlang fahren und so bequem zu jeder Beschickungsöffnung gelangen. Die ganze Einrichtung — nämlich das Triebwerk a , die Windevorrichtung b , der oder die Hebel d und die Schubstangen d^1 — lässt sich leicht von ziemlich demselben Standort aus in Bewegung setzen.

In derselben Weise kann man Flammöfen, Muffelöfen, Retorten mit Schwefelkies, Erzen, Kohlen u. dgl. füllen.

Schmelzen und Reduciren mit Elektricität. Nach L. Grabau (D.R.P. No. 44511) erfolgt die Schmelzung nicht durch den Lichtbogen selbst, sondern innerhalb eines flüssigen Metallpoles unter der Oberfläche und durch die Hitze desselben. Ferner werden die zu schmelzenden Stoffe nicht von oben in den Schmelzofen gebracht, sondern entweder durch den Boden oder durch die Seitenwandung des Schmelzriegels hindurch unterhalb des flüssigen Poles zugeführt und bleiben beständig unter der Oberfläche desselben. Demnach besteht der anzuwendende Ofen aus einem feuerfesten Schmelzriegel a (Fig. 10), dessen Deckel die negative Kohlenelektrode b trägt und welcher zweckmässig in einen mit schlechten Wärmeleitern angefüllten Behälter

ingesetzt ist. Das zu schmelzende Material d wird in pulverförmigem Zustande verwendet und mittels einer Pressvorrichtung d^1 durch den Boden des Tiegels in geeignetem Maasse ununterbrochen unterhalb des flüssigen positiven Poles c zugeführt. Das Schmelzgut

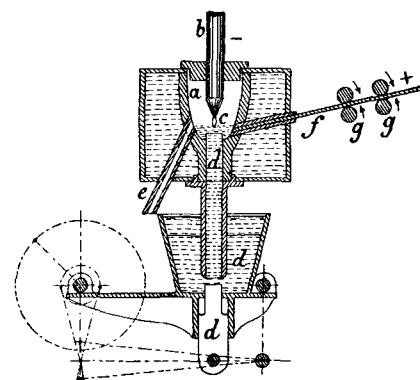


Fig. 10.

fließt durch das Rohr e ab. Die mit abfließende Polmasse wird beständig durch den zugleich als Leitungsdraht dienenden Metallstab f ergänzt, welcher durch eine Zufuhrvorrichtung g in erforderlichem Maasse in die flüssige Polmasse c vorgeschoben wird.

Der sich beständig ergänzende Metallpol ist jedoch nur dann erforderlich, wenn es sich um Schmelzung von Stoffen handelt, welche auch im flüssigen Zustande nicht leitend sind. Es gibt jedoch eine Anzahl Stoffe, welche im festen Zustande die Elektricität nicht leiten, im Schmelzofen aber zu einem Metall reducirt werden, welches im flüssigen Zustande gut leitend ist, z. B. Thonerde. Da diese Stoffe also im reducirten flüssigen Zustande den Bestand des Lichtbogens sichern, so ist hier eine weitere Zufuhr von Polmasse überflüssig, sobald erst ein Theil des Schmelzgutes flüssig geworden ist. In diesem Falle kann statt eines metallenen Leitungsdrahtes auch ein Kohlenstab benutzt werden, welcher die Schmelzung des beigemischten Metalles einleitet und hierdurch den flüssigen positiven Pol schafft. Es kann auch ein Leitungsdraht von dem gleichen Metall benutzt werden, welches erzeugt werden soll. Ferner kann bei nichtleitendem Schmelzmaterial der flüssige Pol auch dadurch ergänzt werden, dass man dem Material eine entsprechende Menge Metall beimischt.

Wenn solche Stoffe geschmolzen werden, die im geschmolzenen Zustande den elektrischen Strom leiten und somit den Bestand des Lichtbogens sichern, so wird die Einführung einer besonderen leitenden Polmasse überflüssig, sofern der Schmelzriegel selbst

aus einem leitenden Stoff, z. B. Lichtkohle, besteht. (Vgl. Z. 1888 S. *708.)

Darstellung von Natrium und Kalium. Nach O. M. Thowless (D.R.P. No. 45 378) ist in den Ofen *A* (Fig. 11 u. 12) oberhalb der Feuerung eine Retorte *B* eingesetzt, welche durch den Trichter oder Einwurf *B'* mit dem kohlenstoffhaltigen Reduktionsmittel beschickt wird. Das Ätz-natron oder eine andere zu reducirende Natriumverbindung wird durch die mittels

oder anderen passenden feuerbeständigen Stoffen ausgefüllter.

Ist das Natron bez. Natriumcarbonat in *C* genügend vorgewärmt, so tritt es allmählich in die Retorte *B* über. Im Augenblick der Berührung mit dem Reduktionsmittel tritt Zersetzung ein. Die sich entwickelnden Dämpfe ziehen durch das Rohr *F* nach dem Kühler *E* ab.

In derselben Weise soll Kalium hergestellt werden (vgl. Z. 1888 S. *367, *588 u. *704).

Untersuchung von Eisen und Stahl. Über die Bestimmung des Phosphors wurden i. J. 1888 schätzbare Mittheilungen gemacht von M. A. v. Reis (Z. 1888 S. 193), C. Meineke (das. S. 219), Ukena (das. S. 364), Jennings (das. S. 472) und P. W. Shimer (das. S. 521). Neuerdings empfiehlt nun M. A. v. Reis (Stahleisen 1888 S. 827) folgendes Verfahren:

Nachdem das Eisen gelöst, der Phosphor gefällt ist und der Molybdäniederschlag sich vollständig abgesetzt hat, wird die übrstehende Flüssigkeit vorsichtig abgehebert mit einem Heber, welcher ein paar Millimeter von dem zugeschmolzenen Ende mit seitlichen Löchern versehen ist. Haben die angewendeten Bechergläser ganz flachen Boden, so gelingt es, die Flüssigkeit bei schwacher Neigung des Glases bis auf 5 cc zu entfernen, ohne dass das Geringste vom Niederschlag mitgerissen wird. Die Flüssigkeit wird sammt dem Niederschlag aufs Filter gegossen und das Glas durch dreimaliges Auswaschen mit je etwa 10 cc Salpetersäurewasser (50 cc Salpetersäure von 1,4 im Liter) vom Niederschlage befreit. Ist die Flüssigkeitsmenge nach dem Abheben etwas gross, so darf das Filter jedesmal nur halbvoll gegossen werden, damit die Ränder sich nicht mit Eisenlösung vollsaugen. Ist der Niederschlag auf das Filter gebracht, so wird dasselbe einmal gründlich gewaschen. Die Lösung erfolgt, indem man 15 cc Citratlösung aus einer mit weiter Öffnung versehenen Stechpipette auf das Filter fliessen lässt. Die Citratflüssigkeit besteht aus einer Lösung von 10 g Citronensäure, welche mit 100 cc Ammoniak von 0,91 zu 1 l verdünnt wird. Stärkere Citronensäurelösungen sind hier nicht zu verwenden, da sonst bei niedrigem Phosphorgehalt die Ausscheidung des Magnesianiederschlages nur langsam oder auch gar nicht vor sich geht. In diesem Fall müsste man zu dem lästigen Umrühren der Flüssigkeit greifen. Nach Zusatz der Citratlösung wird wie gewöhnlich mit 2,5 proc. Ammoniak ausgewaschen. In der

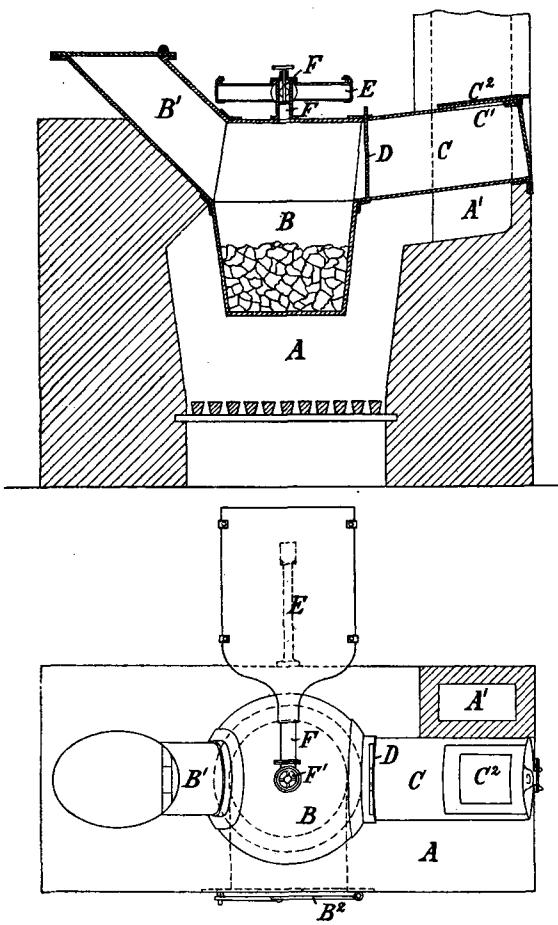


Fig. 11 u. 12.

Deckels *C*² zu verschliessende Öffnung *C* in den Raum *C* eingefüllt, in welchem sie mittels des unterhalb und theilweise um *C* herumgeführten Zuges *A'* erhitzt wird. Zur Regelung des Übertrittes des Natrons aus *C* nach *B* ist ein Schieber *D* vorgesehen. Vom oberen Theil der Retorte *B* führt ein mit Absperrventil *F'* und, wenn für erforderlich erachtet, mit Windventilen versehenes Rohr *F* in den Verdichter *E*. Die Rückstände werden aus Retorte *B* durch eine Thür *B'* ausgezogen. Zweckmässig wird die Retorte innen mit Graphit, Retortenkohle

Regel bleiben die Filter ganz weiss, eine schwache Röthung von dennoch ausgeschiedenem Eisenoxyd ist ohne Bedeutung.

Zur Bestimmung des Phosphors im Roh-eisen mit Hilfe von Citronensäure werden nach v. Reis 0,5 bis 1 g in Salpetersäure aufgelöst, mit Kaliumpermanganat und Chlorammonium behandelt und mit Molybdän gefällt. Zu der Fällungsflüssigkeit, welche etwa 150 cc beträgt, wird ebensoviel zum Sieden erwärmtes Ammoniumnitratwaschwasser hinzugefügt; dies hat lediglich den Zweck, das Eisen auf eine grössere Flüssigkeitsmenge zu vertheilen. Nachdem der Niederschlag sich abgesetzt, wird die Flüssigkeit so viel als möglich abgehebert; dann werden 10 cc 50 proc. Citronsäurelösung und 15 cc Ammoniak hinzugefügt. Ist die entstandene Lösung durch reducirtre Molybdänsäure grün gefärbt, so wird dieses durch einige Tropfen Wasserstoffsuperoxyd gehoben. Hierauf werden 10 bis 20 cc Magnesiamischung unter Umrühren hinzugefügt, noch $\frac{1}{2}$ Minute umgerührt, 15 cc Ammoniak hinzugesetzt und eine weitere halbe Minute umgerührt; der Magnesianiederschlag wird nach 10 Minuten abfiltrirt. Nach diesem Verfahren vermag man in weniger als 2 Stunden in 5 bis 6 Eisenproben den Phosphor mit grosser Genauigkeit zu bestimmen.

Gegenwart von Arsen ist bei diesen Verfahren bedeutungslos.

Die Bestimmung des Schwefels als Schwefelwasserstoff, für welche neuerdings L. de Koninck (Z. 1888 S. 311), Thörner (das. S. *487) und Arnold (das. S. *494) Apparate angegeben haben, ist, wie Meineke (das. S. 376) zeigte, ungenau. A. M. v. Reis (vgl. Z. 1888 S. 194) empfiehlt nun folgendes Verfahren (Stahl-eisen 1888 S. 829):

Es werden 5 g Eisen mit ebensoviel Magnesiamischung (2 Th. Magnesia und 1 Th. Soda) in einer Platinschale gemengt und dann 10 Minuten in einem Muffel heller Rothglut ausgesetzt; hierbei bildet sich ein lockerer Kuchen, welcher mit einem Agatstempel zerdrückt wird; dann wird noch weitere 20 Minuten lang geeglüht und während dieser Zeit dreimal mit dem Platin-spatel umgerührt. Nachdem man die erkaltete Masse in ein Becherglas gebracht hat, wird sie mit 100 cc heissen Wassers übergossen, 10 Minuten stark gekocht und darauf filtrirt und ausgewaschen. Um das zeitraubende Auswaschen zu umgehen, wiegt man statt 5 g 6 g weniger 70 mg ein; diese sind ein Ausgleich gegenüber dem Glührückstand, welcher einen Raum von etwa 3,5 cc

einnimmt. Die gekochte Masse wird dann in einen 300 cc-Kolben gespült, gekühlt, aufgefüllt und 250 cc durch ein Faltenfilter abfiltrirt; diese entsprechen nun genau 5 g Eisen. Um etwa vorhandene niedrigere Oxydationsstufen des Schwefels zu oxydiren, werden während des Auskochens der Masse 5 cc Wasserstoffsuperoxyd hinzugefügt. Das Filtrat wird nunmehr mit 10 cc Salzsäure versetzt und nach Hinzufügung von Chlorbaryum auf die Hälfte eingekocht. Nach 3- bis 4 stündigem Stehen in der Wärme wird abfiltrirt; die ganze Analyse ist in 6 Stunden fertig.

Rostschutz. Nach Finkener (M. Vers. Berlin 1888 S. 129) scheinen die chemischen Eigenschaften der Eisenanstrichfarben bei der rostschützenden Wirkung keine Rolle zu spielen, da sich ein Menniganstrich mit der Zeit nicht merklich ändert. Der Farüberzug ist nicht als undurchdringlich für Gase zu betrachten, geht doch in Folge der Aufnahme von Sauerstoff die Verharzung und mit dieser die Erhärtung bis in die untersten Schichten vor sich. Wenn aber dem ungeachtet ein Rosten des Eisens unter dem Anstrich nicht stattfindet, so wird das dem Umstände zuzuschreiben sein, dass der Überzug kein flüssiges Wasser durchlässt.

Glas, Thon, Cement.

Ursachen der Fehler an Libellen. R. Weber zeigt in verschiedenen Abhandlungen (Mitth. Gewerbbl. Sitzungsb. 1888 v. 4. Juni; Sprechs. 1888 S. 471 u. 673), dass die Ausscheidungen an den Wandungen der Libellen von der Beschaffenheit des Glases und dem Wassergehalte des Äthers abhängen.

Über die Störungen der Libellen. F. Mylius (Z. Instrum. 1888 S. 268 u. 428) führt aus, er habe unabhängig von R. Weber gefunden, dass der Wassergehalt des Äthers durch Angreifen des Glases die Bildung der Ausscheidungen in den Libellen bedingt.

Technologische Eintheilung der Erzeugnisse aus gebranntem Thon. E. Hartig (Civiling. 1888 S. 653) begründet folgende Bezeichnungen:

A) Irdentaare für jedes unglasirte, nicht lackirte, undichte Erzeugniß aus farbiggebranntem Thon;

B) Lacktaare für jede unglasirte, lackirte, im Scherben undichte farbiggebrannte Thonwaare;

C) Verglühgut für jedes unglasirte, undichte Erzeugniß von weissgebranntem Thon;

- D) Schmelzwaare für jede glasirte Thonware von farbiggebranntem undichten Scherben;
- E) Steingut für jede glasirte Thonware von weissgebranntem undichten Scherben,
- F) Klinkerwaare für jedes unglasirte dichte Erzeugniss aus farbiggebranntem Thon;
- G) Steinzeug für jede glasirte Thonware von farbgdichtem Scherben;
- H) Biscuit-Porzellan für jedes unglasirte dichte Erzeugniss aus weissgebranntem Thon;
- I) Glasur-Porzellan für jede glasirte Thonware von dichtem weissen Scherben.

Treiberscheinungen stark magnesiahaltiger Cemente. Die zerstörenden Wirkungen, welche der bei den Bauten des Justizgebäudes und der grossen Kirche zu Kassel verwendete Cement aus den Trubenhäuser Fabriken nach Vollendung der Gebäude an dem Mauerwerk derselben ausgeübt haben, war die Veranlassung, dass Proben von dem Mörtel in der chemisch-technischen Versuchsanstalt untersucht wurden. Nach Böhme (M. Vers. Berlin 1888 S. 163) enthielten dieselben sandfrei gedacht:

	I	II	III
Kieselsäure	12,67	13,83	13,39
Kalk	33,75	32,02	29,33
Magnesia	22,24	22,49	20,31
Thonerde	5,00	4,66	4,09
Eisenoxyd	2,07	1,56	1,37
Alkalien	0,53	0,80	1,37
Kohlensäure	7,44	6,38	12,68
Schwefelsäure	1,33	0,99	1,24
Wasser	14,97	12,27	16,22

Der Cement enthielt somit soviel Magnesia, dass er nicht als normaler Portlandcement bezeichnet werden kann.

Der Kalkofen von E. Solvay (D.R.P. No. 43901 u. Engl. P. 1887 No. 133222) ist mit einer mechanischen Entleerungsvor-

Kalk seitwärts, wo der gare Kalk von den Leisten *N* der auf Rollen *G* ruhenden Scheibe *D* auf eine äussere, gleichzeitig mit *D* kreisenden Scheibe *P* geschoben wird, von welcher ein Abstreicher *L* den Kalk

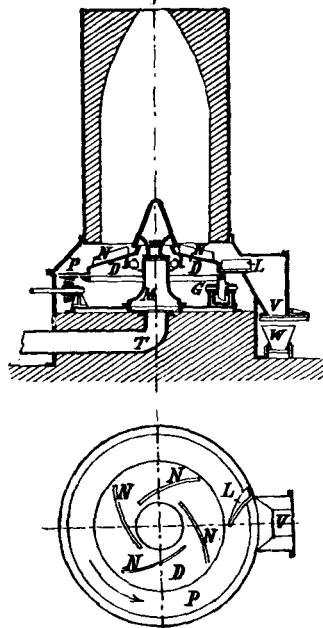


Fig. 13 u. 14.

in den Absturz *V* bez. Wagen *W* befördert. Statt des Kegels *M* und der kreisenden Scheibe *D* kann auch eine schneckenartige Vorrichtung *S* (Fig. 15) verwendet werden. Zur Aufnahme dieser Ausziehvorrichtung für den garen Kalk dient ein allseitig geschlossener Raum unterhalb des Brennschachtes. Die zur Verbrennung nötige Luft wird durch Rohr *T* eingepresst.

Unorganische Stoffe.

Der Strontianitbergbau im Westfälischen Kreidebecken hat nach G. Gante (Z. Bergh. 1888 S. 210) seit 1884 so abgenommen, dass nur noch eine Berliner Gesellschaft fördert.

Gewinnung von Chlorammonium aus dem Stickstoff in Kohlen, Koks, Schlacken und organischen Stoffen. Nach A. French (J. Ch. Ind. 1888 S. 735) war eine grosse Menge Asche, welche noch viel halbverbrannte Kohlen enthielt, auf einen Haufen geschüttet worden und wieder in Brand gerathen, so dass ein anhaltender Wasserstrom darauf geleitet werden musste. Die in dem Haufen befindlichen Ofenschlacken waren mit Seewasser gelöscht

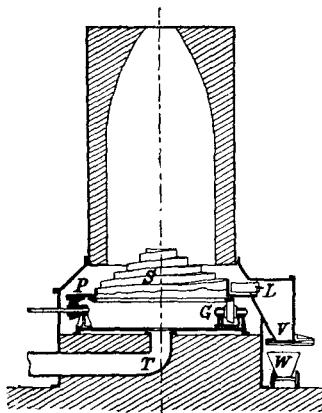


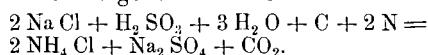
Fig. 15.

richtung versehen. Ein von unten in den Brennschacht hineinragender Kegel *M* (Fig. 13, 14) drängt den ununterbrochen nachsinkenden

und daher mit Kochsalz getränkt gewesen, das zum Löschen des entstandenen Brandes gebrauchte Wasser war mit Schwefigsäure gesättigt. Am Schluss war der Haufen von einer weissen Decke, die aus Chlorammonium bestand, überzogen; in seinem Innern fand sich viel Natriumsulfat vor und nur wenig Kochsalz.

Bei weiteren Versuchen, welche mit Asche, Koks, Kohlen, getrocknetem Schlamme, Seegras und anderen Stoffen angestellt wurden, indem sie mit Salzwasser getränkt und unter Zutritt von Wasserdampf, Schwefigsäure und wenig Luft verbrannt wurden, liess sich immer Chlorammonium gewinnen.

Wenn somit Kohlen oder andere organische Stoffe, welche Stickstoff enthalten, unter beschränktem Luftzutritt bei Gegenwart von Wasserdampf, Schwefigsäure und Kochsalz verbrannt werden, so entsteht aus dem gebundenen Stickstoff Chlorammonium, etwa nach folgender Formel:



Auf diese Weise liesse sich auch erklären, warum aus in Brand gerathenen Kohleminnen von jeher Dämpfe von Chlorammonium strömen.

Versuche im Grossen lieferten soweit günstige Egebnisse, dass eine industrielle Verwerthung des neuen Proesses zu hoffen ist. Das erzeugte Chlorammonium lässt sich trocken gewinnen, da seine Dämpfe sich eher verdichten, als der Wasserdampfstrom, das verflüssigte Wasser kann wieder benutzt werden.

Zum Arbeiten mit Flusssäure bringt H. C. Andersch (Chemzg. 1888 S. 1475) in den untern Theil *C* des Bleigefäßes *A*

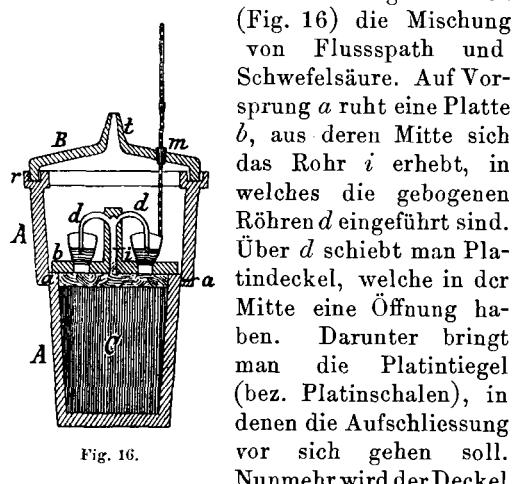


Fig. 16.

B in die Rinne *r'* des Gefäßes *A* gesetzt und die Deckelspitze *t* mit einem Kautschukschlauch verbunden, welcher in ein Abzugsrohr eingelegt

wird. Im Deckel *B* kann bei *m* noch eine Öffnung zum Einstecken eines Thermometers angebracht werden. Auch kann die Rinne *r*, falls *A* und *B* nicht völlig luftdicht schliessen, mit Säure gefüllt werden. Die sich beim Erwärmen des Gefäßes entwickelnde Flusssäure geht durch die Röhren *i d*, durchstreich den Tiegelinhalt und entweicht alsdann durch die Tiegelspitze und Kautschukschlauch in den Abzug.

Zur Schätzung der Nitrate in natürlichen Wässern werden nach S. C. Hooker (Ber. deutsch. G. 1888 S. 3302) 2 cc Wasser mit etwa 4 cc concentrirter Schwefelsäure vermischt und nach dem Abkühlen eine kleine Menge Schwefelsäure, welche Carbazol gelöst enthält, zugesetzt. Die hervorgerufene grüne Färbung wird verglichen mit derjenigen, welche verschiedene Mengen einer Lösung von Kaliumnitrat von bestimmtem Gehalt unter genau ähnlichen Bedingungen hervorrufen, bis die Farbe in beiden Fällen gleich ist.

Zur Bestimmung des Eisens in Wasser versetzt A. F. Jolles (Arch. Hyg. 1888 S. 402) 100 cc des zu prüfenden Wassers mit Rhodankaliumlösung und vergleicht die Farbe mit ebenso behandelten Eisenlösungen von bekanntem Gehalt. Der Eisengehalt von 100 cc muss zwischen 0,05 und 0,4 mg betragen.

Zur Beurtheilung von Trinkwasser macht E. Reichardt (Arch. Pharm. 226 S. 1049) Bemerkungen.

Einwirkung der Kohlensäure auf die Lebenstätigkeit der Mikroorganismen. C. Fränkel (Z. Hyg. 1888 S. 332) zeigt, dass trotz der entwicklungshemmenden, theilweise sogar keimtötenden Wirkung der Kohlensäure dieselbe doch als faulnisswidriges Mittel nicht zu verwerthen ist. Eine Abschwächung pathogener Bakterien durch die Kohlensäure kommt nicht zu Stande.

Latente Verdampfungswärme flüchtiger für Eismaschinen verwendeter Stoffe bestimmte J. Chappuis (Ann. chim. phys. 15 S. 498) bei 0°:

	1 k	1 Mol.
Chlormethyl	96,9 W. E.	4860 W. E.
Schwefigsäure	91,7	5900
Kohlensäure	56,3	2480

Darstellung von Sprengstoffen aus Melasse. A. Doutrelepont (D.R.P. No. 45857) versetzt 100 Th. Melasse mit

5 Th. Äther, 5 Th. Alkohol, 10 Th. gesättigter wässriger Lösung von Schwefelsäure und 10 bis 15 Th. Glycerin. Dieses Gemisch wird in einen mit Dampfmantel versehenen, verbleiten eisernen Kessel gebracht, langsam auf 80 bis 90° erwärmt und bei geschlossenem Sicherheitsventil mehrere Stunden auf dieser Temperatur gehalten, worauf das Ganze bei 32 bis 34° B. eingedampft wird.

Soll kein Glycerin benutzt werden, so versetzt man 100 Th. Melasse mit 5 Th. Schwefeläther, 20 Th. Alkohol, 15 Th. gesättigter wässriger Lösung von Schwefelsäure, und behandelt dann diese Masse wie eben beschrieben. Anstatt des gewöhnlichen Äthylalkohols kann man in jedem Falle auch Alkohole aller Art, so Amylalkohol, verwenden.

Darauf stellt man eine Mischung aus Schwefelsäure von 66° B. und Salpetersäure von 48° B. in dem Verhältniss von 2 Th. Schwefelsäure und 1 Th. Salpetersäure her, mit welcher Mischung die in beschriebener Weise vorbereiteten Zuckersäfte oder Melassen nitriert werden. Zu diesem Zweck trägt man in 6 Th. des Säuregemisches langsam letzteres Product unter beständigem Umrühren ein; das sich sofort bildende Nitroproduct sammelt sich an der Oberfläche; dasselbe wird in kaltes Wasser gebracht, nachher mit Sodalösung in warmem Wasser gewaschen und entsäuert.

Der so erhaltene ölartige Sprengstoff, „Petravit“ genannt, soll dreimal so kräftig wirken als Nitroglycerin.

Organische Verbindungen.

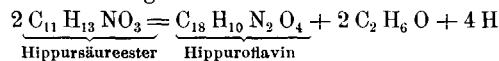
Darstellung von Ketonen. J. Hamonet (Bull. chim. 50 S. 355) bringt Eisenchlorid zu einem Säurechlorid und erwärmt leicht, falls die Einwirkung nicht von selbst beginnt. Es entwickelt sich Salzsäure, und die Flüssigkeit wird allmählich dick, indem muthmasslich eine metallorganische Verbindung entsteht, welche krystallinisch noch nicht abgeschieden werden konnte. Behandelt man die Masse mit Wasser, so entwickelt sich allmählich Kohlensäure und auf der Flüssigkeit sammelt sich ein schwarzes Öl. Ist die Einwirkung des Wassers zu Ende, so unterwirft man das Ganze der Destillation. Mit dem Wasserdampfe gehen hoch siedende Ketone leicht über. Im Rückstande verbleibendes Öl lässt sich mit Chloroform oder Ligroin ausziehen.

Bei Darstellung von Propion (aus je 1 Mol. Propionylchlorid und Eisenchlorid) als auch von Butyron (aus 4 Mol. Butyrylchlo-

rid und 1 Mol. Eisenchlorid) betrug die Ausbeute 34 bis 35 Proc. der theoretischen Menge.

Imperialin. Nach K. Fragner (Ber. deutsch. G. 1888 S. 3284) enthalten die Knollen der Kaiserkrone ein Alkaloid Imperialin, $C_{35} H_{60} NO_4$.

Hippuroflavin bildet sich nach L. Rügheimer (Ber. deutsch. G. 1888 S. 3321) nach der Gleichung:

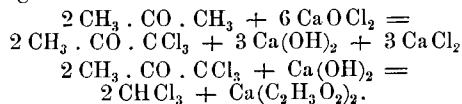


Quantitative Bestimmung des Essigs in Mineralsäuren. Ist nach A. Hilger (Arch. Hyg. 1888 S. 448) in einem Essig mit Hilfe von Methylviolett die Gegenwart von freier Schwefelsäure oder auch Salzsäure nachgewiesen, und ist die quantitative Bestimmung dieser freien Mineralsäuren beabsichtigt, so werden 20 cc des fraglichen Essigs mittels der Tüpfelprobe mit Normalkali vollkommen neutralisiert, die neutrale Flüssigkeit wird bis auf den 10. Theil eingedampft, mit einigen Tropfen der Methylviolettlösung versetzt, bis auf etwa 3 bis 4 cc mit Wasser verdünnt und heiss mit Normalschwefelsäure bis zum Farbenübergange versetzt. Die verbrauchte Normalschwefelsäure wird vom verbrauchten Normalkali abgezogen, der bleibende Rest an Normalkali auf die vorhandene Mineralsäure berechnet. Es kann auch in der Siedhitze am besten in einer Porzellanschale gearbeitet werden.

Zur Werthbestimmung des rohen essigsauren Natriums verwendet G. Neumann (J. pr. Ch. 38 S. 91) einen mit Kautschukstopfen verschliessbaren Kolben *b* (Fig. 17) von etwa 300 cc Inhalt. Durch den Stopfen führt ein Tropftrichter *k* mit Dreieghahn zur Waschflasche *a*, ferner steht der Kolben durch ein spitzwinklig gebogenes, mit Glaswolle gefülltes T-Rohr *e* in Verbindung mit einem etwa 0,5 m langen Liebig'schen Kühl器 *d*. Dem T-Rohr *e* ist eine Kugel eingeblasen und sein oberer Ausschluss ist durch Glas- oder Quetschhahn verschliessbar. An den Kühl器 reihet sich eine Halbliterflasche mit aufgeschliffener Kappe *c* an, welcher dann eine kleine, *f*, und drei grössere U-Röhren *g*, *h*, *i* nach einander angehängt sind. Das letzte U-Rohr ist mit einer Saugvorrichtung verbunden. Kolben *c* soll die Essigsäure zurückhalten, die mit Natronkalk gefüllten Röhren *h* und *i* die in *g* durch mit Schwefelsäure benetzte Glasperlen getrocknete Kohlensäure in sich

aufnehmen und *f*, welches verdünnte Methylorangelösung enthält, nachweisen, dass keine Essigsäure aus dem Kolben *c* entweicht. Nachdem der Zersetzungskolben mit etwa 2,5 g der Probe, der Halbliterkolben mit Wasser beschickt und der Apparat vollständig zusammengestellt ist, regelt man die Saugvorrichtung so, dass ein langsamer, in

dann mit Calciumhydroxyd Chloroform und essigsaurer Calcium bildet:



Bei der Zersetzung des Acetons mit Jod in alkalischer Lösung wirkt das unterjodige

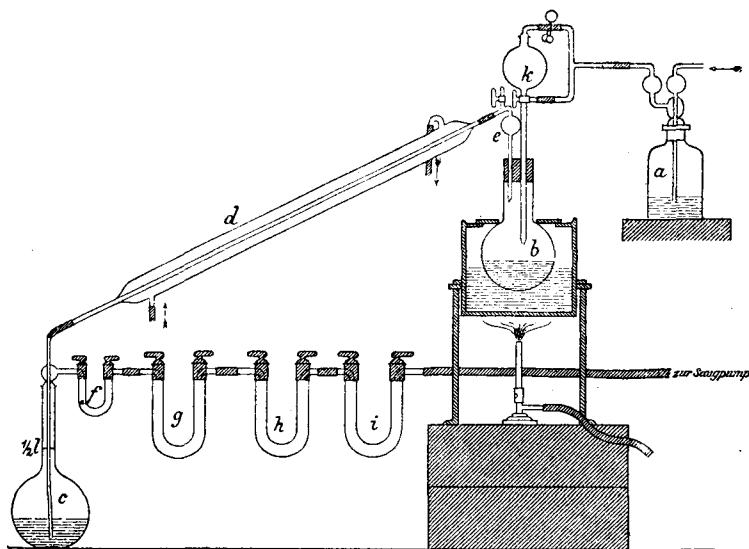
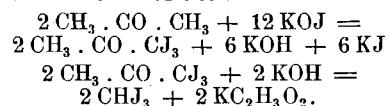


Fig. 17.

der Waschflasche *a* durch Natronlauge von Kohlensäure gereinigter Luftstrom durch den Apparat streicht. Dann lässt man, indem fernerhin Luft durchgesogen wird, mittels des Trichters *k* 30 cc Phosphorsäure (spec. Gew. 1,12) einfließen und destilliert mit Hilfe eines Chlorcalciumbades, dessen Temperatur 130° nicht übersteigt, die entbundene Essigsäure ab. Die aus dem Zersetzungskolben abdestillirte Flüssigkeit wird so oft durch je 25 cc siedendes Wasser ersetzt, bis an dem Auslass von *e* nicht mehr saure Dämpfe auftreten. Nach etwa $1\frac{3}{4}$ Stunden ist die Destillation beendet. Man ermittelt alsbald die Kohlensäurezunahme der Natronkalkröhren und bestimmt in 50 cc des im Kolben *c* zur Marke aufgefüllten Inhalts mit $\frac{1}{30}$ -Normalnatronlauge den Essigsäuregehalt. Als Indicator empfiehlt sich hierbei Phenolphthalein zu nehmen.

Bestimmung von Aceton in Methylalkohol. Wie J. Messinger (Ber. deutsch. G. 1888 S. 3366) bemerkt, entstehen nach Orndorff und Jessel (Am. Chem. J. 1880 S. 363) bei der Einwirkung von Chlorkalk auf Aceton Chloroform, Calciumhydroxyd, Chlorcalcium und Calciumacetat. Es bildet sich zuerst Trichloraceton, welches

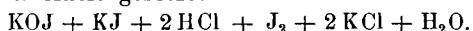
saure Kalium ebenfalls in der Weise, dass 12 Mol. desselben, aus 2 Mol. Aceton, 2 Mol. Jodoform bilden:



Das überschüssige Jod befindet sich als unterjodiges Kalium und Jodkalium in Lösung:



Gibt man nun eine bestimmte Menge Jod in die alkalische Lösung des zu untersuchenden Methylalkohols, so werden 12 Mol. unterjodiges Kalium 2 Mol. Aceton zersetzen, demgemäß 3 Mol. Jod für 1 Mol. Aceton nötig sein. Säuert man nach vollkommener Zersetzung des Acetons das zu untersuchende Gemisch an, so wird das überschüssige Jod, welches als unterjodiges Kalium und Jodkalium sich befindet, in Freiheit gesetzt:



Das freigewordene Jod kann nun mit einer Lösung von Natriumthiosulfat titriert werden. Aus der Differenz erfährt man die zur Jodoformbildung nötige Menge Jod, bez. die im Alkohol enthaltene Menge Aceton. Zur Ausführung der Analyse sind nötig:

$\frac{1}{5}$ norm. Jodlösung.

$\frac{1}{10}$ norm. Natriumthiosulfat.

Salzsäure vom spec. Gew. 1,025.

Kalilauge (56 g Kaliumhydroxyd gelöst in 1 l Wasser). Eine Flasche, mit gut eingeschliffenem Glasstöpsel, von 250 cc Inhalt.

Eine in Hundertel oder in Zehntel eingetheilte 1 cc Pipette.

Stärkelösung.

Da das käufliche Kaliumhydrat fast stets Nitrite enthält, müssen vor Beginn der Analyse 20 cc der Kalilauge (56 g Kaliumhydroxyd im Liter) mit 1 bis 2 dg Jodkalium versetzt werden; nach dem Ansäuern mit Salzsäure wird das freigewordene Jod unter Zugabe von Stärkelösung mit $\frac{1}{10}$ norm. Natriumthiosulfat titriert. Die verbrauchte Menge wird von der bei der Analyse angewandten Anzahl Cubikcentimeter Natriumthiosulfat in Abzug gebracht.

Man bringt 20 cc oder bei Methylalkoholen von höherem Acetongehalt 30 cc Kalilauge und 1 bis 2 cc des zu untersuchenden Methylalkohols in die Stöpselflasche und schüttelt tüchtig um. Hernach lässt man aus einer Bürette eine bestimmte Menge Jod (20 bis 30 cc) hinzutropfen und schüttelt $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Minute, bis die Lösung klar erscheint, dann säuert man mit Salzsäure (1,025) an, lässt $\frac{1}{10}$ norm. Natriumthiosulfat im Überschuss hinzu, versetzt mit Stärke und titriert mit Jodlösung zurück.

1 Mol. Aceton (58) braucht 3 Mol. Jod (762), um 1 Mol. Jodoform zu bilden:

$$762 : 58 = m : y$$

m = gefundene Menge Jod

y = entsprechende Menge Aceton

$$y = m \cdot 58 : 762 = 0,07612.$$

Sind bei der Analyse n cc Methylalkohol angewandt worden, dann enthalten 100 cc Methylalkohol x g Aceton:

$$n : m \cdot 0,07612 = 100 : x$$

$$x = \frac{m}{n} \cdot 7,612.$$

Da gewöhnlich $n = 1$ ist, findet man das Gewicht Aceton in 100 cc Alkohol, indem man die gefundene Menge Jod mit 7,612 multipliziert:

$$x = m \cdot 7,612.$$

Bei Anwendung von $\frac{1}{5}$ norm. Jodlösung enthält 1 cc Lösung 0,0254 g Jod, wir können demgemäß x , für 1 cc Jodlösung berechnen:

$$x = 0,0254 \times 7,612 = 0,1933448 \text{ Aceton},$$

x , ist gleich der Gewichtsmenge Aceton in 100 cc Methylalkohol, die 1 cc einer $\frac{1}{5}$ norm. Jodlösung zu zersetzen im Stande ist, falls 1 cc Methylalkohol zur Analyse verwendet wurde. Sind r cc Jod verbraucht worden, dann ist:

$$x = \frac{r \cdot x}{n}.$$

Hydrastisalkaloide. Nach G. Eberhardt (Pharm. Rundsch. 1888 S. 285) hat Berberinacetat die Formel $C_{20}H_{17}NO_4(C_2H_4O_2)_2$.

Farbstoffe.

Fluorescein. R. Meyer und O. Oppelt (Ber. deutsch. G. 1888 S. 3376) besprechen die Constitutionsformel dieses Farbstoffes.

Werthbestimmung des Indigos. Eine Übersicht der hierzu vorgeschlagenen Verfahren gibt E. v. Cochenhausen (M. Textil 1888 No. 8; Sonderabdr.).

Darstellung von Oxydiphenylbasen. Ersetzt man nach L. Casella & C. in Frankfurt a. M. (D.R.P. No. 45 827) in dem Verfahren des Hauptpatentes No. 44 209 (Z. 1888. S. 428 und 551) die p-Phenolsulfosäure durch die o-Kresol-p-sulfosäure, so gelangt man zunächst zu der Benzolazo-o-kresolsulfosäure und der Toluolazo-o-kresolsulfosäure, welche mit den entsprechenden Verbindungen des Hauptpatentes grosse Ähnlichkeit zeigen. Werden diese mit Reduktionsmitteln behandelt, so gehen sie in die Sulfosäuren des Diamidoxytolylphenyls bez. des Diamidoxyditolyls über. Diese Sulfosäuren werden durch Erhitzen mit Wasser in die Sulfate der entsprechenden Basen verwandelt.

Durch Einführung von Alkylresten in das Hydroxyl der Benzol- bez. Toluolazo-o-kresolsulfosäure gelangt man zu Äthern, welche durch Einwirkung von Reduktionsmitteln die Äther der Diamidoxytolylphenylsulfosäure und der Diamidoxyditolylsulfosäure liefern. Diese Verbindungen gehen beim Erhitzen mit Wasser in die Sulfate der Äther des Diamidoxytolylphenyls und des Diamidoxyditolyls über.

Indem die Kresolsulfosäure an die Stelle der Phenolsulfosäure tritt, erleiden die Arbeitsbedingungen keine Veränderung.

Patent-Anspruch: Neuerung in dem Verfahren des Hauptpatentes No. 44209, indem an Stelle der im Anspruch 1. desselben genannten Methyl- und Äthyläther der Benzolazo-p-phenolsulfosäure die entsprechenden Äther der Benzolazo-o-kresol-p-sulfosäure und der Toluolazo-o-kresol-p-sulfosäure mit Reduktionsmitteln behandelt und die so erhaltenen Amidosulfosäuren wie im Anspruch 2 des Hauptpatentes in die Sulfate der entsprechenden Basen durch Erhitzen mit Wasser über 100° übergeführt werden.

Herstellung von Phenyl- β -Naphthylaminmonosulfosäure. Nach G. C. Zimmer in Mannheim (D.R.P. No. 45 940) wird Phenyl- β -Naphthylamin durch Schwefelsäure bei 100° in Trisulfosäure verwandelt (Streiff, Lieb. Ann. 209 S. 160). Die Bildung einer Monosulfosäure in glattem Process wird

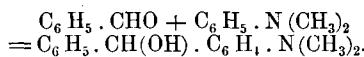
bei Anwendung gewöhnlicher Schwefelsäure weder durch Reduction der Temperatur noch der Säuremenge erreicht. Während bei höherem Erhitzen (Back-Verfahren) eine tiefergreifende Zersetzung stattfindet, bildet sich durch Einwirkung von Schwefelsäure bei 75 bis 125° stets ein Gemenge von Sulfo-säuren. Die unten beschriebene Monosulfo-säure ist in demselben in wechselnden Mengen enthalten, lässt sich jedoch nur durch umständliche Verfahren rein erhalten. Es hat sich nun gezeigt, dass bei Einwirkung von Schwefelsäuremonohydrat oder schwach rauchender Säure auf Phenyl- β -Naphtylamin bei niedriger Temperatur vorwiegend (90 bis 95%) eine einheitliche Monosulfosäure entsteht.

Man erhitzt z. B. 1 Th. Phenylnaphtylamin (Ber. deutsch. G. 13 S. 1300) mit 3 bis 4 Th. Säure genannter Concentration kurze Zeit auf etwa 25 bis 45°. Nach beendeter Sulfurirung wird das Reactionsproduct auf Eis gegossen und die ausgeschiedene und von der Lauge getrennte Sulfosäure in bekannter Weise in Salze übergeführt.

Das Natronsalz ist in 5 bis 6 Th. siedendem Wasser löslich und krystallisiert in silberglänzenden Blättchen, welche 2 Mol. Krystallwasser enthalten. In kaltem Wasser ist es schwer löslich (etwa 3 Proc.); durch Kochsalz wird dasselbe aus einer wässrigen Lösung ausgefällt; auch die Gegenwart von freien Alkalien oder Soda beeinträchtigt die Löslichkeit. Von Sprit (85 bis 90 Proc. Tr.) wird das Natronsalz völlig gelöst. Die spirituöse Lösung zeigt eine charakteristische lasurblaue Fluorescenz. Durch Baryt-, Blei-, Kupfer- und Silbersalze werden aus der Lösung des Natronsalzes die entsprechenden Verbindungen der Phenyl- β -Naphtylamin-monosulfosäure niedergeschlagen. Die freie Sulfosäure fällt beim Ansäuern einer concentrirten heissen Lösung des Natronsalzes als krystallinischer sandiger Niederschlag; sie ist in Wasser etwas löslich und kann durch Umkrystallisiren in feinen Krystallen erhalten werden.

Patent-Anspruch: Verfahren zur Herstellung einer Monosulfosäure des Phenyl- β -Naphtylamins, deren Natriumsalz mit 2 Mol. Wasser krystallisiert und in Spiritus löslich ist, durch kurzdauernde Einwirkung von 3 bis 4 Th. Schwefelsäurehydrat oder schwach rauchender Schwefelsäure auf 1 Th. Phenyl- β -Naphtylamin bei 25 bis 45°.

Darstellung von mono- und dialkylirten Amidobenzhydrolen. Kalle & C. in Biebrich (D.R.P. No. 45 806) empfehlen die unmittelbare Vereinigung gleicher Moleküle der aromatischen Aldehyde mit aromatischen Aminen, z. B.:



Während die aromatischen Aldehyde mit aromatischen Basen bei Gegenwart von Chlorzink oder anderen wasserentziehenden Mitteln Leukobasen des Triphenylmethans liefern, indem 1 Mol. des Aldehyds mit 2 Mol. der Base in Reaction tritt, findet eine Vereinigung des Aldehyds und der Base zu gleichen Molekülen statt, wenn die Basen mit den Aldehyden bei Gegenwart überschüssiger Mineralsäuren erwärmt werden. Die Verwendung von Salzsäure oder verdünnter Schwefelsäure als Condensationsmittel ergab das günstigste Resultat. Die Hydrolbildung findet nur statt, wenn ein Überschuss von Säure angewendet wird; derselbe darf ebenso wie die Verdünnung innerhalb weiter Grenzen schwanken. So genügen 5 Th. Salzsäure auf 1 Th. Aldehyd, um bei Gegenwart eines Amins die Bildung der Hydrolbase herbeizuführen; doch ist es zur Erzielung reiner Producte zweckmässig, einen grösseren Überschuss zu wählen, nämlich auf 1 Th. Aldehyd 20 Th. Salzsäure (21° B.) oder 20 Th. Schwefelsäure (66° B.), welche mit etwa der gleichen Wassermenge verdünnt ist.

Zur Darstellung des p-Nitrosodimethylamidobenzhydrols werden 15,1 k p-Nitrobenzaldehyd, 12,1 k Dimethylanilin, 300 k Salzsäure (21° B.) etwa 40 Stunden lang auf 100° erhitzt. Alsdann wird mit dem gleichen Vol. Wasser verdünnt und die Flüssigkeit nach dem Erkalten filtrirt. Die Lösung wird neutralisiert und das in gelben Flocken ausgeschiedene p-Nitrodimethylamidobenzhydrol abfiltrirt. Die reine Verbindung krystallisiert aus verdünntem Alkohol in gelben Nadeln vom Schmelzpunkt 95°. Das p-Nitrodimethylamidobenzhydrol liefert bei der Reduction unsymmetrisches Dimethyl-diamidobenzhydrol, welches eine dem von Michler und Dupertuis (Ber. 9 S. 1900) beschriebenen Tetramethyldiamidobenzhydrol sehr ähnliche Verbindung ist und mit dieser Verbindung die Eigenschaft gemein hat, sich in Eisessig mit intensiv blauer Farbe zu lösen.

Sowohl aus dem p-Nitrodimethylamidobenzhydrol als auch aus dem Dimethyldiamidobenzhydrol werden bei der Condensation mit primären, secundären und tertiären Aminen Abkömmlinge des Triphenylmethans erhalten. So entsteht aus p-Nitrodimethylamidobenzhydrol und Dimethylanilin das von O. Fischer (Ber. 14 S. 2526) beschriebene, bei 176 bis 177° schmelzende p-Nitroleukomalachitgrün. Die aus p-Nitrodimethylamidobenzhydrol gewonnenen Nitroleukobasen gehen bei der Reduction in die entsprechenden

Amidoverbindungen über, welche mit den durch Condensation des Dimethyldiamidobenzhydrols mit den gleichen Aminen entstehenden Basen identisch sind. Die Leukobasen liefern bei der Oxydation Farbstoffe; die aus den Nitroleukobasen entstehenden färben grün, die aus den Amidoleukobasen roth-violett bis reinblau.

Dargestellt wurden folgende Hydrolbasen:

Aus 15,1 k p-Nitrobenzaldehyd und 12,1 k Dimethylanilin	laut vorhergehendem Beispiel und in entsprechender Behandlung;					
aus 15,1 k p-Nitrobenzaldehyd und 14,9 k Diäthylanilin	ein Hydrolderivat vom Schmelzp.	92°,	108°,			
- 15,1 k p-Nitrobenzaldehyd und 10,7 k Monomethylanilin	- - -	-	99°,			
- 15,1 k p-Nitrobenzaldehyd und 12,1 k Monoäthylanilin	- - -	-	74°,			
- 15,1 k m-Nitrobenzaldehyd und 12,1 k Dimethylanilin	- - -	-	65°,			
- 15,1 k m-Nitrobenzaldehyd und 14,9 k Diäthylanilin	- - -	-	70°.			
- 10,6 k Benzaldehyd und 12,1 Dimethylanilin	- - -	-				

Diese Hydrolbasen sind sämmtlich in Wasser unlöslich, in Alkohol sehr leicht löslich. Die Hydrolbasen aus Benzaldehyd sind farblos, die aus den nitrirten Benzaldehyden gelb gefärbt. Mit Säuren liefern sie sämmtlich in der Kälte farblose Lösungen, welche beim Erwärmen gelb werden. Mit Aminen lassen sie sich leicht zu Leukobasen des Triphenylmethans vereinigen.

Patent-Anspruch: Herstellung alkylirter Amidobenzhydrole durch Condensation aromatischer Aldehyde mit secundären und tertiären aromatischen Aminen bei Gegenwart überschüssiger Mineralsäuren, und zwar von p-Nitrobenzaldehyd mit Dimethylanilin, p-Nitrobenzaldehyd mit Diäthylanilin, p-Nitrobenzaldehyd mit Monomethylanilin, p-Nitrobenzaldehyd mit Monoäthylanilin, m-Nitrobenzaldehyd mit Dimethylanilin, m-Nitrobenzaldehyd mit Diäthylanilin, Benzaldehyd mit Dimethylanilin.

Darstellung von Azofarbstoffen aus Dinitrobenzil. Von A. F. Poirrier und D. A. Rosenstiehl in Paris (D.R.P. No. 45 789) wurde D.R.P. No. 44 269 (Z. 1888 S. 468) ein Verfahren zur Darstellung von Azofarbstoffen beschrieben, welches darin besteht, Dinitrobenzil in alkalischer Flüssigkeit zu reduciren und den Polyazoabkömmling des so erhaltenen Reductionsproductes des Dinitrobenzils mit m-Phenyldiamin, Diphenylamin, α -Naphtylamin, Naphtionsäure, β -Naphthol- α -disulfosäure und α -Naphthol- α -sulfosäure zu kuppein (combiniren). Durch Diazotirung eines der obengenannten Farbstoffe und durch Kupplung (Combination) dieses neuen Diazoabkömmlings mit β -Naphthol- β -monosulfosäure, β -Naphthol- α -disulfosäure, α -Naphthol- α -sulfosäure, Resorcin oder Phenol werden weitere Farbstoffe erhalten.

Der Azofarbstoff, welcher durch Kupplung des reducirtten und diazotirten condensirten Dinitrobenzils mit α -Naphtylamin erhalten wird, ist unlöslich; 18,15 k dieses Farbstoffes werden in 4 cbm Wasser vertheilt und in der Kälte mit 46,8 l einer

Lösung von salpetrigsaurem Natron von 31 Proc. und 37,5 l käuflicher Salzsäure diazotirt. Diese Diazoamidoverbindung lässt man in eine alkalische Lösung von 45,9 k β -Naphthol- α -disulfosäure, in 700 l Wasser gelöst, einfließen. Man röhrt 6 Stunden hindurch um und setzt etwas Kochsalz hinzu. Der vollkommen unlösliche Farbstoff wird abfiltrirt und getrocknet. Man gewinnt auf Aus 15,1 k p-Nitrobenzaldehyd und 12,1 k Dimethylanilin ein Hydrolderivat vom Schmelzp. 95°, laut vorhergehendem Beispiel und in entsprechender Behandlung;

aus 15,1 k p-Nitrobenzaldehyd und 14,9 k Diäthylanilin ein Hydrolderivat vom Schmelzp. 92°, 108°,
 - 15,1 k p-Nitrobenzaldehyd und 10,7 k Monomethylanilin - - - 99°,
 - 15,1 k p-Nitrobenzaldehyd und 12,1 k Monoäthylanilin - - - 74°,
 - 15,1 k m-Nitrobenzaldehyd und 12,1 k Dimethylanilin - - - 65°,
 - 15,1 k m-Nitrobenzaldehyd und 14,9 k Diäthylanilin - - - 70°,
 - 10,6 k Benzaldehyd und 12,1 Dimethylanilin - - -

diese Weise einen violettbläulichen Farbstoff, welcher in Wasser leicht löslich ist.

Ersetzt man die β -Naphthol- α -disulfosäure, so erhält man mit 33,7 k α -Naphthol- α -sulfosäure einen Farbstoff, welcher blauer als der vorhergehende ist, mit 33,7 k β -Naphthol- β -monosulfosäure einen violettrothen Farbstoff, mit 16,5 k Resorcin einen violetten Farbstoff, und mit 14 k Phenol einen braun-gelblichen Farbstoff.

Alle diese Farbstoffe sind in Wasser leicht löslich und besitzen die Eigenschaft, Baumwolle im alkalischen Bade, Wolle und Seide zu färben und mit den verschiedenen, in der Färberei allgemein gebräuchlichen Beizen oder Salzen lebhafter zu werden.

Patent-Anspruch: Verfahren zur Darstellung von Farbstoffen, darin bestehend, dass man den nach Patent No. 44 269 aus Dinitrobenzil, nach dessen Reducirung und Diazotirung, und α -Naphtylamin dargestellten Körper diazotirt und dessen Diazoverbindung combinirt mit β -Naphthol- β -monosulfosäure, β -Naphthol- α -disulfosäure, α -Naphthol- α -sulfosäure, Resorcin oder Phenol.

Verfahren zur Darstellung von Farbstoffen mittels Diazoverbindungen des Nitranilins; Société anonyme des matières colorantes et produits chimiques de St. Denis in Paris (D.R.P. No. 45 787). In einen gusseisernen, mit Rührwerk versehenen und kühl gehaltenen Apparat trägt man 100 k α -Naphtylamin in Salzform und 325 k rauchende Schwefelsäure von 28 bis 30 Proc. Anhydridgehalt ein. Die innige Vermischung und die Sulfonirung müssen bei einer Höchsttemperatur von 25° stattfinden. Nach 2 bis 3 Tagen ist die Reaction beendet; man lässt das Product in Wasser einfließen, sättigt mit Kalk und verwandelt sodann in das Natronsalz. Die Lösung dieses Natronsalzes dient zur Darstellung der neuen Farbstoffe.

Man stellt in bekannter Weise aus 138 k Nitranilin das Nitrodiazobenzol dar und

schüttet diese Diazoverbindung in eine Lösung von 22,3 k aus Witt'scher Naphtionsäure (Ber. deutsch. G. 19 S. 578) gebildetem naphtionsauren Natron. Die Reaction findet in schwach saurer Flüssigkeit statt. Nach zwei- bis dreistündigem Umrühren erhält man den Farbstoff, welcher in der Flüssigkeit, in welcher er entstanden ist, wenig löslich ist. Man sammelt ihn auf dem Filter und trocknet ihn in geeigneter Weise. Die Masse wird mit einer hinreichenden Menge Natriumcarbonat verrührt, um sie zu neutralisieren; das erhaltene Salz wird mittels etwas Seesalz unlöslich gemacht, ausgepresst und getrocknet.

Mit p-Nitranilin erhält man einen Farbstoff, welcher violetter ist als der in dem Hauptpatent No. 6715 beschriebene. Mit m-Nitranilin erhält man einen Farbstoff, welcher gelbröthlich, aber violetter ist als die entsprechenden Farbstoffe des Hauptpatentes. Ersetzt man das Nitranilin durch 15,2 k bei 107° schmelzendes Nitrotolidin, so erhält man einen roth-gelblichen Farbstoff, durch 16,6 k bei 123° schmelzendes Nitroxylidin, so erhält man einen roth-gelblichen Farbstoff, welcher gelber als der vorige ist, und durch 18,8 k Nitronaphthylamin, so erhält man einen braun rothen Farbstoff.

Diese neuen Farbstoffe sind als Salze in Wasser löslich und können leichter als ihre in dem genannten Patent aufgeführten Isomeren in Pulverform zum Färben geliefert werden.

Paranitrodiazobenzol, Nitrodiazotoluol, Nitrodiazoxylol oder Nitrodiazonaphthalin combinirt wird, wodurch rothe Farbstoffe entstehen, welche eine grössere Löslichkeit in Pulver- oder Teigform und andere Nuancen besitzen, als die entsprechenden Farbstoffe des Hauptpatentes.

Gährungsgewerbe.

Borsäure im Weine. G. Baumert (Ber. deutsch. G. 1888 S. 3290) bestätigt, dass Borsäure ein normaler Bestandtheil des Weines ist, während nach den gegenwärtigen Normen für die Beurtheilung des Weines die Borsäure zu denjenigen Bestandtheilen gehört, welche Naturweinen nicht eigen sind.

Veränderungen des Bieres in Flaschen. A. Hilger (Arch. Hyg. 1888 S. 445) zeigt, dass Biere von normaler Beschaffenheit, welche vorsichtig gefüllt und aufbewahrt wurden, längere Zeit unverändert bleiben oder nur geringe Veränderungen, besonders in der Acidität zeigen.

Die schädlichen Wirkungen der Verunreinigungen des Spiritus und der künstlichen „Bouquets“ bestätigt durch zahlreiche Versuche Laborde (Mon. sc. 1888 S. 1423).

Würtemberger Naturweine hatten nach Untersuchung der K. Centralstelle für Gewerbe und Handel (Würtemb. Gew. 1888 S. 442) folgende Zusammensetzung:

Jahrgang	Markung und Lage	Traubensorte	Gramm in 100 cc								Polarisation	Spec. G. bei 15°	
			Alkohol	Extract	Freie Säuren, auf Weinsäure berechnet	Zucker (massanalytisch)	Glycerin	Mineralbestandtheile	Gebundene Phosphorsäure, P ₂ O ₅	Schwefelsäure, SO ₃		vor dem Entgeisten	nach dem Entgeisten
1885	Eilsfinger Berg	Klevner, roth	9,00	2,60	0,60	—	0,60	0,37	0,092	0,023	0	0,9985	1,0123
1886	- -	-	9,36	3,01	0,73	—	0,69	0,41	0,095	0,020	0	1,0005	1,0140
1887	- -	-	6,40	2,18	0,90	—	0,74	0,20	0,043	0,011	Spur rechts	0,9880	1,0275
1887	Stuttgart; Prag	Portugieser, roth	7,27	2,32	0,52	—	0,73	0,40	0,051	0,015	- -	0,9980	1,0217
1887	Mundelsheim	Trollinger, roth	6,57	1,92	0,80	—	0,61	0,18	0,021	0,008	- -	0,9975	1,0090
1887	Hohenhaslach	-	6,39	2,05	0,76	—	0,67	0,22	0,035	0,012	0	0,9970	1,0340
1884	Stuttgart	-	7,60	2,01	0,73	—	—	0,26	—	—	Spur rechts	—	—
1885	-	-	7,27	1,73	0,64	—	—	0,21	—	—	- -	—	—
1886	-	-	5,94	1,93	0,73	—	—	0,24	—	—	- -	—	—
1888	Stuttgart: Azenberg Gänshainde	Sylvaner, weiss Portugieser, roth	—	—	0,99	14,7	—	—	—	—	—	—	—
		Riessling, weiss	—	—	1,07	14,6	—	—	—	—	—	—	—
	Schüle	Affenthaler, roth	—	—	1,16	15,8	—	—	—	—	—	—	—
	Reinsburg	Eibling, weiss	—	—	1,08	16,4	—	—	—	—	—	—	—
	Kriegsberg	Trollinger	—	—	1,32	14,3	—	—	—	—	—	—	—
			—	—	1,40	15,9	—	—	—	—	—	—	—

Patent-Anspruch: Bei dem durch das Hauptpatent No. 6715 geschützten Verfahren zur Darstellung von Naphtionroth ist die Abänderung, dass an Stelle der Piria'schen Naphtionsäure die isomere Naphtionsäure von Witt mit dem im Anspruch des Hauptpatentes genannten Meta- oder

Nahrungs- und Genussmittel.

Einfluss der Concentration des Butterungsmaterials auf die in der Buttermilch zurückbleibende Fett-

menge. Versuche von J. Sebelien (Landw. Vers. 35 S. 321) ergaben:

	Concentrirtter Rahm				Verdünnter Rahm			
	Fettgehalt des Rahmes	Fettgehalt der Buttermilch	Fett in der gewonnenen Butter- milch	Prozentgehalt des Rahm- fettes, in der Buttermilch zurückgeblieben	Fettgehalt des Rahmes	Fettgehalt der Buttermilch	Fett in der Buttermilch aus einem Rahme Gleich gross wie A	Prozentgehalt des Rahm- fettes, in der Buttermilch zurückgeblieben.
	Proc.	Proc.	k	Proc.	Proc.	Proc.	k	Proc.
Süsser Rahm Gesäuert	18,55	0,42	0,223	1,82	12,09	0,33	0,290	2,42
	19,51	0,32	0,155	1,33	12,82	0,36	0,275	2,38
	19,69	0,70	0,360	2,86	13,26	0,43	0,361	2,85
	20,29	0,51	0,270	2,08	13,70	0,44	0,376	2,86
	22,34	0,55	0,231	1,95	10,90	0,34	0,326	2,83
	22,3	0,37	0,142	1,28	11,00	0,30	0,271	2,47
	23,04	1,41	0,168	4,55	7,64	0,80	0,352	9,51
	23,15	1,15	0,136	3,67	7,71	0,80	0,350	9,47
	22,80	1,82	0,216	5,91	7,60	0,84	0,380	10,42
	19,4	1,42	0,202	5,78	10,00	0,95	0,306	8,49
	24,28	1,97	0,270	6,18	12,35	0,79	0,282	6,34
	21,41	1,68	0,200	5,84	10,62	1,01	0,283	8,32

Die Fettbestimmung in Buttermilch nach Soxhlet's aräometrischem Verfahren gab nach J. Sebelien (das. S. 335) oft ganz zufriedenstellende Übereinstimmung mit der Gewichtsanalyse, aber auch Abweichungen bis 0,3 Proc.

Die Salze der Milch und ihre Beziehungen zu dem Verhalten des Caseins; von F. Söldner (Landw. Vers. 35 S. 351).

Die Fettbestimmung der Milch nach dem Verfahren von Soxhlet gibt nach Versuchen von J. Klein, verglichen mit Adam's Papierverfahren, zu niedrige Zahlen. (Bericht über die Thätigkeit des Milchwirthschaftlichen Instituts Proskau 1887/88.) — Soxhlet erklärte auf der Naturforscher-Versammlung in Köln, das Adam'sche Verfahren sei ungenau.

Butteruntersuchung. Nach B. Röse werden etwa 12,5 g des ausgeschmolzenen, vom Bodensatze abgegossenen und durch Papier klar filtrirten Fettes in ein tarirtes Maasskölbchen von 500 cc Inhalt eingewogen (auf 0,02 g genau). Damit die ungefähr erforderliche Menge Fett, ohne den Hals des Kölbchens zu verschmieren, auf den Boden desselben gelange, bedient man sich zum Zweck des Einwägens der Probe vortheilhaft einer etwa 14 cc fassenden Pipette.

Nach dem Wägen fügt man, nachdem das Fett im Kolben wieder zum Schmelzen gebracht worden ist, ohne dass dasselbe sehr warm zu sein braucht, vermittels einer Voll-Pipette 50 cc einer doppelt normal alkoholi-

holischen Kalilösung unter stetem Umschwenken hinzu. Man verschliesst jetzt mittels eines Stöpsels, um Zutritt von Kohlensäure zu verhindern. Es tritt schon während des Einfliessens der Kalilösung theilweise Verseifung ein. Die ganze Masse wird im Zeitraum von 1 bis 2 Minuten fest. Um sicher vollständige Verseifung zu bewirken, wartet man vom Einfliessen der Kalilösung an gerechnet 5 Minuten und fügt alsdann die zur Zersetzung der gebildeten Seife erforderliche Schwefelsäuremenge hinzu (250 cc).

Sobald vollständige Zersetzung der Seife eingetreten ist, bemerkbar an dem Verschwinden der rothbraun gefärbten Seife-klümppchen, verdünnt man mit Wasser soweit, dass noch etwa ein Raum von 10 cc bis zur Marke übrig bleibt. Nach dem Abkühlen fügt man, um glatte Oberfläche zu bekommen und um Blasenbildung zu zerstören, 5 cc Weingeist hinzu, füllt alsdann mit Wasser genau bis zur Marke auf und fügt noch eine dem Gewicht des angewandten Fettes gleichkommende Wassermenge hinzu, um den durch die Anwesenheit der unlöslichen Fettsäuren verursachten Raumfehler auszugleichen. Nach hinreichendem Durchschütteln, um gleichmässige Mischung zu erzielen, wird durch ein trockenes doppeltes Faltenfilter, am besten von Schleicher & Schüll, in ein Maasskölbchen von 250 cc Inhalt bis zur Marke filtrirt. Das Filtrat muss glänzend klar sein.

Der Kolbeninhalt wird alsdann in ein geräumiges Becherglas übergespült und mittels $\frac{1}{10}$ Normalkalilauge bis zur bleibenden Rothfärbung austitriert. Von dieser Zahl wird die beim blinden Versuch ermittelte Menge, die den Überschuss an Schwefelsäure darstellt, in Abzug gebracht.

Beim blinden Versuch ist unbedingt nöthig, genau dieselben Mengenverhältnisse einzuhalten, wie beim eigentlichen Experiment mit Butterfett. Aus Zweckmässigkeitsgründen empfiehlt sich deshalb zum Abmessen der Kalilösung in beiden Fällen dieselbe Vollpipette zu benutzen.

Da die alkoholische Kalilösung sich weniger leicht, als eine wässrige Lösung von den Glaswandungen trennt und da nach dem Ausfliessen des Pipetteninhaltes immer noch, je nach Form und Grösse der Ausflussöffnung, mehr oder weniger starkes Nachtropfen erfolgt, so thut man gut, beim Abmessen der Kalilösung in beiden Fällen nach dem Entleeren der Pipette noch eine bestimmte Anzahl Tropfen abzuwarten, um den durch unrichtiges Abmessen der concentrirten Lösung verursachten Fehler möglichst klein zu gestalten. Als Indicator dient Phenolphthalein.

Der sich schon bei mehrtägigem Stehen der alkoholischen Kalilösung bildende braunrothe Farbstoff hat für die Ausführung des Versuchs, oder für die Titrestellung Nichts zu bedeuten, denn derselbe ist nur in alkalischer Flüssigkeit löslich. Beim Übersättigen mit Säure scheidet er sich in Flocken aus und bleibt beim Abfiltriren auf dem Filter zurück, beeinträchtigt also die Schärfe des Titrirens, oder das Stellen des Titres der Flüssigkeiten in keiner Weise. Die Filtrate zeigen nur einen schwach gelblichen Schimmer.

Bei der Bereitung der alkoholischen Kalilösung verwende man etwas mehr als die berechnete Menge Ätzkali zum Lösen in Alkohol. Das Lösen, welches immer einige Zeit in Anspruch nimmt, kann am besten in einem weiten durch Glasstöpsel verschliessbaren Glascylinder vorgenommen werden. Von den ungelöst bleibenden Antheilen, der Hauptsache nach kohlensaures Kali, trennt man am besten durch Abheben, oder wenn man eine Saugpumpe zur Verfügung hat, besser durch Filtration mittels eines Glaswoll-Asbestfilters. Sollte die Lösung zu concentrirt sein, so verdünne man mit der ungefähr bemessenen Menge absol. Alkohol. Zur Herstellung der Kalilösung ist unbedingt absoluter Alkohol zu verwenden, denn schon die Anwesenheit von nur 5 Proc. Wasser im Weingeist verlangsamt den Verseifungsprocess ungemein. Auch ist es im Interesse der vollständigen Verseifung nicht zulässig, eine Kalilösung von geringerer Stärke zu verwenden, denn die Verseifungsenergie der Kalilösung nimmt mit dem Grade der Verseifung ab. Die letzteren Fettantheile würden in diesem Falle eine Kalilösung von nicht hinreichender Verseifungsfähigkeit vorfinden und dadurch der Zersetzung entgehen.

Es sei noch erwähnt, dass sich nicht nur Butterfett, sondern auch alle andern Fette in geschmolzenem Zustande mit Leichtigkeit im Zeitraum von 5 Minuten verseifen lassen. Von der vollständigen Verseifung kann man sich in einfachster Weise dadurch überzeugen, dass man die Seife nach einer Einwirkungsdauer der Kalilösung von 5 Minuten mit Wasser übergiesst. Die Seife wird sich völlig klar mit goldgelber Farbe auflösen. (Einges.)

Butterfettanalyse. Nach E. v. Rauamer (Arch. Hyg. 1888 S. 407) spielt, entgegen der Wollny'schen Ansicht, die Kohlensäure bei der Butterfettanalyse eine kaum nennenswerthe Rolle. Arbeitet man nach Meissl rasch unter Anwendung von

14 proc. alkoholischer Kalilauge und 2,5 proc. Schwefelsäure, so erhält man dieselben Resultate wie nach Wollny.

Butteruntersuchung. R. Sendtner (Arch. Hyg. 1888 S. 424) findet, dass sich das Meissl'sche Verfahren so verbessern lässt, dass es ebenso gut ist als das nach Wollny. Ob Margarine 4 oder 5 Proc. Butterfett enthält, lässt sich überhaupt nicht feststellen.

Honig. Die Asche von reinem Honig ist immer stark alkalisch und enthält 1 bis 3 Proc. Phosphorsäure; mit Traubenzucker verfälschter Honig gibt eine neutrale Asche. (Rev. int. 2 S. 61.)

Zur Bestimmung des Kupfers in Wein empfiehlt G. Kassner (Z. Nahrung. 1888 S. 169) die elektrolytische Fällung.

Aufbewahrung von Eiern in salicylsäurehaltigem Wasser, welches das gebräuchliche Kalkwasser ersetzen sollte, ist nach Lambert (Arch. de ph. 1888 S. 440) nicht zu empfehlen, weil die Salicylsäure durch die Schale des Eies bis in das Dotter diffundirt und dort wie im Eiweiss leicht nachzuweisen ist.

Verfälschung von Pfefferpulver mit Mehl von Paradieskörnern ist nach Fabri (Arch. de ph. 1888 S. 445) dadurch zu erkennen, dass letztere Tannin enthalten, während Pfeffer frei davon ist. Man behandelt 5 g Pfefferpulver mit einer Mischung aus 10 g Alkohol und 5 g Äther und setzt den Auszug mit einem Tropfen Eisenchlorid. Eine tief braungrüne Färbung lässt dann auf Anwesenheit von Paradieskörnern schliessen.

Getrocknete Pilze des Handels sind nach C. Bischof (V. öff. Ges. 1888 S. 623) sehr oft mit giftigen Pilzen vermischt.

Faserstoffe, Färberei.

Druckpapiere der Gegenwart. A. Martens (M. Vers. Berlin 1888 S. 126) zeigt, dass ein grosser Theil der geistigen Erzeugnisse unserer Zeit der Gefahr baldiger Vernichtung ausgesetzt ist, weil sehr oft recht schlechtes Papier verwendet wird.

Trocknen von Pappe und Papier beschreibt B. Meinert (Papierzg. 1888 S. *1968).

Die Entwicklung des Zeugdrucks bei den asiatischen Culturvölkern bespricht O. N. Witt (Verh. Gewerbtl. Sitzungsb. 1888 S. 252).

Fettindustrie, Leder.

Bestimmung des Fettgehaltes der Leinkuchen. P. Bässler (Landw. Vers. 35 S. 341) hat, von der Vermuthung ausgehend, dass beobachtete Unterschiede bei der Fettbestimmung in den Leinkuchen nur daher röhren konnten, dass ein Theil des Leinkuchenfettes während des Trocknens des Leinmehls bei 100° eine Veränderung erfährt, infolge welcher derselbe seine Löslichkeit in Äther einbüsst, ferner, dass die Abnahme der Löslichkeit mit der Zeitdauer und dem Höhepunkt des Erhitzens zunehmen, endlich, dass nach der Entwässerung des Leinkuchenmehls im Vacuum über Schwefelsäure durch die Ätherauslaugung die volle Menge des vorhandenen Fettes, also der wirkliche Fettgehalt, gefunden werden musste, in 2 verschiedenen Leinkuchen (bez. I und II.) eine Anzahl von Fettbestimmungen ausgeführt, welche im Mittel ergaben:

Lufttrocken	8,02	Proc.	10,34	Proc.
Nach 72 stündiger Entwässerung im Vacuum über Schwefelsäure	7,69	-	9,96	-
Nach 6 stündigem Trocknen bei 100°	3,74	-	7,70	-
Nach 10 stündigem Trocknen bei 105°	2,56	-	5,41	-

Weitere Versuche bestätigen, dass die in der gewöhnlichen Weise ausgeführte Fettbestimmung in den Leinkuchen (also die Auslaugung der bei 100° unter Luftzutritt entwässerten Probe) falsche Resultate gibt. Je nach dem Fettgehalt und der Zeitdauer

der Austrocknung können die Werthe um 5 Proc. und mehr zu niedrig ausfallen.

Dieser Fehler hat seinen Grund darin, dass ein Theil des Leinkuchenfettes während der Entwässerung bei 100° unter Sauerstoffaufnahme in eine in Äther unlösliche Substanz übergeht. Zum Theil scheinen, wenn auch in untergeordnetem Maasse, unter diesen Umständen, namentlich aber bei Entwässerung im Luftstrom, wirkliche Fettverluste durch Verflüchtigung stattzufinden.

Zur Erlangung richtiger Werthe ist deshalb die Wasserbestimmung in den Leinkuchen durch Trocknen entweder im Vacuum über Schwefelsäure, oder im trockenen Wasserstoffstrom bei 100° auszuführen, und die Fettbestimmungen durch Ätherauslaugung der so getrockneten Probe.

Fettes Hirseöl enthält nach G. Kassner (Arch. Pharm. 226 S. 1001) eine krystallisirende Verbindung, Panicol genannt, von der Zusammensetzung $C_{12}H_{17}OH$. Er hält dasselbe für ein hydrogenisiertes Naphtalin.

Neue Bücher.

C. Krauch: Die Prüfung der chemischen Reagentien auf Reinheit. Mit einem Vorwort von J. König (Darmstadt, L. Brill).

Verf. gibt, im Anschluss an seine früheren Mittheilungen (Z. 1888 S. 373), sehr genaue Anleitungen zur Prüfung der in analytischen Laboratorien verwendeten Reagentien, so dass die Schrift auch für die Fabrikanten chemischer Stoffe werthvoll ist. Beachtenswerth ist, dass die Firma E. Merck künftig für die Reinheit der von ihr verkauften Reagentien einsteht.

Angelegenheiten der Deutschen Gesellschaft für angewandte Chemie.

Zu Mitgliedern werden vorgeschlagen:

Dr. R. Rempel, Gelsenkirchen, Bochumerstr. (durch F. Fischer).

Ed. Schlösser, K. Münzwardein, Hannover, Volgersweg (durch F. Fischer).

L. Schucht, Chemiker und Betriebsleiter der Schwarzenbeker Düngerfabrik, Schwarzenbek (durch Dr. G. Weiss).

Die verehrl. Mitglieder werden freundlichst ersucht, ihren Jahresbeitrag (20 Mark) an den Schatzmeister

Herrn **Chr. Meineke** in Wiesbaden

baldigst einzusenden. (Vgl. S. d. Z. 1888 S. 454.)

Der Vorstand

v. Marx.