

denen durch einen Ueberschuss von Alkali die Salze des Alizarinblaus gefällt werden. Das Alizarinblau ist ein stickstoffhaltiger Körper, über dessen Beziehungen zum Alizarin, wie seine eigenthümliche Bildungsweise der Vortragende erst Bestimmtes mittheilen will, wenn die begonnene analytische Untersuchung abgeschlossen ist.

### 131. Bericht über Patente.

In Bezug auf die Sodafabrikation ist heute über drei Erfindungen zu berichten, welche neuere Verfahrungsarten betreffen. Hr. Th. Gerlach in Kalk bei Deutz (D. P. 459, v. 7. Aug. 1877) zersetzt die ammoniakalischen Destillationsproducte von Gaswasser durch Glaubersalz oder Chilisalpeter und gewinnt Soda neben schwefelsaurem und salpetersaurem Ammoniak. Da dies Verfahren schon früher landesrechtlich patentirt war, so ist es auch schon öfter beschrieben, ausführlich in Dingl. pol. J. 1877, Bd. 223, S. 82. Wir wollen hier nur kurz bemerken, dass es das Ammoniak-Soda-Verfahren ist, in welchem das Natriumchlorid durch Natriumsulfat oder -Nitrat ersetzt ist. Die Erfindung bezweckt in erster Linie die Verwerthung von Gaswasser, also die Darstellung von Ammoniaksalzen, in zweiter die von Soda. In dem concentrirten Destillat des Gaswassers — Ammoniumcarbonat — wird Glaubersalz oder wasserfreies Sulfat gelöst, und es wird Kohlensäure eingeleitet. Nachdem alles Bicarbonat ausgefallen ist, wird aus diesem Soda dargestellt und die gewonnene Kohlensäure wieder benutzt. Die Lösung enthält Ammoniumcarbonat, unzersetzt Natriumsulfat und Ammoniumsulfat. Ersteres wird durch Destillation wieder gewonnen. Bei weiterem Eindampfen der Lösung würde das Doppelsalz  $\text{NH}_4 \text{NaSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$  auskrystallisiren. Es wird aber die Lauge über diesen Concentrationsgrad hinaus weiter eingedampft. Dann scheidet sich wasserfreies Natriumsulfat aus, welches stark ammoniumsulfathaltig ist und wieder in den Kreislauf der Fabrikation zurückgelangt. Das Eindampfen geschieht in einem System von Kesseln, in denen die Lauge immer mehr an Ammoniumsulfat angereichert wird und in deren letztem dieses Salz in ziemlich reinem Zustand umkrystallisirt. Analog ist das Verfahren, wenn statt Glaubersalz Kochsalz oder Chilisalpeter angewendet wird. Man erhält dann Salmiak, bezw. Ammoniumnitrat.

Ein Patent von Hrn. Henr. Bollmann Condry in London (Engl. P. 1536, v. 19. April 1877) betrifft das schon öfter patentirte Verfahren der Darstellung von Soda aus Natriumsulfid. Dieser, durch Reduction aus Sulfat gewonnene Körper wird krystallisirt (mit 67 pCt. Wasser) angewendet. Es wird in einen geschlossenen Raum auf einen durchlöcherten Boden gebracht. In diesem Raum befinden

sich unten zwei Oeffnungen, von denen die eine zum Zulass der Kohlensäure, die andere zum Ablass der durch die Gegenwart des Krystallwassers entstehenden Sodalösung dient. Ferner sind oben zwei Oeffnungen, eine zum Fortleiten von Schwefelwasserstoff, die andere zur Entnahme von Proben. Nach vollendeter Umwandlung wird aus dem Bicarbonat wieder Kohlensäure gewonnen. Der Schwefelwasserstoff wird entweder zu schwefliger Säure verbrannt, oder zur Gewinnung von Schwefel oder von Schwefel und Schwefeleisen in eine Eisenoxydullösung geleitet. Bei Anwendung von Eisenchlorid wird die entstandene Eisenchlorürlösung mit Magnesia gefällt, der Eisenoxydulniederschlag oxydirt und in Salzsäure gelöst. Diese gewinnt man aus dem Chlormagnesium durch Abdampfen der Lösung und Behandeln der trocknen Masse mit Dampf. Will man Bittersalz darstellen, so setzt man Ferrisulfat an Stelle des Eisenchlorids.

Eine Abänderung des Hargreaves-Verfahrens zur Darstellung von Sulfat ist den HHrn. Storr Best und Rich. Morris in Doncaster patentirt worden (Engl. P. 1402, v. 10. April 1877). Die Erfinder lassen Schwefligsäuregas aus einem Pyritofen in den unteren Theil eines Gloverthurmes treten (ohne Luft?). Vom obern Theil desselben rieselt eine Chlornatrium- oder Chlorkaliumlösung (!) dem Gasstrom entgegen und unten soll die Sulfatlösung ausfließen. Das oben austretende Salzsäuregas wird in Absorptionsgefäße geleitet.

J. Lowthian Bell in New-York (Engl. P. 1413, v. 11. April 1877). Verbesserungen in der Eisen- und Stahlfabrikation. Die Erfindung des berühmten Eisenfabrikanten sucht die oft ventilirte Frage der Entfernung des Phosphors aus dem Eisen zu lösen. Das vom Hohofen kommende Flusseisen wird mit Eisenoxyd behandelt — natürlichem Erz oder in Form von Schlacken und Nebenproducten vom Puddelprocess — behandelt. Das Eisenoxyd darf natürlich keinen oder nur wenig Schwefel und Phosphor enthalten. Das Eisenoxyd wird in einem Cupolofen geschmolzen, wobei die Temperatur nicht so hoch steigen darf, dass dasselbe zu Metall reducirt wird. Sollte es so rein sein, dass es leicht reducirbar ist, so sind Kieselsäure oder Silicate hinzuzusetzen, um die richtige Temperatur inne zu halten. Diese sollte die Schmelzhitze des Flusseisens nicht übersteigen. Dieses wird dann mit dem geschmolzenen Eisenoxyd in einem Danks'schen oder Crampton'schen revolvirenden Oefen zusammengebracht. Die Hitze darf nicht so hoch steigen, dass der Kohlenstoff aus dem Eisen schnell abgeschieden wird. Es ist wesentlich für den Erfolg, dass der Phosphor möglichst vollständig oxydirt werde, ehe der Kohlenstoff angegriffen wird. Mit dem Phosphor wird auch der grösste Theil Silicium und Schwefel abgeschieden. Die Menge Eisenoxyd soll so gross sein, dass, wenn es allen Phosphor aufgenommen hat, dasselbe nicht über 7 pCt. davon enthält. Nach 5 bis 10 Minuten ist die Abscheidung des

Phosphors vollendet und das Eisen wird abgelaßen und zwar direct in den Ofen, in welchem es in Schmiedeeisen oder Stahl umgewandelt wird. Bleibt das Oxyd so lange mit dem Eisen in Berührung, dass dieses durch Abnahme des Kohlenstoffgehaltes in Stahl oder Schmiedeeisen verwandelt wird, so muss dasselbe jedenfalls entfernt werden, bevor die Hitze bis zum Schmelzen des Stahls oder bis zur Schmelzbarkeit des Eisens gesteigert wird, weil sonst eine beträchtliche Menge Phosphor in das Eisen zurückgeht.

John Hollway in London (Engl. P. No. 1465, v. 14. April 1877). Erzeugung von Silicium-Metallen. Es werden zusammengesetzte metallische Koks (compound coke) erzeugt, welche beim Schmelzen die Silicium-Legirung liefern. Es ist dies wichtig für die Darstellung von Siliciumeisen und Silicium-Ferromangan. Manganerze oder Eisenerze werden mit Kieselsäure oder kieselhaltigen Stoffen, Bitumen und Kohle innig gemischt und verkocht. Erforderlichenfalls werden Kalk, Thonerde u. dgl. Körper, die zur Schlackenbildung Veranlassung geben würden, aus den Materialien vorher entfernt. Beim Schmelzen reducirt dann der innig angelagerte Kohlenstoff die Kieselsäure sowohl wie die Metalloxyde und veranlasst die Bildung der Siliciumlegirung.

Nach Hrn. John Unwin in Sheffield (Engl. P. 1548, v. 20. Apr. 1877) wird eine Nickellösung für galvanische Vernickelungen folgendermaassen bereitet und in gutem Zustand erhalten. Nickel wird in einem Gemisch von 3 Raumtheilen starker Salpetersäure (1.400 Vol. Gew.) 1 starker Schwefelsäure (1.840 Vol. Gew.) und 4 Wasser gelöst. Das beim Erkalten auskrystallisirende Nickelsulfat wird in Wasser gelöst, und die Lösung wird mit einem grossen Ueberschuss einer concentrirten Lösung von Ammoniumsulfat vermischt. Es fällt dann das Doppelsalz krystallisirt aus. Dies wird vortheilhaft noch einmal in Wasser gelöst und wieder mit Ammoniumsulfat gefällt. Von diesem Salz wird eine leicht saure oder alkalische wässrige Lösung von 1.030 Vol. Gew. als Vernickelungsbad hergestellt. Wenn das Bad schlecht geworden ist, so wird es aufgebessert durch Zusatz von Ammoniakalaun oder schwefelsaurer Thonerde und Trennung von dem entstandenen Niederschlag.

Um geringe Mengen Silber aus Kupferlösungen abzuscheiden, fällt Hr. Erh. Ludw. Mayer in Glasgow dieselben mit einer Lösung von Leim und Jodkalium. Die Kupferlösung kann höchst concentrirt sein und braucht nur wenige Tausendstel Procent Silber zu enthalten. Nach dem Absetzen des Niederschlags wird die Lösung mit ein wenig Tannin versetzt, wodurch noch ein geringer Niederschlag entsteht. Die Niederschläge werden mit verdünnter Säure gewaschen, der gleichen, welche auch zur Lösung der Kupfererze benutzt wird, um die darin enthaltenen Kupferverbindungen zu entfernen. Dann wird der Nieder-

schlag nach Neutralisirung der Säure mit Kalk in einer rotirenden Trommel mit Alkalisulfiden behandelt. Die Lösung, welche Sulfate, Chloride und Jodide enthält, wird zur Fällung neuer Mengen Silber benutzt. Die Behandlung mit Alkalisulfid wird so lange fortgesetzt, bis alles Jod entfernt ist. Die entstandenen Sulfide von Silber, Blei etc. werden auf Silber verarbeitet. Der in diesem Verfahren angewendete Leim kann durch Eiweissstoffe wie Blut u. dergl. ersetzt werden.

Auf dem ausserordentlich fruchtbaren Felde der Leucht- und Heizstoffe sind wieder viel Patente erwachsen, von denen wir nur einige kurz erwähnen.

Hr. Silas C. Salisbury in New-York, Verfahren und Apparate zur Leuchtgasbereitung (Ver. St. P. 187734, v. 15. Aug. 1876). Ueberhitzter Dampf wird unter starkem Druck in flüssige Kohlenwasserstoffe geleitet. Die zerstäubten Flüssigkeiten werden in einen Strom heisser Luft geblasen, und die so geschwängerte Luft hat zur vollständigen Vergasung der Kohlenwasserstoffe eine Reihe von Retorten zu passiren.

Die Hh. Joshua und James Kidd in London (Engl. P. 1587, v. 24. April 1877) carburiren Gas und Luft mit den Dämpfen flüssiger Kohlenwasserstoffe. Die Verbesserungen beziehen sich besonders auf die Erhitzung der Röhren, welche das carburirte Gas zu passiren hat und auf die Regulirung der Wärme an dem Carburirgefäss.

Hr. W. Karr in Frostburg, Md. (Ver. St. P. 187866, v. 29. Jan. 1877), vermeidet die Anhäufung von Kohle in Leuchtgas-Retorten dadurch, dass diese zuerst mit einer geringen Menge halb-bituminöser (semi-bituminous) Kohle und dann vollends mit bituminöser Kohle chargirt werden. Das Gas — meist Wasserstoff — aus jener verbindet sich mit dem kohlereichen Theer aus dieser und verhindert dadurch dessen Ablagerung an den Retortenwänden.

Hr. S. Cabot in Boston, Mass. (Ver. St. Pat. 187508, v. 31. Dec. 1876, stellt künstliches Brennmaterial her aus verbrauchten Farbholzern, Sägemehl oder anderen pflanzlichen Abfallstoffen, die mit Kohlentheer oder fein gepulverten Asphalt-Rückständen vermischt werden.

Eine Composition zum Appretiren von Hrn. N. Crabtree in Fall River, Mass. (Ver. St. P. 187218, v. 13. Nov. 1876), besteht aus Stärke, Seife, Glycerin und Wasser.

Hr. John Joyes in Plaistow (Engl. P. 1474; v. 14. April 1877) übt ein Verfahren zum Conserviren von Fleisch, Fischen, Gemüse u. dgl. in der Weise aus, dass durch den Raum, in welchem sich die Substanzen befinden, ein rapider Luftstrom geht und dass zugleich ein feiner Regen einer Salzlösung auf dieselbe gespritzt wird, wodurch sie sich bei niedriger Temperatur alsbald mit einer Salzkruste bedecken.

Hr. J. A. Kohrssen in Alleghany, Pa. (Ver. St. P. 187644, v. 20. Sept. 1876), benutzt zum Conserviren eine aus Alaun, Zucker, Salpeter, Kochsalz, Soda und Wasser bestehende Masse.

Hr. Pietro Toninetti in Hamburg (D. P. 590, v. 31. Juli 1877) bedient sich zur Conservirung anatomischer Präparate einer Lösung, die aus 1000 Gr. Spiritus, 50 Gr. Benzoësäure und 50 Gr. Aether zusammengesetzt ist und in das Präparat injicirt wird. Durch Injection warmer Luft wird dasselbe getrocknet.

Ein Biermaischverfahren von Hrn. Vict. Griessmayer in München (D. P. 671, v. 28. Aug. 1877) besteht darin, dass von der ganzen Schüttung nur  $\frac{2}{3}$  bis  $\frac{3}{4}$  eingemaischt werden, dass der Rest nach Kochung einer Dickmaische und darauf folgender Erniedrigung der Temperatur auf  $70^{\circ}$  bis  $67^{\circ}$  zugesetzt wird, worauf die ganze Maische binnen  $\frac{3}{4}$  bis 1 Stunde auf die Temperatur von  $65^{\circ}$  gebracht wird; die Nachgüsse werden hierbei nur mit Temperatur von  $80^{\circ}$  bis  $90^{\circ}$  gemacht.

Ein Bierextract stellt Hr. Emery Lockwood (Vict. P. 2347, v. 7. März 1877) in der Weise dar, dass er Bier von beliebigem Gärungszustande der Destillation unterwirft. Nachdem aller Alkohol abdestillirt ist, wird die Masse zum Extract eingedampft, in hermetisch verschliessbare Gefässe gebracht und mit dem rectificirten Alkohol versetzt. Zum Gebrauch wird die Masse mit reinem oder gashaltigem Wasser gemischt.

Die den Lesern der Berichte wohlbekannte Darstellung des Vanillins ist Hrn. W. Haarmann in Holzminden für das Reich patentirt worden (D. P. 576, v. 13. Juli 1876).

Ein dem Hrn. A. Plantrou in Reims patentirtes Verfahren (D. P. 543 u. 108, v. 21. u. 5. Aug. 1877) zum Entfetten und Reinigen der Textilstoffe kann ebensowohl auf gefärbte, wie ungefärbte Waaren angewendet werden. Es ist kein Carbonisirverfahren, d. h. die anhängenden Strohtheilchen und Kardehacheln werden nicht durch chemische Einwirkung verändert. Die Stoffe werden mit Wasserglas behandelt. Dadurch werden die vegetabilischen Unreinigkeiten hart, zerreiblich und abstäubar. Da die Einwirkung eine rein mechanische ist, so lässt sich das Wasserglas durch viele andere Körper ersetzen.

Eine Composition zum Einfetten von Wolle von den HH. Jüngst und Heinzerling in Biedenkopf (D. P. 538, v. 17. Aug. 1877), welche die Erfinder „Olival“ nennen, besteht aus einem Gemisch von 1 Gewth. Colophonium, 1 Th. Ammoniak und 10 Th. Wasser diese gallertartige Masse wird mit dem gleichen Gewicht eines der bisher gebrachten fetten Oele und  $\frac{1}{10}$  Gewth. Glycerin vermischt.

Hr. J. W. Bartlett in Moline, Ill. (Ver. St. P. 187245, v. 4. Nov. 1876), stellt eine Schmierseife aus Regenwasser, Kalk, Aetznatron, Potasche, Chlorkalk, Oel und Fett her.

Ein dem Hrn. W. Reissig in Darmstadt patentirter abwaschbarer Anstrich für Wände, Decken, Kellerräume u. dgl. besteht aus einer Auflösung von 50 stearinsaurem Natron in 1000 Spiritus von 66 Grad. Der Masse können Farbstoffe zugesetzt werden.

Die HH. J. Jackson und Rand. Mellor in London (Engl. P. 1405, v. 11. April 1877) haben einen Verdampf- und Destillirapparat construiert. In einem grossen, die Flüssigkeit enthaltenden Gefäss befindet sich eine Trommel, die zum Theil in die Flüssigkeit eintaucht. Dieselbe ist mit Eimern versehen, welche bei der Drehung der Trommel die Flüssigkeit herausheben und oben angekommen wieder ausfliessen lassen. Durch den oberen Raum des Gefässes, also durch die fallende Flüssigkeit, streicht erwärmte Luft und beladet sich mit Dampf. Nach dem Austritt der Luft kann durch Abkühlung derselben die Flüssigkeit wiedergewonnen werden.

---