

Um die Siedetemperatur eines gewissen Gliedes  $K$  der in Rede stehenden, homologen Reihe aufzufinden, muss Folgendes in Betracht gezogen werden. Zwischen dem ersten und dem Gliede  $K$  sind  $K-1$  Glieder vorhanden. Addiren wir den Siedepunkt des ersten Gliedes zu den Siedepunktsdifferenzen zwischen dem ersten und zweiten, zweiten und dritten u. s. w. Gliede, so gelangen wir zu der gesuchten Siedetemperatur des Gliedes  $K$ . Die Zahl der Siedepunktsdifferenzen ist augenscheinlich  $= K-1$  und die Reihenfolge der einzelnen Differenzen die nachstehende:

$$\frac{380}{n(n+1)} + 19 + \frac{380}{(n+1)(n+2)} + 19 \dots + \frac{380}{(n+K-2)(n+K-1)} + 19.$$

Setzen wir statt 380 C ein und bezeichnen die gesuchte Temperatur mit  $x$  und den Siedepunkt des ersten Gliedes mit  $t$ , so wird

$$x = t + \frac{C}{n(n+1)} + \frac{C}{(n+1)(n+2)} + \frac{C}{(n+2)(n+3)} \\ \dots + \frac{C}{(n+K-2)(n+K-1)} + (n+K-2) 19,$$

oder

$$x = t + \frac{(K-1)C}{n(n+K-1)} + (n+K-2) 19.$$

Da aber  $n = 1$  ist, so wird diese letztere Formel zu

$$x = t + \frac{(K-1)C}{K} + (K-1) 19,$$

vermittelst der die Siedetemperatur eines jeden normalen Aethans leicht berechnet werden kann.

Alle diese Abhandlungen sind in der 4. Lieferung des Journals der russischen physico-chemischen Gesellschaft enthalten.

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

Emil Meyer in Coepenick. Verfahren zur Darstellung von reinem Kaliumcarbonat und Kaliumhydroxyd. (D. P. No. 5061, v. 19. Oct. 1878.) Aus einer Lösung von Potasche und Soda fällt in der Hitze bei einer Concentration von 1.6 Volumgewicht alle Soda aus. Die in der Hitze davon getrennte Lösung erstarrt beim Erkalten zu dem Hydrat  $K_2CO_3 + 2H_2O$ . Waren Chlorverbindungen zugegen, so ist die Potasche nicht ganz frei davon. Es ist zwar bekannt, dass aus dem Gemisch von Soda und Potasche das erstere Salz sich zunächst ausscheidet (Kuhlmann hat schon im Jahre 1862 so gearbeitet, er giebt das Volumgewicht zu 1.54 an), aber nach E. Meyer soll diese Abscheidung bisher nie vollständig gewesen sein.

Bei Gegenwart von Schwefelkalium, Hyposulfit oder Aetzkali wird auch bei 1.6 Volumgewicht nicht alle Soda abgeschieden. Das Verfahren eignet sich besonders zur Herstellung von Potasche aus Melassekohle. Die in dieser enthaltenen Schwefelverbindungen müssen aber erst durch Calciniren in Sulfat übergeführt werden und letzteres Salz nach dem Wiederauflösen als das schwerer lösliche zuerst abgeschieden werden.

Wird Lauge von Leblanc-Potasche, welche immer grosse Mengen von Aetzkali enthält, bis auf 1.47 bis 1.56 Volumgewicht eingedampft, so scheidet sich reines Kalicarbonat beim Abkühlen in grossen Krystallen ab und alle Natriumverbindungen, Chloride und Aetzkali bleiben zurück. (Die Schwerlöslichkeit der Potasche in Kaliumhydrat findet sich in Gmelin's Handbuch angegeben.)

Beim Eindampfen der rückständigen Lauge auf 1.5 bis 1.54 Volumgewicht scheidet sich alles Carbonat in der Siedehitze aus. Beim Erkalten der nun bleibenden Lauge krystallisirt die Verbindung  $\text{KHO}, \text{H}_2\text{O}$  in grossen Blättern aus und wird ganz rein gewonnen, wenn man bei 40 bis 60° die noch nicht erstarrte Flüssigkeit von den Krystallen abgiesst. Chlor- und Schwefelverbindungen bleiben in der Mutterlauge, ebenso ein etwa vorhandener Natriumgehalt.

R. Grüneberg in Alt-Damm bei Stettin. Verfahren zur Darstellung von Kaliumsulfat aus Chlorkalium und Magnesiumsulfat. (D. P. No. 4933, v. 19. April 1878.) Während bisher bei der Aufeinanderwirkung von Chlorkalium und Magnesiumsulfat (Kieserit) mit Leichtigkeit etwa die Hälfte des entstandenen Kaliumsulfats gewonnen wurde, bot die Gewinnung des in Lösung gebliebenen Restes, zunächst als Schoenit ( $\text{K}_2\text{SO}_4, \text{MgSO}_4 + 6\text{H}_2\text{O}$ ), grosse Schwierigkeiten. Diese will Hr. Grüneberg besiegt haben. Er operirt folgendermaassen.

1) Durch Einwirkung concentrirter Lösungen von Magnesiumsulfat auf Chlorkalium wird Schoenit gebildet.

2) Dieses Salz wird durch mehrere auf einander folgende Macerationen mit immer neuen Mengen (kalter) Chlorkaliumlösung in Kaliumsulfat umgewandelt.

3) Die dabei erhaltenen Mutterlaugen werden soweit eingedampft, bis beim Erkalten Carnallit auskrystallisirt.

4) Während der Verdampfung scheiden sich in der Siedehitze Chlorkalium und Kieserit aus. Diese Salze werden mit Lauge, die zum Maceriren des Schoenits gedient hat, gewaschen. Es ergiebt sich ein Salzgemenge von Schoenit und Chlorkalium. Von letzterem Salz bleibt auch noch in der Lauge gelöst.

5) Das Salzgemenge wird durch Behandlung mit Magnesiumsulfat wieder in Schoenit umgewandelt, während Chlormagnesium gelöst bleibt.

H. Grüneberg in Köln stellt nach dem D. P. No. 5607, v. 19. Nov. 1878 den Schoenit nicht aus Chlorkalium, sondern aus

Carnallit ( $KCl, MgCl_2 + 6H_2O$ ) dar, indem er dieses Salz in festem Zustande mit Magnesiumsulfat bezw. Kieserit mischt und unter geringer Befeuchtung mit Wasser oder Kalium- oder Magnesiumsalz-haltiger Lauge zermahlt. Wenn die Masse einen dünnen Brei bildet, hat die Zersetzung begonnen. Nach deren Vollendung wird dasselbe in einen Filtrirapparat gebracht. Die abfiltrirte Chlormagnesiumlauge ist nahezu frei von Kaliumsalzen. Der zurückbleibende Schoenit wird mit wenig Wasser nachgewaschen. Dies Verfahren vermeidet die Lösung der Rohstoffe und damit die Entstehung vieler und dünner Laugen, deren Verarbeitung bisher die meisten Kosten verursachte.

R. Messel in Silvertown und W. Majers in Schlebusch haben ein Engl. P. (No. 1201 v. 26. März 1878) auf ein Verfahren zur Darstellung von Schwefelsäuremonohydrat erhalten, welches darin besteht, dass sie einmal die Verbrennungsprodukte von Pyriten durch concentrirte Schwefelsäure leiten, um darin enthaltenes Schwefelsäureanhydrid fortzunehmen, oder die genannten Gase zur Darstellung von Schwefelsäureanhydrid benutzen (nach der Cl. Winkler'schen Methode) und dieses in Vitriolöl leiten.

C. A. I. Meissner in Schöningen macht das *Blanc fixe* dadurch als Oelfarbe besser verwendbar, dass er das gefüllte Bariumsulfat trocknet, glüht und in kaltem Wasser abschreckt. (D. P. No. 4626 vom 8. März 1878.)

Corn. Thom. Tomkins in New-York behandelt natürlichen, gebrannten Gyps mit der 7fachen Menge Wasser, welches  $\frac{1}{2}$  Stunden lang tüchtig umgerührt wird. Es tritt dann kein Binden ein, sondern der Gyps bildet nadelförmige Krystalle, die als Papierzusatz und zum Beschweren von Baumwollstoffen besonders geeignet sein sollen. (Engl. P. No. 1874 v. 9. Mai 1878.)

Eine „feste Waschlauge“ stellen Cerf Meier Levi und Gust. Alexander in Paris her durch Mischen von 100 Soda, 10 Colophonium oder Harz, 50 Wasserglas und 12 Schleim von Isländischem Moos oder dergl. und Formen dieser Mischung in Blöcke. Bei der Anwendung wird entweder noch etwas Kalkmilch zugesetzt oder für zarte Gegenstände Seifenextract. (Engl. P. No. 1899 v. 11. Mai.)

A. M. Gobin in Lyon. Künstlicher Asphalt. (Engl. P. No. 1865 v. 9. Mai 1878). Derselbe besteht aus weichem Bitumen aus Schiefer 15 Th., Theerpech 45 Th., Kokspulver 10 Th., Kalksteinpulver 130 Th., feinem Sand 160 Th.

Th. S. Huntley und R. W. Kessel in Cardiff stellen einen plastischen, angeblich wasserdichten Explosivstoff durch Vermischen von etwa 75 Nitroglycerin mit 25 gebranntem Gyps her. (Engl. P. No. 1919 v. 14. Mai 1878.)

Otto Zwietusch in Milwaukee hat einen automatischen Kohlensäure-Entwicklungsapparat construirt, welcher be-

sonders als Bierdruckapparat dienen und die bei Anwendung des letzteren auf das Bier drückende comprimirte Luft durch Kohlensäure ersetzen soll. Der Apparat besteht aus einer mit Säure gefüllten Flasche, in welche ein Marmor haltender Korb hängt. Dieser ist mittelst eines trichterförmig gestalteten Gummideckels an jener befestigt. Die Kohlensäure passirt eine mit Natriumbicarbonat gefüllte Waschflasche und tritt in das Fass. Wird dieselbe hier nicht mehr verbraucht, so hebt der Gasdruck den Gummideckel empor und damit den Korb aus der Säure heraus. Beim Nachlassen des Druckes senkt dieser sich wieder in die Säure und die Kohlensäureentwicklung beginnt von neuem. Um der Kohlensäure den nöthigen Druck zu ertheilen, drückt auf den Korb ein mit einem Laufgewicht versehener Hebel. Zwischen Fass und Waschflasche ist ein Ventil eingeschaltet, welches gestattet, die Kohlensäure abzustellen und Luft einzulassen. (D. P. No. 4931, v. 17. März 1878.)

Ad. Steinbrück in Halle stellt Stickstoffgas für Inhalationszwecke her, indem er die Luft in glühenden mit Eisenspähen gefüllten Retorten ihres Sauerstoffs beraubt und das austretende Gas, nachdem es mit Aetzkalklösung gewaschen, in Gasbehälter auffängt, von wo es in das Inhalationscabinet geleitet wird. Die Apparate bieten ebenso wenig Bemerkenswerthes als das Verfahren. Die Luft wird zweckmässig durch einen Ventilator in Bewegung gesetzt. (D. P. No. 4472, v. 13. Juli 1878.)

Bei der fractionirten Destillation von Flüssigkeiten, deren Siedepunkt stetig steigt, mit Hülfe von überhitztem Wasserdampf, hat dieser meistens eine höhere oder niedrigere Temperatur als die Dämpfe der destillirenden Flüssigkeiten, wodurch Zersetzungen der letztern hervorgerufen werden. Um dem Wasserdampf stets die Temperatur des jeweiligen Siedepunkts der destillirenden Flüssigkeit zu ertheilen, erhitzt Ludw. Ramdohr in Halle den Dampf innerhalb des Destillirgefäßes, indem er den Dampfüberhitzer in die destillirende Flüssigkeit legt. (D. P. No. 9319, v. 28. Juli 1878.)

E. Schrader und O. Dumcke in Königsberg haben ein Patent auf ein Verfahren und einen Apparat zum Schmelzen von Bernstein erhalten. (D. P. No. 4679, v. 29. Juni 1878.) Jenes besteht in der Anwendung von Terpentincolophonium, von welchem 9 bis 10 pCt. dem Bernstein zugesetzt werden, um als Flussmittel zu dienen und die Schmelztemperatur längere Zeit constant zu erhalten. Der Apparat wird von einem Kessel mit geneigtem Boden und mit Rührwerk versehen, in welchem das Schmelzen mittelst überhitzten Wasserdampfs ausgeführt wird.

John Wesley Hyatt in Newark, der Erfinder des Celluloids, hat ein Engl. P. (No. 1626, vom 23. April 1878) auf einen neuen „kieseligen Stoff“ erhalten, den er darstellt, indem er gepulverte

Knochen, Horn, Elfenbein oder irgend eine Eiweiss oder Leim enthaltende Substanz mit Wasserglas zu einem Brei annacht. Derselbe wird zu Platten ausgewalzt oder in Formen gebracht, die Platten können dann getrocknet und darauf gepulvert unter Anwendung von Wärme gefornt werden. — Die gefornten Gegenstände werden auch mit einer Chlorcalciumlösung von 15° B. durchtränkt, oder die ebenso behandelten Platten werden zerkleinert und wiederum mit Wasserglas verbunden. Die mechanischen Vorrichtungen sind ausführlich beschrieben.

Die Actien-Gesellschaft für Anilinfabrikation in Berlin hat ihr Patent auf die Darstellung von Farbstoffen aus Benzotrichlorid und aromatischen Monaminen und Phenolen (vergl. S. 396, Band XII der Ber.) auch auf die Anwendung der gechlorten Benzotrichloride ausgedehnt. D. P. No. 4988, v. 6. Juni 1878. (Das Patent ist wohl nur zur Abwehr etwaiger Patentverletzungs-Gelüste genommen worden.)

Edw. Tust von der Firma Bayer & Co. in Barmen hat ein Engl. P. No. 1976, v. 16. Mai 1878 (nur mit vorläufigem Schutz) erhalten, dass sich auf die Darstellung von Farbstoffen aus Benzodichlorid  $C_6H_5 \cdot CHCl_2$  und aromatischen Aminen und Phenolen bezieht. Anstatt Chlorzink hinzuzufügen wird Kupferchlorür angewendet.

C. A. Sanceau in Verviers behandelt stickstoffhaltige Thierstoffe, Wolle, Seide, Haare u. s. w. mit Dampf unter Druck um durch Verdampfen der erhaltenen Lösung eine Schlichte oder Leim zu erhalten. Der Rückstand wird noch einmal mit Wasser ausgekocht um alle gelatinösen Stoffe zu entfernen. Es bleibt dann, wenn man mit Pflanzenfasern gemischte Gewebe behandelt hat, Cellulose übrig, die zu Papier verarbeitet wird. Anstatt zu Klebstoff können die stickstoffhaltigen Materien auch als Dünger dienen oder auf Blutlaugensalz verarbeitet werden. (Engl. P. No. 1856, v. 8. Mai 1878.) (Die Behandlung von mit Pflanzenfasern gemischten Thierstoffen mit Dampf unter Druck, schwachen Säuren oder schwachen Alkalien — Kalkwasser, vergl. S. 1952, Bd. IX der Berichte — bietet durchaus nichts neues dar Ref.)

Aug. Collingridge in London und R. F. Lecerf in Gravesend benutzen die Destillationsprodukte von Aufgüssen von Thee, Mate und dergl. zur Herstellung von allerlei Getränken. (Engl. P. No. 1573, v. 18. April 1878.)

W. March Jackson in Providence, Rhode-Island, hat eine Neuerung an Gasbrennern angebracht, welche darin besteht, dass das unten in die Röhre eintretende Gas in eine den obern Theil des Brenners bildende Verbreiterung, „Retorte“ gelangt, welche von der Flamme umspült wird. Das hier erhitzte Gas wird in einer zweiten die erste umgebende Röhre abwärts geleitet und tritt in eine dritte

noch weitere Röhre, wo es mit Luft gemischt wird und aus der es am oberen Ende aus feinen Oeffnungen austritt. (D. P. No. 4593 v. 17. August 1878.) (Die Entzündungstemperatur darf freilich das Gas bei der Mischung mit Luft nicht mehr besitzen. Ref.)

### Berichtigungen.

Heft 6, Seite 575, Zeile 22 v. o. lies: „ $C_8H_{10}N_2S$ “ statt „ $C_8H_{10}N_2$ “.  
- - 576, - 4 v. o. lies: „Imidothioäthern“ statt „Amidothioäthern“.

Nächste Sitzung: Montag, 12. Mai 1879.