

Die in den Städten Kempen und Neuss bestehenden 17 Sauerkrautfabriken liefern nach Beckers jährlich 5000 cbm Sauerkrautbrühe. Bei der Anlage eines „triple effet“ Vacuumverdampfers im Werthe von 1200 bis 1500 Mark betragen die Kosten des Verdampfens von 10 cbm Wasser bei Benutzung von directem Dampf etwa 12 bis 13 M., bei Benutzung von Abdampf nur 7 bis 8 Mark (einschliesslich Arbeitslohn, Verzinsung und Amortisation). Aus obigen 10 cbm Abwässern mit 0,8 Proc. Milchsäuregehalt kann eine Ausbeute von mindestens 60 k Milchsäure erzielt werden: 60 k Milchsäure oder 120 k 50 proc. Handelswaare stellen aber einen Werth von mindestens 100 Mark dar.

Unorganische Stoffe.

Zur Herstellung von Natriumbisulfit behandeln E. Basse und G. Faure (D.R.P. No. 103 064) gesättigte Sodalösung mit Schwefligsäure. Sie verwenden dazu einen Bottich *A* (Fig. 156) mit gelochtem Zwischenboden *E* zum Aufschütten der Kristallsoda und gasdicht schliessendem Deckel mit Trichter *F* zum Einfüllen der Soda.

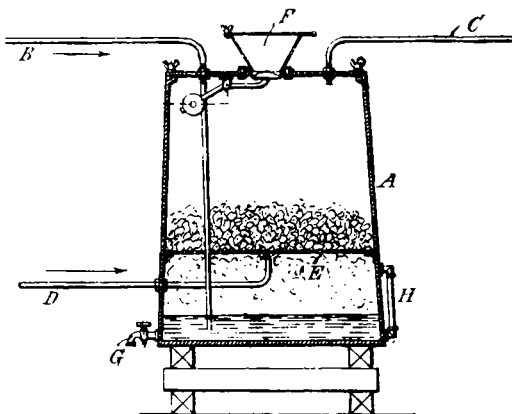


Fig. 156.

Durch den Deckel tritt eine Leitung B ein, welche durch den Zwischenboden bis nahe zum Boden des Bottichs geht und zum Einleiten des Schwefligsäuregases dient. Eine zweite Leitung D tritt seitlich unterhalb des Zwischenbodens ein und geht in der Achse des Bottichs bis nahe zum Zwischenboden; sie dient zum Einleiten des Wasserdampfes. Vom Deckel geht ein Abzug C für die entwickelte Kohlensäure, überschüssige Schwefelsäure bez. die verunreinigenden Gase ab. Am Boden ist der Bottich mit einem Ablasshahn G ausgestattet.

Die Schwefligsäure rührt von der Ab-
röstung schwefelhaltiger Antimonerze her.
Sie tritt aus den Niederschlagskammern
durch die Leitung *B* in den Bottich *A*, an
dessen Boden sie auströmt und nach dem
Zwischenboden aufsteigt. Gleichzeitig wird

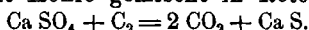
durch *D* Dampf unter den mit der Krystall-soda beschickten Zwischenboden geleitet. Indem der Dampf letzteren und seine Beschickung durchdringt und sich an und in derselben condensirt, erfährt die Soda allmähliche Schmelzung, und es fällt die so sich bildende gesättigte Sodalösung in Regenform in den Raum unterhalb des Zwischenbodens, also dem Schwefligsäuregas entgegen, und zwar mit einer für die zu bewirkende Umsetzung günstigen Temperatur. Je nach der Wärme, mit welcher das Schwefligsäuregas zugeleitet wird, wird eine grössere oder geringere Dampfmenge nöthig; je höher erstere ist, um so concentrirter fällt die gebildete Bisulfitlösung aus. Letztere kann eine Dichte von 40 bis 45° B. erlangen. Bei mehr als 36° B. scheidet sich krystallisirtes Bisulfit aus, das unmittelbar in den Handel gebracht werden kann; die verbleibende Lauge hat 36° B. und bildet das übliche Handelsproduct. Durch Regelung der Dampffuhr kann man selbstverständlich die Operation so führen, dass ohne Krystallisation continuirlich eine 35 bis 36° B. starke Lauge fabricirt wird. Der eingeführte Gasüberschuss entweicht mit der entwickelten Kohlensäure durch den Abzug *C* nach einer Esse. Enthält das abziehende Gasgemenge noch Schwefligsäure, so leitet man es in einen zweiten, dritten, vierten u. s. w. Bottich, d. h. bis zur Erschöpfung des Reagenzes. Selbstverständlich sind in solchem Falle die Bottiche in bekannter Weise zu einer Batterie verbunden. Ein Standglas *II* gestattet, die Ansammlung von Lauge im Bottich zu beobachten und so durch rechtzeitiges Abziehen derselben Regelmässigkeit des Betriebes zu sichern.

Prüfung auf Borsäure. V. Lenher und J. S. C. Wells (J. Amer. 21, 417) führen die Borsäureesterprobe folgendermaassen aus: Ein Reagensrohr ist mit einem Kork verschlossen, durch dessen Bohrung ein zu einer Spitze ausgezogenes Glasrohr geht. Die Boraxlösung (1 cc), Schwefelsäure (2 cc) und Alkohol (10 cc) werden in das Probir-
röhrchen gebracht, der Alkohol zum Sieden erhitzt und die herausblasenden Dämpfe entzündet. Die Borsäurereaction zeigt sich dann in grosser Schärfe. Verff. vergleichen die Empfindlichkeit der verschiedenen Prüfungsmethoden auf Bor:

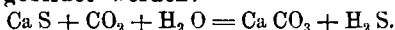
	$\text{g B}_2\text{O}_3$ in 1 cc
Borsäureester-Flamme (alte Methode)	0,01
- - - (neue Methode)	0,001
Glycerin-Methode	0,001
Kaliumfluorid-Methode	0,01
Curcumapapier	0,0001
	<i>T. B.</i>

Zur Gewinnung von Soda in klein-krystallinischem Zustande wird nach J. Dekker (D.R.P. No. 104 187) die Sodalösung in angemessener Concentration auf Schalen gebracht, durch die eine in Drehung versetzte, mit Schaufeln von ungleicher Länge versehene Welle geht. Die Schaufeln wirken hierbei auf die Flüssigkeit und rühren diese beständig um. Gleichzeitig wird kalte Luft entgegengesetzt der Richtung der Schaufeln auf die Schalen geblasen. Hierdurch wird die bestmögliche Berührung der Flüssigkeit mit der aufgeblasenen Luft erzielt und ein sehr schnelles Krystallisiren bewirkt. Der der Krystallisation zu unterwerfenden Sodalösung gibt man zweckmässig eine Temperatur von 28 bis 30°; die Krystallisation fängt bei 23° an.

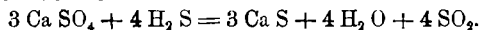
Gewinnung von Schwefligsäure oder Schwefel aus Calciumsulfat. Nach C. Claus, W. v. Baranoff und E. Hildt (D.R.P. No. 104 188) glüht man Calciumsulfat mit Kohle gemischt in Retorten:



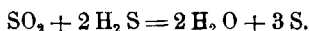
Die entwickelten Gase enthalten bis zu 90 Proc. Kohlensäure und (unter 7,5 Proc.) Kohlenoxyd. Diese Gase werden in Carbonatoren auf Calciumsulfid bei Gegenwart von Wasser zur Einwirkung gebracht, wodurch kohlensaurer Kalk und Schwefelwasserstoff gebildet werden:



Der hierbei gewonnene Schwefelwasserstoff wird in Retorten geleitet, welche mit wasserfreiem Calciumsulfat gefüllt und zur Glühhitze gebracht sind. Hierbei bilden sich Sulfid, Wasser und schweflige Säure nach der Formel



Mit dieser Reaction fängt immer der Vorgang an, und würde man nur die theoretische oder eine geringere Menge von Schwefelwasserstoff zuleiten, so würde man stets schweflige Säure erhalten. Wenn man indessen in dieselben Retorten einen Überschuss von Schwefelwasserstoff leitet, so wirkt der überschüssige Schwefelwasserstoff auf die in statu nascendi befindliche schweflige Säure, und es bildet sich freier Schwefel gemäss der Formel von Dumas:



Bei der Titration von Persulfaten durch Zusatz von Eisenoxydulammonsulfat und Zurücktittiren des Überschusses mit Permanganat verläuft nach M. Le Blanc und M. Eckardt (Z. Elektr. 1899, 355) die Reaction bei Zimmertemperatur verhältnissmässig langsam. Man erhält ohne Anwen-

dung besonderer Vorsichtsmaassregeln leicht zu niedrige Zahlen, bis 20 und 30 Proc. zu wenig. Erhöht man aber die Temperatur durch Hinzufügen von heissem Wasser, so erhält man stets richtige Werthe. Dasselbe Resultat wird erzielt durch längeres Stehenlassen bei gewöhnlicher Temperatur. Auch ein grösserer Überschuss an Eisenlösung erhöht die Geschwindigkeit der Reaction, dagegen haben Verff. einen Katalysator von gleicher Wirkung nicht finden können.

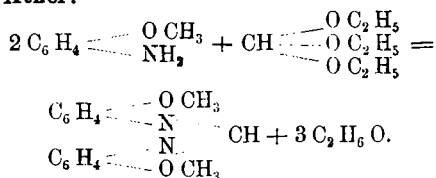
Den relativen Werth von Lackmoid, Phenacetolin und Erythrosin als Indicatoren bei der Bestimmung der Alkalität von Wasser nach der Hehnerschen Methode untersuchte J. W. Ellms (J. Amer. 21, 359). Er kommt zu dem Ergebnisse, dass Erythrosin gleichmässiger Resultate und einen grösseren Procentgehalt der vorhandenen Carbonate mit geringen Beträgen als mit grossen Beträgen gibt, während bei Lackmoid und Phenacetolin das Umgekehrte der Fall zu sein scheint. Kennt man die wahren Endpunkte mit Lackmoid und Phenacetolin, so sind bei einiger Sorgfalt alle drei Indicatoren für die Hehner'sche Methode gleich geeignet. Bei sehr genauen Bestimmungen ist dem Erythrosin der Vorzug zu geben. T. B.

Herstellung von Baryt aus Carbonat in mit Papier ausgekleideten Schmelztiegeln. Nach Bonnet, Ramel, Savigny, Giraud und Marnas (D.R.P. No. 104 171) wird feingepulvertes Baryumcarbonat innig mit etwa 8 Proc. feinem Kohlenstaub gemischt; diese Mischung wird sodann in einem grossen Schmelztiegel, dessen Innenwände und Boden mit Cartonpapier oder anderer pflanzlicher Fasermasse ausgekleidet sind, eingefüllt, dann mit einem Blatt Carton zugedeckt, worauf der Deckel des Schmelztiegels aufgesetzt und mit Lehm verkittet wird. Man erhitzt nun den Schmelztiegel 10 Stunden lang auf eine Temperatur von 1100 bis 1200°. Es entweichen die durch die Wirkung des Kohlenstoffes auf das Baryumcarbonat entstehenden Gase durch die Fugen des Deckels, treiben die Feuchtigkeit aus und verhindern, dass äussere Gase in den geschlossenen Kegel eindringen. Letzteres ist wichtig, um eine gute Zerlegung des Baryumcarbonats zu erhalten. Nach der Abkühlung hat man in den Tiegeln einen Block von wasserfreiem Baryt, umgeben von der verkohlten Papieraussfütterung, welche ihn rings umhüllt. Diese Baryterde ist rein, gemischt mit einem geringen Überschuss von Kohle, mit der Asche des

verbrannten Kohlenstaubes und mit den Unreinigkeiten, welche das Baryumcarbonat enthielt, aber das ganze Baryumcarbonat ist zerlegt und man erhält eine fast theoretische Ausbeute, — 99 bis 99,5 Proc. des Carbonats wird in Baryt umgewandelt.

Organische Verbindungen.

Darstellung von Methenyldi-o-anisidin. Nach C. Goldschmidt (D.R.P. No. 103 982) werden 25 k o-Anisidin mit 16 k Orthoameisensäureester $\frac{1}{2}$ Stunde lang erhitzt, sei es ohne Lösungsmittel, sei es in Alkohol, Benzol, Toluol, Xylol gelöst. Man gießt in eiskaltes Wasser und filtrirt das erstarrte Product ab; nach zweimaligem Umkrystallisiren aus Alkohol zeigt es den Schmelzpunkt 106° . In Wasser ist das Methenyldi-o-anisidin schwer löslich, leicht löslich in den organischen Lösungsmitteln. Es besteht aus weissen Krystallen; sein Sulfat ist in Wasser sehr leicht löslich; man reinigt es durch Lösen in Alkohol und Fällen mit Äther:



Trennung der o- und p-Toluolsulfosäure vermittels ihrer Magnesiumsalze. Nach C. Fahlberg (D.R.P. No. 103 943) wird das Gemenge der Toluolsulfosäuren zum Zwecke der Abscheidung der überschüssigen Schwefelsäure mit kohlen-saurem Kalk und hierauf die Toluolsulfosäuren mit Magnesia oder Magnesiumcarbonat behandelt, oder aber das ganze Gemenge vorher mit kohlen-saurem Kalk vollständig neutralisirt und in die toluolsulfosauren Kalksalze übergeführt und diese mit schwefelsaurem Magnesium in die toluolsulfosauren Magnesiumsalze umgewandelt. Die von dem Gyps abfiltrirte Lösung der toluolsulfosauren Magnesiumsalze wird nun vollständig eingeeengt, und zwar so, dass nur p-toluolsulfosaures Magnesium zur Ausscheidung kommt, dagegen das o-toluolsulfosaure Magnesium und ein geringer Theil des p-toluolsulfosauren Magnesiumsalzes in Lösung bleiben. Die Lösung wird zwecks Überführung der toluolsulfosauren Magnesiumsalze in die toluolsulfosauren Alkalisalze mit Potasche oder Soda in genügender Menge versetzt, wobei sich kohlen-saures Magnesium abscheidet, das wieder benutzt werden kann. Das abfallende p-toluolsulfosaure Magnesium wird

zum Zwecke der Wiedergewinnung des Toluols mit concentrirter Schwefelsäure (auf 1 Th. des Salzes 2 Th. gewöhnlicher Handels-schwefelsäure) versetzt und mit stark überhitztem Wasserdampf das Toluol abgetrieben, welches mit Wasser gewaschen in den Kreislauf des Verfahrens zurückgeführt wird, während die schwefelsaures Magnesium enthaltende Schwefelsäure auf Schwefelsäure und schwefelsaures Magnesium verarbeitet wird.

Die Verarbeitung eines Gemenges von o- und p-Sulfobenzoësäure auf p-Sulfaminbenzoësäure oder einen Ester hiervon oder p-Sulfobenzoësäurediamid und Saccharin geschieht nach C. Fahlberg (D.R.P. No. 103 298) in der Weise, dass man unter Benutzung des durch Pat. 96 125 geschützten Verfahrens das Gemenge der neutralen oder sauren o- und p-sulfobenzoësäuren Alkalisalze mit Alkohol und Salzsäure esterificirt, das gewonnene Gemisch von o- und p-Sulfobenzoësäure-ester oder deren Salzen mit Hülfe von Phosphorpentachlorid in ein Gemisch der entsprechenden Estersulfochloride der Formel



überführt und dieses Gemisch nunmehr entweder behufs Gewinnung von p-Sulfaminbenzoësäureester neben Saccharin bei gewöhnlichem Druck mit einem Überschuss an Ammoniak oder kohlen-saurem Ammoniak behandelt, worauf der p-Sulfaminbenzoësäure-ester von dem Saccharinammonium durch Behandlung des Reaktionsgemisches mit Wasser und darauffolgende Filtration getrennt wird, oder behufs Gewinnung von p-Sulfaminbenzoësäure neben Saccharin wie oben mit Ammoniak bez. kohlen-saurem Ammoniak und dann noch mit Soda behandelt, worauf die p-Sulfaminbenzoësäure vom Saccharinammonium gemäss Pat. 64 624 getrennt wird oder behufs Gewinnung von p-Sulfobenzoësäurediamid neben Saccharin bei einem geringen Überdruck in geschlossenen Gefässen mit einem Überschuss an möglichst trockenem Ammoniak oder kohlen-saurem Ammoniak behandelt, worauf das p-Sulfobenzoësäurediamid vom Saccharinammonium mit kaltem Wasser getrennt wird.

Das Verfahren zur Darstellung aromatischer Paraamidoaldehyde und ihrer Derivate von J. R. Geigy & Co. (D.R.P. No. 103 578) besteht darin, dass man in saurer oder neutraler Lösung auf unsubstituirte, oder im Kern oder in der Amidogruppe durch irgend ein Element oder eine

Gruppe substituierte primäre, secundäre oder tertiäre aromatische Amine mit unbehinderter Parastelle Formaldehyd und eine aromatische Hydroxylaminverbindung oder die Sulfosäure einer solchen gleichzeitig einwirken lässt und die hierbei entstehenden Anhydroverbindungen von Aldehyd mit Amin bez. die Sulfosäuren solcher durch Erhitzen mit wässrigen Alkalien oder verdünnten Säuren in ihre Componenten zerlegt. 36 k Dimethylanilin werden in 45 k Salzsäure von 21° Bé. gelöst. Zu der erkalteten Lösung gibt man 22,5 k 40proc. Formaldehyd und sofort die angesäuerte Lösung von m-Sulfoparatolylhydroxylamin (etwa 6 hl). Gleich nach dem Zusammengiessen färbt sich die Mischung und wird nach kurzer Zeit tief orangegelb, worauf auch die Abscheidung der Anhydroverbindung in Form eines gelben krystallinischen Niederschlages beginnt. Nach 2 Tagen wird letzterer abfiltrirt, ausgewaschen, in Ammoniak gelöst und damit zum Kochen erhitzt, worauf sich der Aldehyd in Öltropfen abscheidet, die beim Erkalten krystallisiren. Nach dem Abfiltriren und einmaligen Umkrystallisiren aus Wasser zeigt er bereits den richtigen Schmelzpunkt von 73° sowie alle anderen Eigen-

schaften des bekannten Dimethyl-p-amidobenzaldehyds.

In analoger Weise wurden erhalten: Monomethyl-p-amidobenzaldehyd, Monoäthyl-p-amidobenzaldehyd, Monomethyl-p-amido-m-toluylaldehyd, Monoäthyl-p-amido-m-toluylaldehyd, Methylbenzyl-p-amidobenzaldehyd, Äthylbenzyl-p-amidobenzaldehyd, Monobenzyl-p-amidobenzaldehyd, Monobenzyl-p-amido-m-toluylaldehyd, Phenyl-p-amidobenzaldehyd, Methylphenyl-p-amidobenzaldehyd, Äthylphenyl-p-amidobenzaldehyd, p-Amidobenzaldehyd, p-Amido-m-toluylaldehyd, o-Chlor-p-amidobenzaldehyd, m-Methoxy-p-amidobenzaldehyd, m-Äthoxy-p-amidobenzaldehyd, α_1 -Amido- α_2 -naphtaldehyd, α_1 -Äthyl-amido- α_2 -naphtaldehyd, α_1 -Phenylamido- α_2 -naphtaldehyd, p-Aldehydodiphenylaminsulfosäure, p-Aldehydomethylidiphenylaminsulfosäure, p-Aldehydoäthylidiphenylaminsulfosäure, p-Aldehydomethylbenzylaminisulfosäure, p-Aldehydoäthylbenzylaminisulfosäure, p-Aldehydobenzylaminisulfosäure, p-Aldehydobenzyl-o-toluidinsulfosäure, p-Aldehydodibenzylaminimonosulfosäure, p-Aldehydodibenzylaminidisulfosäure, p-Aldehydo- α_2 -naphtylamin- β_1 -sulfosäure.

Wirtschaftlich-gewerblicher Theil.

Zur Lage der Nickelindustrie in Canada.

Kl. In Canada gelangt man allmählich zu der Überzeugung, dass man die Ausnutzung des enormen Metallreichthums selbst übernehmen müsse¹⁾. Bis jetzt hatten die benachbarten Vereinigten Staaten den Hauptnutzen aus demselben. Im Algoma-District, in dem sich höchst werthvolle Nickelerzlager befinden, haben Amerikaner um Spottgeld Besitzungen erworben, bei deren Ausbeutung ihre Gesetzgebung ihnen zu Hilfe kommt. Drei Viertel der Arbeit in der Extraction des Metalls aus seinen Erzen geschieht in den Vereinigten Staaten. Die folgenden Zahlen illustriren diese Verhältnisse.

Jährliche Production an Nickel in Sudbury (Ontario).

Jahr	Pfunde Nickel	Preis c.	Werth des fertigen Productes \$	Werth, wenn aus Canada exportirt \$
1889	830 477	60	498 286	74 742
1890	1 435 742	65	933 232	89 568
1891	4 626 627	60	2 775 976	667 280
1892	2 413 217	58	1 399 956	293 149
1893	3 982 982	52	2 071 151	629 692
1894	4 907 430	38 1/2	1 870 958	559 356
1895	3 888 525	35	1 360 984	521 783
1896	3 397 113	35	1 188 990	658 213
1897	3 997 647	35	1 399 176	699 588
	29 480 260		13 598 709	4 193 371

¹⁾ Canadian Mining Gazette.

Ein Vergleich der beiden letzten Zahlenreihen zeigt, dass Canada sich allein \$ 9 405 338 für Arbeit in der Nickelindustrie von den Vereinigten Staaten hat wegnehmen lassen. McKinley hat in dem Tarif Nickelerze und Rohnickel kluger Weise frei eingehen lassen, da, wie er selbst sich geäußert haben soll, es in den Vereinigten Staaten an Nickel fehlt, während Canada reiche Lager aufweist.

Bildung neuer industrieller Vereinigungen in den Vereinigten Staaten im Monat April.

Schw. Obgleich die Bildung neuer industrieller Vereinigungen im April durch die Aufregung im Geldmarkte und durch die Agitation gegen die industriellen Actien als Sicherheiten bedeutend beeinflusst war, so ist trotzdem die Anzahl der Gesellschaften, die mit einem Capital von über \$ 2 000 000 im Laufe des Monats organisirt wurden, eine so enorme, dass diejenigen, die im Staate New Jersey eingetragen wurden, allein ein Capital von über \$ 500 000 000 repräsentiren. Die nachstehend aufgeführte Liste mag in dieser Hinsicht von Interesse sein:

Amalgamated Copper Co.	\$ 75 000 000
United States Worsted Co.	70 000 000
American Smelting & Refining Co.	65 000 000
Am. Plumbing Supply & Lead Co.	35 000 000
American Steel Hoop Co.	33 000 000

Übertrag \$ 278 000 000