

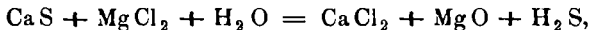
1875, No. 55), ferner nach Benzol und Brombenzolfütterung. Nach Eingabe von Orthonitrotoluol hat Jaffé eine linksdrehende und alkalische Kupferlösung reducirende Substanz, die Uronitrotoluolsäure, aus dem Harn rein dargestellt und untersucht (Zeitschr. physiol. Chem. Bd. 2, S. 47).

#### 186. Rud. Biedermann: Bericht über Patente.

M. Schaffner und W. Helbig in Aussig haben, wie es scheint, ein lang gesuchtes Problem erfolgreich gelöst, indem sie die Plage des Sodafabrikanten, die lästigen Rückstände, wieder vollständig nutzbar machen.

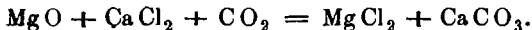
Während nach den bisherigen Verfahren, die alle auf der Oxydation des Schwefelcalciums beruhen, nur die Hälfte Schwefel gewonnen wird und aller Kalk nebst der anderen Hälfte Schwefel als Sodarückstand zweiter Ordnung zurückbleibt, gewinnen Schaffner und Helbig allen Kalk und allen Schwefel in brauchbarer Form wieder.

Ihr Verfahren zur Darstellung von Schwefel aus Sodarückständen, Gyps, Schwerspath und schwefliger Säure unter gleichzeitiger Gewinnung der mit dem Schwefel verbundenen Erden als Carbonate (D. P. No. 4610, v. 20. Febr. 1878) basirt zunächst auf der bisher noch nicht in der Technik benutzten, von den Erfindern erkannten Anwendbarkeit des Chlormagnesiums zum Zersetzen des Schwefelcalciums nach der Formel:



während der kohlen saure Kalk vom Chlormagnesium nicht zersetzt wird.

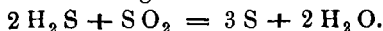
Das angewendete Chlormagnesium wird wiedergewonnen, indem der Rückstand von der Einwirkung des Chlormagnesiums auf Schwefelcalcium nach dem Austreiben des Schwefelwasserstoffs, aus Magnesia, Chlorcalcium und den nicht in Reaction getretenen übrigen Bestandtheilen des Sodarückstandes bestehend, der Einwirkung von Kohlensäure ausgesetzt wird, wodurch kohlen saurer Kalk und Chlormagnesium entstehen, nach der Formel:



Statt Chlormagnesium allein kann man nur einen Theil davon nehmen und gleichzeitig oder abwechselnd Salzsäure mit einfließen lassen, wodurch die ausgeschiedene Magnesia sofort wieder gelöst wird und von neuem ihre Wirkung ausübt.

Natürlich erhält man durch Carbonisation nur so viel kohlen sauren Kalk wieder, als dem angewendeten Chlormagnesium entspricht.

\* Der Schwefelwasserstoff wird mittelst schwefliger Säure in Schwefel übergeführt nach der Gleichung:



Hierbei bilden sich aber nicht nur Schwefel und Wasser, sondern auch andere Verbindungen, wie Pentathionsäure u. s. w., und es wäre diese Reaction im Grossen nicht anwendbar, wenn die Erfinder nicht ein Mittel gefunden hätten, die Bildung der Pentathionsäure u. s. w. ganz zu verhüten, oder, wenn dieselbe entstanden, den Schwefel aus ihr herauszufällen. Dieses Mittel besteht in der Anwendung von Lösungen von Chlorcalcium oder Chlormagnesium, in welchen der Schwefelwasserstoff und die schwefelige Säure sich zersetzen. Die Menge des ausgeschiedenen Schwefels entspricht der Theorie. Ist ein Ueberschuss des einen oder anderen Gases vorhanden, so ist dies ohne Einfluss auf die Zersetzung, derselbe findet sich unverändert in der Flüssigkeit. Welche Function diese Chlorverbindungen bei der Reaction einnehmen, ist noch nicht festgestellt; doch steht soviel fest, dass auf den Gesamtschwefel, welcher vorhanden, etwa 1 Aequivalent Chlorcalcium oder Chlormagnesium erforderlich ist.

Die Zersetzung der Sodarückstände mit Chlormagnesium geschieht in der Wärme in grossen, eisernen, geschlossenen Behältern, die mit einem Rührwerk versehen sind. Es wird entweder der Sodarückstand nach und nach in die gesammte zur Füllung eines Entwicklers erforderliche Menge Chlormagnesium eingeführt oder man lässt das Chlormagnesium zum gesammten Sodarückstand fliessen oder beide Stoffe werden in äquivalenten Mengen gleichzeitig nach und nach in die Entwickler eingeführt. Ein Entweichen von Schwefelwasserstoff wird dadurch vermieden, dass in den Entwicklern und den Zersetzungsgefässen kein Druck entstehen kann, was durch Kamine, Ventilatoren, Pumpen u. s. w., die an geeigneten Punkten angebracht sind, leicht erreicht wird; ferner dass in den Schwefelwasserstoffzersetzern stets eine grössere Menge von schwefeliger Säure vorrätzig gehalten wird, als dem zuströmenden Schwefelwasserstoff aus den Entwicklern entspricht.

Die in den Sodarückständen vorhandene Kieselerde und Thonerde (Schlacken), die, wenn sie bei dem regenerirten Kalke verblieben, sich in kurzer Zeit darin so anreichern würden, dass derselbe zur Sodafabrikation ganz ungeeignet sein würde, werden durch Abschlämmen oder dadurch beseitigt, dass man die Zersetzungsrückstände durch ein feines Sieb passiren lässt. Die Regeneration des Chlormagnesiums und des Kalkes aus den von den Schlacken befreiten Zersetzungsrückständen erfolgt durch Einleiten von kohlenensäurehaltiger Luft (Feuergasen u. s. w.) in dieselben.

Der von den Entwicklern kommende Schwefelwasserstoff wird mittelst mechanischer Vorrichtungen mit schwefeliger Säure und einer wässrigen Lösung von Chlorcalcium oder Chlormagnesium in Bottichen oder Thürmen zusammengebracht. Bei den Thürmen ist die An-

ordnung so zu treffen, dass der Schwefelwasserstoff unten, die schwefelige Säure etwas höher im Thurme eingeführt wird.

Die erforderliche schwefelige Säure wird entweder aus Schwefelcrzen oder Schwefel oder aus Schwefelwasserstoff erzeugt, oder irgend welchen, schwefelige Säure enthaltenden Hüttengasen entnommen, und entweder direct in die Zersetzungsapparate geleitet, oder separat in einer Condensation, ähnlich den Salzsäurecondensationen, zu einer Lösung von schwefliger Säure in Wasser oder einer Lösung in Chlorcalcium- oder Chlormagnesiumlösung verdichtet.

Dies Verfahren lässt sich ebenso gut wie auf Sodarückstände auf Gyps und Schwerspath nach deren vorheriger Reduction zu Schwefelcalcium bezw. Schwefelbarium, sowie auf die Verwerthung und Beseitigung der bei vielen Röstprocessen u. s. w. auftretenden und belästigenden schwefeligen Säure anwenden.

Will. Stevens Squire in London. Apparat zur Darstellung von Schwefelsäureanhydrid (D. P. 4289, v. 3. März 1878.) Ein mit hohlen Ziegeln gefüllter Thurm wird erhitzt, indem durch ein bewegliches Gasleitungsrohr eingeführtes Gas mit Luft, die durch zwei andere Zuleitungsrohren kommt, im unteren Theile des Thurmes verbrennt. Sobald der Kammerinhalt rothglühend geworden ist, werden die Luftzuleitungsrohren abgeschlossen und die bewegliche Gasröhre emporgeschoben. Alsdann wird durch eine Röhre im oberen Theile der Kammer trockener Dampf eingeblasen, bis derselbe unten in der seitlichen Oeffnung, in welche vorher das Gasrohr ragte, erscheint. Darauf wird auch diese geschlossen. In den jetzt allein mit Dampf gefüllten Apparat wird durch 2 Röhren am oberen Ende mittelst eines comprimten Gasmisches von Sauerstoff und schwefliger Säure durch eine Platinbrause conc. Schwefelsäure eingeführt. Die Zersetzungsprodukte derselben vertreiben den Dampf und gelangen in den Condensirapparat, zunächst in einen horizontalen Kanal, der in einer Bleipfanne steht, in welcher die Wärme der Gase Schwefelsäure concentrirt und von schwefliger Säure befreit. Die Gase steigen im Innern eines kleinen mit Koks gefüllten Bleithurms hinan und gelangen in Kühlrohren. Das in diesen condensirte Wasser wird abgeleitet, nachdem demselben durch einen heissen Gasstrom die schwefelige Säure entzogen ist und fließt in eine Bleipfanne oberhalb des horizontalen Kanals. Die abgekühlten Gase werden nun vollends in einem Koksthurm durch herabfließende Schwefelsäure getrocknet; letztere gelangt in die Bleipfanne des Eintrittskanals, um dort concentrirt zu werden und die schwefelige Säure abzugeben. Das jetzt ganz trockene, reine Gasmisch von Sauerstoff und schwefliger Säure kommt nun weiter in den Wiedervereinigungsapparat, in welchem es zwischen Ziegelsteinen einen langen Weg zurückzulegen hat. Auf Vorsprüngen befindlicher, platinirter Asbest bewirkt die Bildung des Schwefelsäureanhydrids. Der mit einem

Pyrometer versehene Apparat wird direct erwärmt. Die Anhydrid-dämpfe gelangen in einen Thurm, in dem sie von stärkster Schwefelsäure, welche übereinander stehende Schalen eigenthümlicher Form passirt, absorbirt wird.

Wenn die Temperatur der Zersetzungskammer so weit sinkt, dass die Zersetzung mangelhaft von statten geht, so wird die Operation unterbrochen, der Apparat wieder mit Dampf ausgespült und der Erwärmungsprocess wiederholt.

Clemens Winkler in Freiberg stellt höchst wirksame Contactsubstanzen her, indem er lockere Körper, wie Asbest, Schlackenwolle, Infusorienerde, Thon, ferner auch Cellulose, Schiessbaumwolle, Meerschwämme u. s. w. verplatinirt. Dies geschieht durch Tränken der Stoffe mit Platinchlorid und Reduction derselben mittelst ameisensauren Natriums. Auf feuerbeständige Stoffe schlägt Winkler auch Metalloxyde wie Chromoxyd (aus Ammoniumchromat), Kupferoxyd (aus ammoniakalischer Kupfercarbonatlösung), Manganoxyd u. s. w. in der Wärme nieder. Winkler vergleicht diese Imprägnirung der Ausfärbung einer Pflanzenfaser in einem Färbebade (D. P. 4566 v. 21. Sept. 1878).

Um die Anwendung von Kryolith zu vermeiden, stellt Josef Kempner in Görlitz Milchglas her, indem er Gemenge von Feldspath, Flussspath für sich oder auch noch mit Schwerspath der Mischung von Soda oder Potasche und Sand zusetzt (D. P. 4551 v. 4. Juli 1878). (Feldspath ist zu gleichem Zwecke von M. Hock schon früher angewendet worden.)

Leopold Löwenthal in London. Apparat zur Reinigung von Luft, um letztere für den Athmungsprocess wieder tauglich zu machen. (D. P. 4046 v. 11. Jan. 1878.) Die ausgeathmete Luft wird durch ein Rohr in eine Kammer des Apparates geleitet, in der sich mit Kalkwasser getränkte Tücher befinden. Die hier von ihrer Kohlensäure befreite Luft gelangt in eine mit Mischungen von Knochenkohle, Holzkohle und Koks gefüllte Abtheilung, wo sie noch nicht absorbirte organische Stoffe abgibt und infolge des durch die Kohlensäureabgabe verminderten Druckes Sauerstoff, der in den Poren der Kohle absorbirt war, aufnimmt. Die so restaurirte Luft passirt noch ein feuchtes Tuch und wird dann vermittelt eines Mundstücks wieder eingethmet. Der Erfinder giebt an, dass ein mässig grosser, auf dem Rücken des Trägers befestigter Apparat den Athmenprocess mehrere Stunden hindurch zu unterhalten vermöge. Eine einfache Ventilvorrichtung regulirt die Richtung der ausgeathmeten und der einzuathmenden Luft.

Alexand. Poehl und Adam Meltzer in St. Petersburg haben einen Desinfectionsapparat construirt (D. P. 4165 v. 19. Mai 1878), dessen Wirkung auf der Zerstäubung von Terpentin und Wasser beruht. Der Apparat gleicht im wesentlichen einem gewöhnlichen

Zerstäubungsapparat. Luft wird in eine an dem Hals des Flüssigkeitsbehälters befindliche von diesem getrennte Kammer gepresst. Eine kleine Öffnung führt aus derselben unter die Mündung des in das Innere der Flasche reichenden Ausflussrohres; eine andere kleine regulirbare Öffnung vermittelt den Druck der Luft auf das Niveau der Flüssigkeit und das Heben derselben in dem Rohre.

Von der Ozonbildung durch Terpentin machen ebenfalls E. Schrader und O. Dumke in Königsberg Gebrauch, indem sie terpentin- oder leinöhlhaltige Lacke durch Durchleiten von Luft bleichen und verdicken (D. P. 4706 v. 7. Sept. 1878).

Edw. van der Velde in London conservirt Nahrungsmittel, indem er dieselben mit einer concentrirten Lösung von 100 Th. Natriumbicarbonat und 40 Th. Zucker bestreicht (Engl. P. 1686 v. 26. Apr. 78).

Ein dem Noah Jacobsohn in Berlin patentirtes Tintepulver (Engl. P. 1586 v. 18. Apr. 1878) wird durch Abdampfen einer Lösung von 10 Th. Anilinfarbe, 4 Th. Zucker, 1 Th. Gummi arab. und 1 Th. Traubenzucker erhalten, bietet also nichts neues dar.

E. J. M. Cetti in London hat ein Engl. P. (1594 v. 20. Apr.) darauf erhalten, die schwarze oder rothe Farbe, mit der die auf Thermometerröhren u. dgl. eingezätzten Ziffern und Graduirungen angefüllt werden, dauernd darin zu erhalten, indem er die mit Farbe versehnen Röhren einer erhöhten Temperatur aussetzt. Welche Farben und welchen Wärmegrad der Erfinder anwendet, wird nicht gesagt.

Berichtigung. In dem über das Verfahren der Zuckerbestimmung in Rüben von C. Scheibler (s. diesen Jahrg. S. 146) ist insofern eine Berichtigung anzubringen, als nicht getrocknete Rübenschnitzel in den Auslaugungsapparat kommen, sondern frischer Rübenbrei, da ja nachher der Zucker in der ausgelaugten Flüssigkeit durch Polarisation bestimmt wird.

### 187. Rud. Biedermann: Bericht über Patente.

F. Vorster in Kalk bei Köln. Verfahren zur Präparation von Phosphorit. (D. P. No. 4689, v. 21. Juli 1878.) Bei der Verarbeitung von Phosphoriten auf Superphosphat bewirkt die Gegenwart von Eisenoxyd und Thonerde die Bildung von Phosphaten dieser Basen und somit ein Zurückgehen der in Wasser löslichen Phosphorsäure. Vorster mischt die Phosphorite innig mit Schwefelkiespulver und erhitzt das Gemenge 24 Stunden lang in einem Röstofen, bis kein Schwefelmetall mehr vorhanden ist. Der Schwefel des Kieses oxydirt sich zu schwefliger und Schwefelsäure, welche Körper bei Gegenwart von Calciumcarbonat auf Thonerde- und Eisenphosphat derart ein-