

„die rohe Harzabietinsäure, also das Colophon selbst“ sei „in Petroläther fast vollständig löslich“, keineswegs allgemein zutrifft. Dagegen scheint mir der obige Befund im Einklang zu stehen mit einer Reihe von Angaben der älteren Harzlitteratur, nach welchen die Zusammensetzung des Colophoniums keine so einfache ist, wie allem Anschein nach noch heute von mancher Seite angenommen wird.

Elektrochemie.

Das elektrolytische Verfahren von D. Tommasi bezweckt nach einer gef. eingesandten Schrift die Entsilberung des Werkbleis. Dazu wird eine rechteckige Zelle

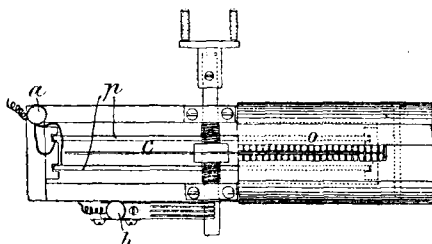


Fig. 186.

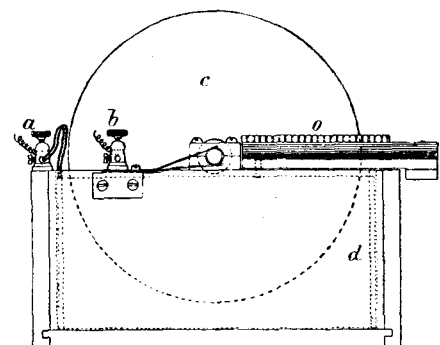


Fig. 187.

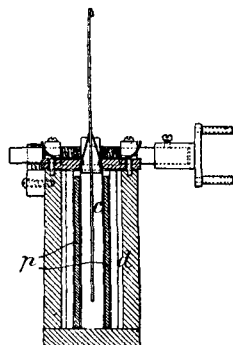


Fig. 188.

d (Fig. 186 bis 188) benutzt, in welche die Anoden *p* eintauchen. Zwischen letzteren befindet sich die Kathode, welche aus einer Metallscheibe *c* aus Aluminiumbronze besteht, die durch eine Welle in langsame Umdrehung (1 bis 2 Umdrehungen die Minute)

versetzt werden kann. Es taucht nicht die ganze Scheibe, sondern nur ein Kreissegment in das Bad. Der schwammige Bleiniederschlag

wird von Zeit zu Zeit durch Bürsten abgeschabt und gesammelt. (Derselbe Apparat kann nach Tommasi auch für festhaftende Niederschläge mit der Abänderung benutzt werden, dass anstatt der Vollscheibe eine Anzahl auswechselbarer Sektoren eingesetzt wird. Die Bürsten fallen dann weg.) Als Anoden wird das in entsprechende Form gegossene silberhaltige Werkblei benutzt. In dem Maasse, als die Anoden aufgebraucht sind, werden sie durch Schrauben vorgerückt, so dass eine constante Entfernung von Anoden und Kathoden von ungefähr 2 bis 3 cm innegehalten wird. Als Elektrolyt dient Bleiacetat mit Kaliumacetat. Bleisuperoxyd wird nicht gebildet. Die Spannung beträgt für jedes Bad 0,75 Volt, die Stromstärke 1800 A. Der Bleischwamm wird gewaschen und dann stark gepresst. Er kann direct als Accumulatorenmasse verwendet werden, ferner zur Herstellung von Bleioxyd und Mennige. Zur Herstellung von Bleibarren wird derselbe mit 2 bis 3 Proc. Kohlenpulver geschmolzen. Das Silber, welches als Anodenschlamm zu Boden fällt, wird mit Salpeter und Borax geschmolzen und in Barren gegossen. *w.*

Herstellung von Röhren durch elektrolytische Metallniederschläge. Nach J. O. S. Elmore (D.R.P. No. 95 857) befindet sich der Kern oder Dorn (Fig. 189), auf dem durch den elektrischen Strom Metall niedergeschlagen wird, in einem trogartigen, durch einen Deckel *K* verschliessbaren Behälter *A*, durch den der Elektrolyt mittels einer Pumpe o. dgl. beständig circuliren gelassen wird.

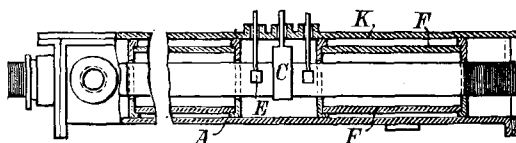


Fig. 189.

Der Strom wird dem als Kathode dienenden Kerne durch Contacte *C* zugeführt, während durch Glättwerkzeuge eine Glättung des auf dem Kerne sich niederschlagenden Metalles in bekannter Weise bewirkt wird. *F* sind die Anoden, die aus dem niederzuschlagenden Metall bestehen.

Während des Niederschlagprocesses erhält der Kern *D* ausser seiner Drehbewegung eine Bewegung in der Längsrichtung. Sollen sehr lange Rohre hergestellt werden, so können mehrere der Behälter *A* hinter einander angeordnet werden, die dann von dem herzustellenden Rohre nach einander passirt werden.

Zum elektrolytischen Überziehen von Draht oder Metallstreifen wird nach P. E. Preschlin (D.R.P. No. 95 762) der Draht *W* (Fig. 190 und 191) in Schrauben-

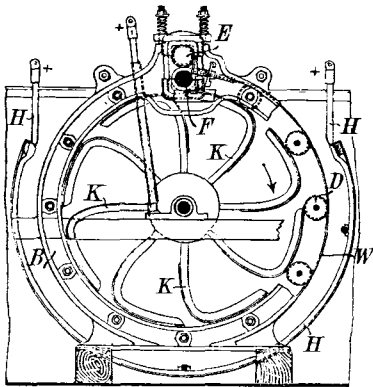


Fig. 190.

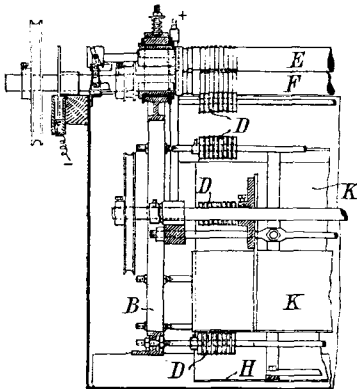


Fig. 191.

linie über eine grosse Anzahl von Rollen *D* geleitet, die auf einem isolirten Rahmen *B* angeordnet sind, und wird ausserdem durch zwei mit Rillen versehene Walzen *E* und *F* gezogen, welche mit dem negativen Pol verbunden sind. *K* ist eine in dem Innenraum der Rollen *D* sich drehende Anode. Ausserdem ist um die Rollen *D* noch eine zweite festsitzende Anode *H* vorgesehen.

Brennstoffe, Feuerungen.

Zur Herstellung von luftfreiem Acetylen wird nach R. P. Pictet (D.R.P. No. 98 142) das Calciumcarbid nicht mehr wie bisher in freiem Falle in das zur Entwicklung des Acetylen dienende Wasser geführt, vielmehr gelangt dasselbe durch ein unterhalb der Wasseroberfläche mündendes Rohr in das Entwicklungsgefäss, so dass die beim Eintreten des Carbides in das Wasser aus dessen Zwischenräumen verdrängte Luft im Gemisch mit Acetylen nach aussen entweicht.

Der Apparat besteht aus einem Entwicklungsgefäss *B* (Fig. 192) von bekannter Form, an dessen Seitenwandungen schräg nach oben gerichtete, mit Fülltrichtern *E* versehene Rohre zur Einführung des Calcium-

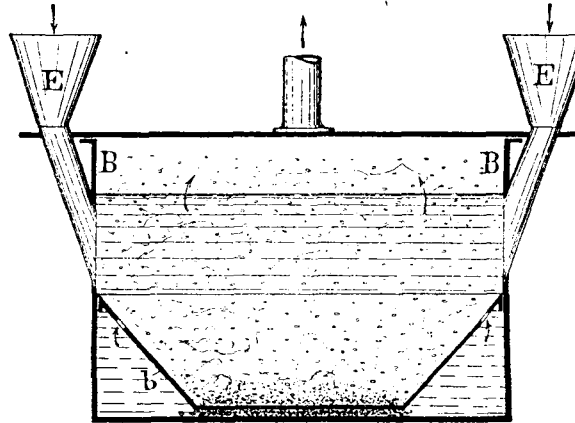


Fig. 192.

carbides angebracht sind. Diese Rohre münden unterhalb der Wasseroberfläche in den Apparat. Unterhalb der Mündung befindet sich im Innern des Entwicklungsgefässes ein abgestumpfter Kegel *b*, auf welchem das Carbid nach der Mitte des Gefässes gleitet.

Hüttenwesen.

Gebrauch von Flusssäure bei der Bestimmung von Mangan in Eisen und Eisenerzen. Nach A. P. Ford und J. M. Bregowsky (J. Amer. 1898, 504) ist bei der Bestimmung des Mangans durch Fällung mit starker Salpetersäure und Chlorat nach Williams die gleichzeitige Ausscheidung von Kieselsäure störend und die Filtration verzögernd. Um diesen Übelstand zu beseitigen, wird das Eisen gelöst, und das Mangan wie gewöhnlich gefällt, dann werden nach einigen Minuten einige Tropfen Flusssäure zugegeben (mehr oder weniger, je nach der Menge der vorhandenen Kieselsäure), einige Minuten gekocht, bis die Flusssäure verdampft ist, dann nochmals Chlorat zugefügt und die Lösung nochmals wenig gekocht. Dadurch wird die flockige Kieselsäure gelöst, die Lösung filtrirt rasch und die Ausfällung des Mangans wird vollständiger. Die Bechergläser werden zwar angegriffen, doch ist dies nicht von Belang, wenn man stets dieselben Bechergläser anwendet.

w.

Bestimmung von Blei in Legirungen. Nach W. E. Garrigues (J. Amer. 1898, 508) ist zur Bestimmung des Bleies und

Trennung von Kupfer und Zink neben der Bestimmung als Sulfat auch die als Chromat anwendbar, wenn man zur Lösung von Kupferchromat Ammoniak anwendet. Die salpetersaure Lösung der Metalle wird mit Kaliumbichromat und Ammoniak, beide im Überschuss, versetzt und erhitzt, bis die überstehende Flüssigkeit klar ist, das Bleichromat auf einem Gooch-Tiegel abfiltrirt, mit verdünntem Ammoniak, heissem Wasser, Alkohol nachgewaschen und getrocknet. Bei Anwesenheit anderer Metalle jedoch ist die Fällung als Bleisulfat allgemeiner anwendbar.

w.

Anwendung von Wasserstoffsuperoxyd zur Trennung von Titan und Uran von Eisen von P. H. Walker (J. Amer. 1898, 513). Das Verfahren beruht darauf, dass Wasserstoffsuperoxyd die Fällung der Titans durch Ammoniak in der Kälte sowie des Urans durch Natronlauge verhindert, auf die Fällung von Eisenhydroxyd dagegen ohne Einfluss ist. Zur Trennung des Titans von Eisen wird die kalte, schwach saure Lösung der Sulfate (ungefähr 150 cc) mit 100 cc $2\frac{1}{2}$ Proc. Wasserstoffsuperoxyd versetzt und unter Umrühren in eine Mischung von 100 cc Wasserstoffsuperoxyd und 30 cc starkem Ammoniak gegossen, das gefällte Eisenhydroxyd filtrirt, mit kaltem, verdünntem, etwas wasserstoffsuperoxydhaltigem Ammoniak gewaschen. Der Niederschlag wird wieder in Salzsäure gelöst und noch ein zweites und drittes Mal die Fällung in gleicher Weise wiederholt. Die vereinigten Filtrate werden gekocht, wobei sich $Ti(OH)_4$ abscheidet, welches filtrirt, mit Ammoniumnitratlösung gewaschen, gegläht und als TiO_2 gewogen wird.

Zur Trennung des Urans von Eisen wird die schwach saure Lösung der Salze mit 50 cc Wasserstoffsuperoxyd vermischt und in eine Lösung von 5 g Natriumhydrat in 50 cc Wasser, vermischt mit 50 cc Wasserstoffsuperoxyd, gegossen, dann mit heissem Wasser auf ungefähr 400 cc verdünnt, filtrirt und mit heissem Wasser gewaschen. Das Filtrat wird mit Salzsäure angesäuert, zur Trockne verdampft, 1 Stunde auf 110° zur Abscheidung der etwa vorhandenen Kieselsäure erhitzt, in Salzsäure gelöst, filtrirt und das Uran mit Ammoniak gefällt, filtrirt, mit Ammoniumnitrat und Ammoniak gewaschen, gegläht und als U_3O_8 gewogen. In ganz ähnlicher Weise wie Eisen kann auch Zirkon von Uran getrennt werden.

w.

Mangan im Gusseisen. Nach G. R. Johnson (Am. Iron 63, 11) verleiht ein

höherer (2,5 bis 3 Proc.) Mangangehalt als der gewöhnliche von höchstens 1 Proc. dem Eisen eine ausserordentlich grosse Härte. Die Härte verschiedener Proben wurde von H. M. Howe nach seiner Methode mit Diamantspitze folgendermaassen bestimmt:

Härte	Rasirmesser	No. 10	11	12	16	17	18
maximale	1,40	2,49	3,51	2,95	3,18	3,58	4,75
minimale	1,08	1,41	1,54	2,03	2,03	2,13	2,62
mittlere	1,233	1,84	2,343	2,40	2,70	2,865	3,58

Die Härte nahm mit steigendem Mangangehalt zu.

Johnson stellte sich die Aufgabe, ein Eisen zu gewinnen, welches hart wäre, aber doch noch die Bearbeitung mit Werkzeugen gestatten sollte und gleichzeitig genügende Festigkeit besässe.

Während „Specialeisen“ oder „Maschineisen“ mit 1,25 Proc. Silicium, 0,02 Proc. Schwefel, 0,189 Proc. Phosphor und 0,75 Proc. Mangan bei Blauhitze gehärtet 26650 Pfd. Festigkeit zeigte, ungehärtet 21500 Pfund, gab ein Eisen von der Zusammensetzung 1,96 Proc. Silicium, 0,024 Proc. Mangan, bei Rothhitze gehärtet 19500 Pfd., bei Blauhitze 23600 Pfd., ungehärtet 22600 Pfund.

Die bei Rothhitze gehärtete Probe war zu spröde und zu hart, so dass sie nicht mit dem Bohrer bearbeitet werden konnte, die bei Blauhitze gehärtete Probe konnte noch, wenn auch sehr schwer, bearbeitet werden, während die ungehärtete Probe viel zu weich war. Die Versuche sollen nur vorläufige sein, aber sie zeigen, dass eine sehr grosse Härte, verbunden mit grosser Festigkeit und Zähigkeit, durch Benutzung hoch manganhaltigen Eisens und Härten bei Blauhitze gewonnen werden kann.

w.

Zur Bestimmung der Härte von Gusseisen schlägt Ch. A. Bauer (Am. Iron 1898, 876) vor, einen Drillbohrer mit constanter Geschwindigkeit unter constantem Druck auf das zu untersuchende Stück wirken zu lassen, bis ein Loch von bestimmter Tiefe gebohrt ist. Der Druck wird mittels eines passend am Bohrer befestigten Gewichts von 160 Pfund hervorgebracht, die Umdrehungsgeschwindigkeit wird zu 250 in der Min. gewählt. Die Zahl der Umdrehungen, bis ein Loch von bestimmter Tiefe gebohrt ist, wird bestimmt; sie ist der Härte des Materials direct proportional.

w.

Hochofenbetrieb. E. S. Cook (School. Min. 1898, 227) gibt in einem ursprünglich für die Studenten eines metallurgischen Kurses an der Columbia-Universität bestimmten

Vortrag eine übersichtliche Darstellung des ganzen Hochofenbetriebs, mit Berücksichtigung der neueren wissenschaftlichen Methoden.

w.

Apparate.

Für quantitative Löthrohruntersuchungen empfiehlt B. Novoa (Bergh. Zg. 1897, 424) die Forster'sche Paraffinlampe *a* (Fig. 193 bis 195) nebst Brenner *b*

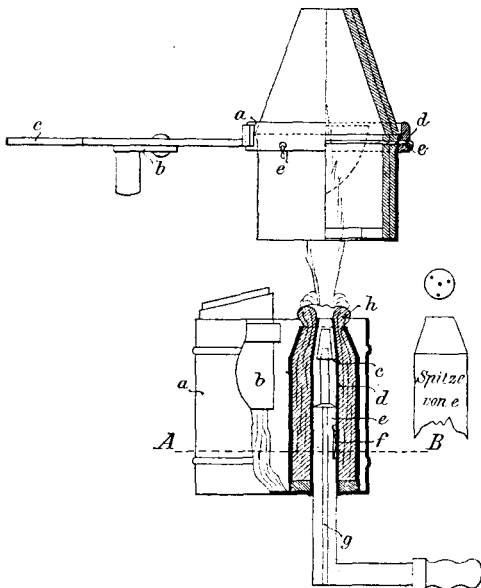


Fig. 193.

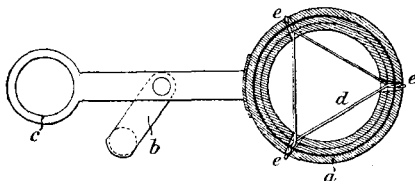


Fig. 194.

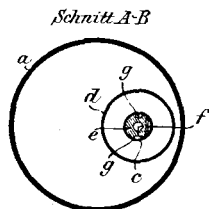


Fig. 195.

für qualitative Untersuchungen. Der neue Brenner für quantitative Proben besteht aus einem inneren, dünnen, oben kegelförmig zugespitzten Rohre *c*, in welches das Gebläserohr *e*, das durch eine Feder *f* in jeder Lage festgehalten wird, hineinragt, und aus einem zweiten, oben ebenfalls kegelförmig gestalteten weiteren Mantelrohre *d*, das über das erste aufgeschraubt wird. Zwischen beiden befindet sich der Docht *h*. Das innere Rohr ist unten 5 mm, oben 3 mm, das äussere 15 mm bez. 11 mm weit im Lichten. Die Höhe beträgt 40 mm bez. 38 mm. Diese Verschiedenheit in der Höhe war nothwendig, um das Überfließen des flüssigen Paraffins

in das innere Rohr hinein zu vermeiden, was eine Verstopfung des Gebläserohres verursacht hätte. Dennoch wird infolge der Luftverdünnung an der Spitze des inneren Rohres ein geringer Theil des flüssigen Fettes über den Rand hineingezogen, weshalb das Gebläserohr mit zwei Abflusskanälen *g* versehen ist. Da der Rundbrenner niedriger steht als der Flachbrenner *b*, so hindert er nicht bei der Benutzung des letzteren. Beim Gebrauche des Rundbrenners wird Docht *b* mit einer Blechkappe bedeckt. Beide Döchte bestehen aus Faserasbest. Sie liefern infolgedessen sofort eine anhaltend gleichmässige Flamme und ersparen ihre häufige Erneuerung.

Gasmesser. Als leicht zu tragende Messvorrichtung für kleinere Gasmengen (etwa 1 l) für technische Brennerwerthbestimmungen u. s. w. verwendet Verf. eine etwa 10 bis 13 mm weite Glocke *a* (Fig. 196), welche unten mit einem dünnen Bleiring beschwert ist und an einer über Rolle *r* geführten Schnur mit Gegengewicht *g* hängt. Die Stange mit Rolle wird in Führungen *s* gehalten. Zeiger *z* gibt die Stellung der Glocke an, Rohr *v* dient zu Einlass und Auslass der Gasprobe. Der ringförmige Zwischenraum zwischen *A* und *B* ist mit einer geeigneten Sperrflüssigkeit gefüllt.

F.

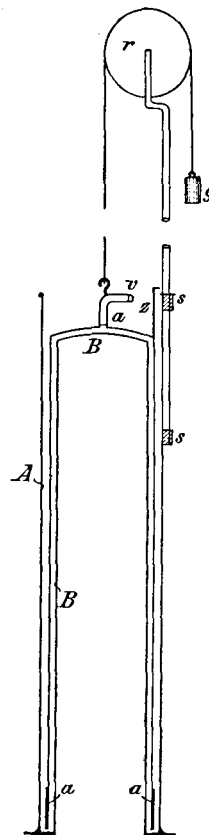


Fig. 196.

Temperaturmessungen in einem Kalkofen führte H. Claassen (Z. Zuck. 1897 218) mit Rössler'schen Metalllegirungen aus. Darnach liegt die höchste Temperatur zwischen 1200 und 1300°. — W. Herzfeld (das. S. 220) fand in gleicher Weise 1200 bis 1300°, F. Martini (das. S. 223) 1200 bis 1250°.

Wasser und Eis.

Bestimmung von Nitriten in Wasser. L. Robin (Chem. N. 78, 29) benutzt hierzu die Ausscheidung von Jod aus Jodkalium in folgender Weise: 50 cc des be-

treffenden Wassers werden mit 2 cc reiner (jodatfreier) 20 proc. Jodkaliumlösung versetzt, 2 cc Eisessig zugefügt, geschüttelt und $\frac{1}{2}$ Stunde stehen gelassen. Dann wird etwas Stärkelösung zugefügt und mit Natriumhyposulfitlösung (durch Verdünnen von 50 cc $\frac{1}{10}$ normal Hyposulfitlösung auf 1 l erhalten) titriert. Man kann so 0,1 mg im Liter salpetrige Säure bestimmen. Die Methode soll der mit m-Phenylendiamin überelegen sein.

Der Gehalt an salpetriger Säure wird aus folgender Tabelle abgelesen.

Hypos. Ver- brauch für 50 cc Wasser	Salpetrige Säure mg im Liter	Hypos. Ver- brauch für 50 cc Wasser	Salpetrige Säure mg im Liter
0,4	0,1	13,3	2,1
0,9	0,2	13,7	2,2
1,4	0,3	14,2	2,3
2,1	0,4	14,4	2,4
2,7	0,5	14,9	2,5
3,5	0,6	15,2	2,6
4,3	0,7	15,5	2,7
4,9	0,8	15,8	2,8
5,9	0,9	16,0	2,9
6,6	1,0	16,3	3,0
7,3	1,1	16,4	3,1
8,0	1,2	16,5	3,2
8,8	1,3	16,6	3,3
9,6	1,4	16,8	3,4
10,5	1,5	17,0	3,5
11,1	1,6	17,3	3,6
11,6	1,7	17,4	3,7
11,9	1,8	17,5	3,8
12,2	1,9	17,6	3,9
12,7	2,0	17,7	4,0

Alkaliöleatlösung zur Härtebestimmung. Emile d'Huart (Bull. Assoc. 1898, 56) schlägt folgende Lösung vor: 25 cc einer normal Kalihydrat- oder Natronhydratlösung werden mit 7,05 g reiner Ölsäure versetzt, 45 bis 50 cc 96proc. Alkohols zur Lösung des gebildeten Oleats zugefügt, mit Wasser auf ungefähr 240 cc unter kräftigem Schütteln verdünnt und dann mit 96proc. Alkohol auf 250 cc gebracht. Die so erhaltene $\frac{1}{10}$ normale Lösung kann mit $\frac{1}{10}$ Silbernitratlösung controlirt werden, indem 1 cc der letzteren in 50 cc Wasser bis zur Erzeugung des Schaumes 1,1 cc Alkaliöleatlösung verbrauchen muss. Ist dies nicht der Fall, so wird zur Alkaliöleatlösung noch Natronlauge gesetzt. 0,1 cc werden bei jeder Bestimmung zur Erzeugung des Schaumes verbraucht. Verwendet man zur Härtebestimmung jeweils 50 cc des betreffenden Wassers, so gibt der Verbrauch an $\frac{1}{10}$ Alkaliöleatlösung direct die Härte in französischen Härtegraden an.

Bestimmung von Nitriten im Wasser. Nach D. de Paepe (Bull. assoc. 1898, 98) ist die Reaction von Schuyten (1 g Antipyrin in 100 g Essigsäure von 10 Proc.

gibt eine grünblaue Färbung) nicht empfindlich genug und ausserdem wird sie durch Mischungen von Salzsäure und Salpetersäure von $\frac{1}{1000}$ bis $\frac{1}{10000}$ Proc., von Alkalisulfiten von $\frac{1}{100}$ Proc., von Ammoniumnatriumphosphat und Dinatriumphosphat von $\frac{1}{10}$ Proc., von Oxalsäure, Kaliumpermanganat, Chromsäure u. s. w. unter Farbumschlag in gelb stark beeinflusst. Die empfindlichsten Reactionen sind 1. die Reaction von Zambelli: α -Naphthol-Sulfanilsäure in alkalischer Lösung. Lässt bei einer Schicht von 10 cm $\frac{1}{50}$ mg im Liter erkennen.

2. Die Reaction von Riegler: β -Naphthol-Naphtionsäure in ammoniakalischer Lösung. Lässt bei einer Schicht von 10 cm $\frac{1}{50}$ mg im Liter erkennen.

3. Die Reaction von Gries: α -Naphtylamin-Sulfanilsäure, verbessert von G. Lunge und Lwoff. Lässt bei einer Schicht von 10 cm $\frac{1}{100}$ und selbst $\frac{1}{200}$ mg im Liter erkennen. Diese Reaction hat den Nachtheil, dass sie erst nach 20 Min. ihre volle Stärke erreicht und dann wieder abnimmt. Nach Paepe tritt sie sofort ein und hält sich beliebig lange, wenn man auf 70 bis 80° erhitzt und auf dieser Temperatur hält; ebenso kann sie selbst nach 48 Stunden durch entsprechendes Erhitzen wieder hervorgerufen werden.

w.

Eine Methode zur Unterscheidung der organischen Substanzen im Wasser gibt A. G. Woodman (J. Amer. 1898, 497) an. Nach demselben hat die gewöhnliche Bestimmung des Sauerstoffverbrauchs bei der Titration mit Kaliumpermanganat die Übelstände, dass die Resultate nur vergleichende sind und nicht die absoluten Mengen organischer Substanz angeben, sowie dass die vergleichenden Resultate nur von Werth sind, wenn die organische Substanz in den verschiedenen Proben praktisch identische Zusammensetzung besitzt. Vor Kurzem schlug J. Barnes vor, das Verhältniss der bei der Titration mit Kaliumpermanganat und mit Chromsäure verbrauchten Sauerstoffmengen festzustellen. Chromsäure wirkt auf Substanzen wie Stärke, Zucker, Gelatine sehr kräftig, während Permanganat sehr langsam wirkt. Die Verhältnisszahlen sind am grössten bei Torf und Gerbsäure. Die Methode, welche Woodman vorschlägt, ist im Wesentlichen die von Barnes und unterscheidet sich von dieser nur in Einzelheiten. Es wird zunächst eine Bestimmung mit Kaliumpermanganat nach Kubel vorgenommen, indem man zu einer gemessenen Menge des betreffenden Wassers, gewöhnlich 100 cc, 8 cc Schwefelsäure (1 : 3) gibt; 10 cc $\frac{1}{100}$ n.

Kaliumpermanganat (nach Bedarf auch mehr) zuzügt, 5 Min. aufkocht, 1 Min. abkühlt, 10 cc $\frac{1}{100}$ n. Oxalsäure zuzügt und nun mit $\frac{1}{100}$ n. Permanganat bis zum Auftreten der Rothfärbung titirt. Für die Bestimmung mit Chromsäure braucht man folgende Lösungen: 1. 6,2 g Kaliumbichromat in destillirtem Wasser lösen, 50 cc conc. Schwefelsäure zuzügen und auf 1 l verdünnen. 2. 18 g krystallisirtes Eisenoxydulsulfat in einer Mischung von 100 cc conc. Schwefelsäure und 200 cc Wasser lösen und auf 500 cc verdünnen. Diese Lösung hält sich nur 2 bis 3 Wochen. Zur Bestimmung werden 50 cc des betreffenden Wassers mit 20 cc reiner Schwefelsäure (spec. G. 1,84) versetzt, mit 10 cc Chromsäurelösung geschüttelt, 1 Stunde auf kochendem Wasserbad erhitzt, einige Minuten abgekühlt, 10 cc der Eisenlösung zuzgefügt, die Lösung in 500 cc kaltes destillirtes Wasser gegossen und mit $\frac{1}{100}$ Permanganat titirt.

Gleichzeitig wird stets eine blinde Bestimmung mit reinem Wasser gemacht.

Die Anzahl cc, die bei der Oxydation mit Übermangansäure verbraucht wurden, dividirt durch die Anzahl cc, die bei der Oxydation mit Chromsäure verbraucht wurden, beide bezogen auf gleiche Mengen des betreffenden Wassers, gibt das Sauerstoffverhältniss. Bei solchen Bestimmungen zeigte sich: 1. die Torfwässer geben ein Verhältniss von über 0,6; Abwasser oder mit Abwasser verunreinigtes Wasser ein Verhältniss unter 0,6. 0,6 ist offenbar die Grenzlinie der Verhältnisse von thierischen und pflanzlichen Bestandtheilen. 2. Das Verhältniss für ein gegebenes Wasser ist nahezu constant, wenn der Charakter der organischen Stoffe keine Änderung erleidet, und ist unabhängig von der Menge derselben. *w.*

Behandlung von städtischem Abwasser. J. Grossmann (J. Chemical 1898, 423) kommt bei Besprechung dieser Frage zu dem Schluss, dass wenn die Menge Kalk benutzt wird, welche zur Abscheidung der grössten Menge fällbarer Stoffe nöthig ist, das Abwasser nur noch wenig weiter behandelt zu werden braucht. Die folgende Behandlung hänge von örtlichen Umständen und dem Charakter des Abwassers ab. In vielen Fällen genüge es, dann mit 1 g Schwefelsäure auf 4 l Abwasser anzusäuern. Ferner könnten die Kosten der Abwasserreinigung reducirt werden durch Nutzbarmachung der verwertbaren Producte der Fällung mittels trockener Destillation. *w.*

Über Desinfection und Desodorisation von Abwasser mit Chlor. M. Muspratt und E. S. Smith (J. Chemical 1898, 529) fanden, dass eine Lösung von Natriumhypochlorit mit 10 Proc. wirksamem Chlor im Verhältniss 1:100 zu Abwasser gemischt, noch nach 4 Stunden mehr als 50 Proc. des ursprünglich vorhandenen Chlors enthält und dass die Wirkung auf organische Substanzen relativ langsam erfolgt, während pathogene Keime bereits in 15 Min. getödtet werden. Auch der Düngerwerth von Abwasser wird nicht verringert, da Ammoniak ebenfalls langsam angegriffen und unter 30° nicht zu Stickstoff, sondern zu salpetriger Säure oxydirt wird. *w.*

Unorganische Stoffe.

Zur Darstellung von Borax will Ch. Masson und Ch. Tillière (D.R.P. No. 98 680) statt Ammoniumcarbonat (Pat. 95 642) Ammoniumsulfid verwenden. Es wird dabei gleichlaufend mit der Einwirkung von Ammoniumsulfid und -bisulfid die Einwirkung von Natriumsulfid und -bisulfid stattfinden, sobald man Boronatrocalcite der betreffenden Behandlung unterwirft, d. h. wenn es sich um Mineralien handelt, welche Chlornatrium enthalten, und unter besonderen Bedingungen kann das Ammoniumbisulfid allein zur Ausführung der Umwandlung angewendet werden; diese besonderen Bedingungen können geschaffen werden, wenn man die Sättigung der anzuwendenden ammoniakalischen Lösung mit schwefliger Säure so weit treibt, dass sämmtliches in der Lösung befindliche Ammoniumsulfid in Ammoniumbisulfid umgewandelt ist. Das erzeugte Ammoniumbaborat wird ebenso wie in dem Hauptpatent 95 642 durch das Chlornatrium oder Natriumsulfat in Gegenwart eines Ammoniaküberschusses und zwar auf Grund einer bekannten Reaction in Natriumbaborat umgewandelt.

Der Siedepunkt von flüssigem Ozon wurde von L. Troost (C. r. 126, No. 25) bestimmt. Das Ozon wurde mittels des Berthelot'schen Ozonisators erzeugt, welcher mit fester Kohlensäure und Chlormethyl auf — 79° gehalten wurde. Die Verflüssigung erfolgte in einer Glasröhre, welche in flüssigen Sauerstoff eintauchte, der sich seinerseits wieder in einem Dewar'schen Gefäss mit doppelten Wandungen befand. Der hieraus verdampfende Sauerstoff wurde ozonisiert. Der Siedepunkt des erhaltenen flüssigen Ozons wurde zu — 119° mittels eines Eisen-Konstantan-Thermoelements bestimmt. *w.*

Krypton (Chem. N. 77, 270). Ramsay entdeckte ein neues Element in der atmosphärischen Luft, welches zur Heliumgruppe gehört, von der Dichte 22,47.

Dasselbe wurde Krypton genannt und erhalten, indem man 0,75 l flüssige Luft langsam bis auf 10 cc verdampfen liess, dann den Gasrückstand von Sauerstoff und Stickstoff befreite und bei Gegenwart von Sauerstoff und Ätznatron Funken durchschlagen liess, wobei sich neben dem Argonspectrum ein neues Spectrum zeigte. Das Verhältniss der spec. Wärmen ergab sich wie bei Argon und Helium zu 1,666. Das neue Gas ist also ein einatomiges Element. Das Atomgewicht wird ungefähr 80 betragen. w.

Nahrungs- und Genussmittel.

Herstellung von Teig aus keimfähigen Körnerfrüchten ohne Schälén und Mahlen. Nach C. A. Propfe & Co. (D.R.P. No. 96 786) wird die Keimkraft der nicht geschälten und nicht gemahlénen Körnerfrüchte zur Erzeugung von Diastase für die Brotbereitung nutzbar gemacht, indem man durch Behandlung mit Feuchtigkeit bei einer die Keimung ermöglichenden Temperatur das Leben der Frucht wachruft, den Keimprocess einleitet und einen Malzprocess anregt, wonach man die so erhaltene Malzfrucht mit Hilfe geeigneter Zerkleinerungsmaschinen oder dergl. zu backfähigem Teig verwandelt oder verarbeitet.

Brotbereitung. Nach E. Utescher (D.R.P. No. 96 223) wird dem Mehl, welches zur Bereitung des Brotteiges dient, eine Milch zugesetzt, welche vor dem Zusatz einem Fermentationsprocess mit Hilfe von Hefe, Kefir oder Sauerteig ausgesetzt gewesen ist.

Über das Sauerwerden von in Büchsen eingeschlossenem Korn haben S. C. Prescott und W. L. Underwood (Techn. Q. 1898, 6) Untersuchungen angestellt. Darnach rührt das Sauerwerden immer von der Wirkung von Bakterien bei unvollkommener Sterilisation her; indess erfolgt auch bei ungenügender Sterilisation nicht immer Säuerung, wenn nicht die Büchsen Bedingungen unterworfen werden, die dem Wachstum der Bakterien günstig sind. Die Bakterien, welche das Sauerwerden verursachen, finden sich auf den Körnern und unter den Hülsen des Korns, wie es vom Felde kommt. Die auf den Ähren gefundenen Bakterien stimmten mit den in Büchsen mit sauer gewordenem Korn gefundenen überein.

Das Aufquellen wird vielleicht durch andere Bakterien als die Säuerungsbakterien hervorgerufen, aber es ist eine natürliche Folge und weitere Entwicklung des Säuerungsvorgangs, welche eintritt, wenn die Büchsen einer dazu günstigen Temperatur ausgesetzt werden. Die im sauer gewordenen Korn vorhandenen Organismen können zwar eine bedeutende Entwerthung der Waare und einen unangenehmen Geschmack verursachen, im übrigen aber sind sie harmlos. Gebrauch von Bleichmitteln ist unnöthig und nicht zu empfehlen, wenn geeignete Sterilisationsmethoden angewandt werden. Vollkommene Sauberkeit ist bei allen Operationen nöthig. Unterbrochene Sterilisation ist im Grossen nicht praktisch. Ein offenes Wasserbad ist zur Sterilisation ungenügend. Bei den gegenwärtigen Methoden dauert es 55 Minuten, bis die Temperatur, welche das äussere Thermometer anzeigt, in das Innere einer Kornbüchse von 1 k Inhalt gedrungen ist. Wenn dann der ganze Inhalt einer solchen Büchse noch auf 126° 10 Minuten lang erhalten wird, so genügt dies zur vollkommenen Sterilisation. w.

Gesetz, betr. den Verkehr mit künstlichen Süsstoffen (vom 6. Juli 1898) (Reichsgesetzbl. 1898, No. 31).

Wir Wilhelm, von Gottes Gnaden Deutscher Kaiser, König von Preussen u. s. w. verordnen im Namen des Reichs, nach erfolgter Zustimmung des Bundesraths und des Reichstags, was folgt:

§ 1.

Künstliche Süsstoffe im Sinne dieses Gesetzes sind alle auf künstlichem Wege gewonnenen Stoffe, welche als Süsstoff dienen können und eine höhere Süstkraft als raffinirter Rohr- oder Rübenzucker, aber nicht entsprechenden Nährwerth besitzen.

§ 2.

Die Verwendung künstlicher Süsstoffe bei der Herstellung von Nahrungs- und Genussmitteln ist als Verfälschung im Sinne des § 10 des Gesetzes, betreffend den Verkehr mit Nahrungsmitteln, Genussmitteln und Gebrauchsgegenständen, vom 14. Mai 1879 (Reichsgesetzblatt S. 145) anzusehen.

Die unter Verwendung von künstlichen Süsstoffen hergestellten Nahrungs- und Genussmittel dürfen nur unter einer diese Verwendung erkennbar machenden Bezeichnung verkauft oder feilgehalten werden.

§ 3.

Es ist verboten:

1. künstliche Süsstoffe bei der gewerbmässigen Herstellung von Bier, Wein oder weinähnlichen Getränken, von Fruchtsäften, Conserven und Likören sowie von Zucker- oder Stärkesyrupen zu verwenden;
2. Nahrungs- und Genussmittel der unter 1. gedachten Art, welchen künstliche Süsstoffe zugesetzt sind, zu verkaufen oder feilhalten.

stoffe zugesetzt sind, zu verkaufen oder feilzuhalten.

§ 4.

Wer den Vorschriften des § 3 vorsätzlich zuwiderhandelt, wird mit Gefängniß bis zu sechs Monaten und mit Geldstrafe bis zu eintausend-fünfhundert Mark oder mit einer dieser Strafen bestraft.

Ist die Handlung aus Fahrlässigkeit begangen worden, so tritt Geldstrafe bis zu einhundert-fünfzig Mark oder Haft ein.

Neben der Strafe kann auf Einziehung der verbotswidrig hergestellten, verkauften oder feilgehaltenen Gegenstände erkannt werden. Ist die Verfolgung oder Verurtheilung einer bestimmten Person nicht ausführbar, so kann auf die Einziehung selbstständig erkannt werden.

Die Vorschriften in den §§ 16, 17 des Gesetzes vom 14. Mai 1879 finden Anwendung.

§ 5.

Der Bundesrath ist ermächtigt, die zur Ausführung erforderlichen näheren Vorschriften zu erlassen.

§ 6.

Dieses Gesetz tritt mit dem 1. October 1898 in Kraft.

Urkundlich unter Unserer Höchsteigenhändigen Unterschrift und beigedrucktem Kaiserlichen Insiegel.

Gegeben Odde an Bord M. Y. „Hohenzollern“ den 6. Juli 1898.

(L. S.)

Wilhelm.

Graf von Posadowsky.

Faserstoffe, Färberei.

Erzeugung photographischer Drucke auf Textilstoffen mittels adjectiver Farbstoffe. St. F. Carter (J. chemical 1898, 436) schlägt folgendes Verfahren vor. Feiner, vollkommen gebleichter Baumwoll- oder Leinenstoff wird mit folgenden Lösungen, welche zu gleichen Theilen gemischt werden,

a) Wasser 200 cc, Eisenammoniumcitrat 75 g,

b) Wasser 200 cc, Ferricyankalium 75 g behandelt und im Dunkeln getrocknet. Dann wird unter einem Negativ exponirt, mit kaltem Wasser gut gewaschen, worauf die bekannte blaue Farbe hervortritt. Dann wird mit einem kalten Bad von: Wasser 1 l, Natronlauge (sp. Gew. 1,350) 2,5 cc bis zum gänzlichen Verschwinden der blauen Farbe behandelt. Das Gewebe, auf welchem nun Eisenhydrat niedergeschlagen ist, wird mit heissem Wasser gewaschen und in ein Fixagebad von Wasser 1 l, Natriumphosphat 3 g von 75° auf 3 Min. gebracht; dann wird gut zuerst mit kaltem, dann mit heissem (70°) Wasser gewaschen und mit Alizarin-farbstoffen gefärbt. Im Allgemeinen werden

die besten Resultate mit Resorcingrün (Dinitroresorcin) erhalten:

3 bis 5 g Resorcingrün

1 l Wasser

5 cc Leimwasser oder Gelatine.

Nach der Färbung wird gewaschen und geseift. Galloeyanin gibt violette und blaue Töne, Alizarin die bekannten Purpurtöne, Alizarinbraun Sepiatöne. Auch Campecheholz kann benutzt werden. Ohne das Natriumphosphatbad werden die Töne mehr oder weniger stumpf. Die Zufügung von Leim oder Gelatine hat den Zweck, die weissen Töne rein zu halten. *w.*

Sulfitablauge enthält nach C. Goldschmidt (D.R.P. No. 97935) Dextrose, Mannose, Xylose, Galactose, Gerbsäure, sowie geringe Mengen anderer Körper, die gleichfalls die Hydroxylgruppe enthalten. Um diese Verbindungen aus der Lauge mit Benzoylchlorid zu entfernen, versetzt man 100 k Abfalllauge mit 1 k Benzoylchlorid in schwach alkalischer Lösung. Nach einigem Umrühren scheiden sich die Benzoylverbindungen der genannten Stoffe sofort krystallinisch ab. Nach dem Waschen mit Wasser und Trocknen stellen sie ein weisses Pulver dar. Hierdurch werden der Abfalllauge die Stoffe entzogen, die vor allem die Vermehrung der Algen in den Flüssen begünstigen. Die Benzoylverbindungen selbst können als Nähr- und Futtermittel Verwendung finden; sie sind leicht verdaulich.

Fettindustrie, Leder u. dgl.

Experimente über die Geschwindigkeit der Coagulation von colloiden Lösungen, von C. E. Linebarger (J. Amer. 1898, 375) mit colloiden Lösungen von Eisenhydroxyd, Kieselsäure, Eisenalbumin unter spurenweiser Zufügung von coagulirenden Substanzen angestellt, zeigten, dass die in einem Theil der Lösung begonnene Krystallisation sich nicht nothwendig über die ganze Lösung verbreitet und dass die Analogie zwischen colloiden Lösungen und übersättigten Lösungen nur scheinbar und nicht in den Thatfachen begründet ist. *w.*

Unverseifbare Stoffe in Leinsamenöl. Nach R. Williams (J. Chemical 1898, 305) beträgt der Gehalt derselben im rohen Öl 0,8 bis 1,3 Proc., im gekochten Öl 1,3 bis 2,3 Proc., während ein Öl mit mehr als 2,5 Proc. Unverseifbarem als des Zusatzes von Mineralöl sehr verdächtig erscheint.

w.