

3700. A. G. Brookes, London. (Für G. Hoevelmann, Barmen, Preussen.) „Maschinen-Motivkraft.“

Datirt 6. December 1872.

Ein Gemenge von Wasserdampf und den gasförmigen Verbrennungsprodukten des Heizmaterials. Dies letztere wird in einer im Innern des Dampfkessels placirten Kammer verbrannt, in welche man die erforderliche Luft comprimirt einführt.

3736. W. R. Lake, London. (Für Z. G. Simmons, Kenosha, Wiscon., V. St.) „Telegraphendraht-Isolator.“

Datirt 9. December 1872.

Ein Theil Kohlentheer mit zwei Theilen Holzkohle oder Sägespänen.

3737. W. R. Lake, London. (Für R. Kersting, Grand Rapids, Mich., V. St.) „Klären von Firniss.“

Datirt 9. December 1872.

Um das Klären von Firnissen, das gewöhnlich durch bei Seite Stehenlassen bewerkstelligt wird, zu beschleunigen, setzt man der Flüssigkeit ein aus gleichen Theilen bestehendes Gemenge von gepulvertem Marmor und gleichfalls pulverisirten gebrannten Austerschalen zu. Auf 10 Gallonen Firniss nehme man $\frac{1}{2}$ Pfund von jedem der genannten Materialien. Innerhalb 48—54 Stunden sind alle Unreinigkeiten zu Boden gegangen.

Das Verfahren soll sich ebenso gut für Terpentinöl, Melasse, Syrupe u. dergl. eignen.

3755. General Scott, Ealing bei London. „Verwerihung der Cloakenwässer.“

Datirt 11. December 1872.

Das Nene des hier patentirten Verfahrens ist, dass die Wasserlosette nicht mit reinem Wasser, sondern mit durch Zusatz von Kalk und folgendes Absetzen gereinigter Cloakenflüssigkeit versehen werden.

296. A. Henninger, aus Paris, 15. Juli 1874.

Academie, Sitzung vom 22. Juni.

Hr. Berthelot zieht aus interessanten theoretischen Betrachtungen den Schluss, dass der bei der Auflösung eines wasserfreien Salzes in Wasser stattfindende Wärmeeffect bei einer bestimmten Temperatur gleich Null werden und darüber das Zeichen wechseln muss. Diese theoretische Schlussfolgerung bestätigt nun Hr. Berthelot durch eine Reihe Beispiele. So zeigt er, dass wasserfreies Natriumsulfat bei seiner Auflösung in Wasser von $+21^{\circ}.5$ Wärme entwickelt, während bei $+3^{\circ}$ eine Wärmeabsorption stattfindet; der Nullpunkt, bei dem weder Wärmeabsorption, noch Wärmeentwicklung die Auflösung des Salzes begleitet, liegt bei $+7^{\circ}$. Krystallisirtes kohlen-saures Kalium $\text{CO}^3 \text{K}^2 + 1\frac{1}{2} \text{H}^2 \text{O}$ löst sich bei $+17^{\circ}.6$ mit Temperaturerniedrigung, während bei 32° Wärme frei wird; der Nullpunkt liegt bei 25° . Bei Chlornatrium nimmt die Wärmetönung mit der Temperatur sehr ab; NaCl in $15 \text{H}^2 \text{O}$ gelöst, absorhirt -0.8 Cal. bei 15° , während

bei 86° — 0.09 Cal. absorbirt werden; es würde kaum möglich sein, den Nullpunkt oder gar den Zeichenwechsel in diesem Falle durch den Versuch direct darzuthun, denn die thermischen Versuche bei höherer Temperatur sind mit sehr grossen Schwierigkeiten verbunden; doch berechnet sich der Nullpunkt zu ungefähr 100° .

Hr. Berthelot berechnet ferner, dass für die 3 folgenden Salze, welche sich bei gewöhnlicher Temperatur unter Wärmeabsorption in Wasser lösen, der Zeichenwechsel bei noch höherer Temperatur stattfinden werde. Er findet für Chlorkalium 130° , für Natriumnitrat 160° und für Kaliumnitrat 200° .

Hr. Durand-Claye legt der Academie die Analyse von 21 verschiedenen Wasserproben des Canals von Suez vor; das Wasser unterscheidet sich von dem des Mittelländischen Meeres durch einen viel grösseren Gehalt an Salzen, deren Proportion sich an einzelnen Stellen auf 75 Kilogr. per Cubikmeter Wasser erhebt, während das Mittelländische Meer gewöhnlich nur 40 Kilogr. enthält. Es erklärt sich dieser bedeutende Ueberschuss durch die allmähliche Auflösung der Salzmassen der bitteren Seen, welche jetzt durch den Canal mit dem Meere in Verbindung stehen. Diese Seen erhielten dagegen früher nur von Zeit zu Zeit, bei aussergewöhnlich hoher Fluth, Meerwasser, welches beim Verdampfen das Salz hinterliess und so im Laufe einiger tausend Jahre die enormen Salzبانke bildete, welche man in den bitteren Seen fand, und die heute selbst noch lange nicht verschwunden sind.

Hr. P. Barbier hat den Einfluss der Hitze auf einige Kohlenwasserstoffe studirt, und um dabei unter möglichst bestimmten Bedingungen zu arbeiten, schloss er den Kohlenwasserstoff in eine an einem Ende zugeschmolzene Röhre aus böhmischem Glase, machte die Röhre luftleer und schmolz alsdann auch das andere Ende zu. Die so vorbereitete und mit dünnem Messingblech umwickelte Röhre wurde nun auf einem passenden Verbrennungsofen zur Dunkelrothgluth erhitzt.

Dibenzyl liefert unter diesen Bedingungen, wie schon bekannt, Toluol und Stilben; Stilben giebt, wie Gräbe dargethan, Phenanthren.

Bei dem Tolan $C^6 H^5 \text{---} C \equiv C \text{---} C^6 H^5$ sind die Resultate weniger glatt; es bildet sich viel Kohle, ein unter 100° schmelzender Kohlenwasserstoff, der stark nach Diphenyl riecht, und Benzol; Phenanthren konnte nicht aufgefunden werden.

Mit Jodwasserstoff und etwas Phosphor auf 170 — 180° erhitzt, regenerirt das Tolan Stilben und Dibenzyl.

Hr. Barbier beschreibt ferner einen schwefelhaltigen Körper $C_{14} H_{12} S$, der als Nebenprodukt bei der Destillation des Schwefelbenzyls entsteht. Derselbe stellt leichte, weisse Blättchen dar, welche bei 168 — 169° schmelzen und sich mit Pikrinsäure und Dinitroan-

thrachinon direct vereinigen. Chromsäure verwandelt ihn in Benzaldehyd.

Hr. Reboul beschreibt 4 neue Chlorbrompropylene, sodass man etzt die 5 theoretisch möglichen Körper $C^3 H^6 Cl Br$ kennt.

I. Chlorbromid des normalen Propylens



Wird durch Erhitzen von Chlorallyl mit concentrirter Bromwasserstoffsäure auf 100^0 erhalten; es siedet bei $140-141^0$ und besitzt die Dichte 1.63 bei 8^0 .

II. Chlorbromid $CH^3 \text{ --- } CHBr \text{ --- } CH^2 Cl$. Es entsteht neben dem vorhergehenden, obgleich in viel geringerer Menge; scheint gegen 120^0 zu destilliren.

III. Chlorbromid $CH^3 \text{ --- } CClBr \text{ --- } CH^3$. Man bereitet Chlorpropylen aus Methylchloracetol und behandelt es in der Kälte mit Bromwasserstoff (sehr concentrirt); siedet bei $93-95^0$ und besitzt bei 21^0 die Dichte 1.474.

IV. Chlorbromid $CH^3 \text{ --- } CH^2 \text{ --- } CHClBr$. Entsteht neben dem vorhergehenden, wenn man Bromwasserstoff auf gewöhnliches Chlorpropylen einwirken lässt; in der Kälte erhält man hauptsächlich das Chlorbromid $CH^3 \text{ --- } CClBr \text{ --- } CH^3$; destillirt man jedoch das nicht in Reaction getretene Chlorpropylen ab und erhitzt es mit Bromwasserstoff auf 100^0 , so entsteht das 4te Chlorbromid. Dasselbe siedet gegen 110^0 und besitzt bei 20^0 die Dichte 1.60.

Das gewöhnliche Chlorpropylen ist folglich ein Gemenge zweier isomerer Verbindungen:



Dasselbe ist sehr wahrscheinlich auch für das Brompropylen der Fall, und eine Annahme, welche Ihr Correspondent bei Gelegenheit einer früheren Arbeit des Hrn. Reboul (diese Berichte V, S. 220) über die Natur des Brompropylens gemacht hatte, findet sich so bestätigt. Damit verschwindet natürlich auch der dort berührte Widerspruch in den Resultaten des Hrn. Reboul.

Hr. Reboul hat ferner die Einwirkung von Natrium auf die verschiedenen Bromide $C^3 H^6 Br^2$ studirt und dabei in allen Fällen gewöhnliches Propylen erhalten. $CH^3 \text{ --- } CBr^2 \text{ --- } CH^3$ verliert beim Erhitzen mit Natrium auf 160^0 leicht sein Brom und erzeugt gewöhnliches Propylen. $CH^2 Br \text{ --- } CH^2 \text{ --- } CH^2 Br$ ergiebt dasselbe Resultat, nur ist eine höhere und länger anhaltende Temperatur erforderlich; endlich $CH^3 \text{ --- } CHBr \text{ --- } CH^2 Br$ liefert, wie bekannt, leicht gewöhnliches Propylen.

Hr. Reboul fügt hinzu, dass er grössere Mengen des normalen Propylenglycols bereitet und dessen Studium begonnen habe; dasselbe siedet bei $216-217^0$ (corrig.) und sein Diacetat bei 210^0 (corrig.).

Academie, Sitzung vom 29. Juni.

Die HH. St. Claire Deville und Debray berichten über einige sehr merkwürdige Eigenschaften des aus einer Rhodiumlösung durch Ameisensäure oder Alkohol ausgefällten metallischen Rhodiums. Dieses pulverförmige Metall zerlegt Ameisensäure bei gewöhnlicher Temperatur und unter Wärmeentwicklung in Kohlensäure und Wasserstoff (gleiche Volumina):



Das Phänomen ist fast continuirlich, und wenn es abnimmt, hat man nur das Rhodiumpulver zu waschen und an der Luft zu trocknen, um ihm seine frühere Wirksamkeit wieder zu ertheilen.

Dasselbe Metall wirkt bei gelinder Wärme und gleichzeitiger Gegenwart von Alkalien auf Alkohol ein; selbst in verdünnter Lösung wird Wasserstoff frei und Essigsäure gebildet:



Platin und Palladium haben keine Wirkung auf Ameisensäure; Iridium und Ruthenium wirken in ähnlicher Weise, wie Rhodium.

Hr. Joubert hat eine Reihe Versuche über die Phosphorescenz des Phosphors, des Schwefels und des Arseniks angestellt. Er bestätigt zuerst die früheren Resultate von Schrötter und fügt hinzu, dass die Phosphorescenz nicht nur aufhört, wenn der Druck des Sauerstoffs zunimmt, sondern dass sie auch verschwindet, wenn der Druck des Gases unter eine gewisse, jedoch sehr niedrige Grenze sinkt. Die Phosphorescenz nimmt mit der Temperatur zu; die gleichzeitige Gegenwart fremder Gase thut dem Phänomen Eintrag.

Der Schwefeldampf fängt gegen 200^0 an zu phosphoresciren, Arsenikdampf bei etwas höherer Temperatur.

Hr. Joubert hat ferner die Dampfspannungen des Phosphors zwischen 5 und 100^0 bestimmt und folgende Zahlen erhalten:

5^0	0.03 Millimeter.
10^0	0.05 -
20^0	0.11 -
30^0	0.25 -
40^0	0.48 -
100^0	3.44 -

Chemische Gesellschaft, Sitzung vom 3. Juli.

Hr. Lorin hat durch Behandeln von Aethylenglycol mit Oxalsäure oder von Bromäthylen mit Kaliumformiat das Diformin des Glycols dargestellt, welches schon vor einiger Zeit von Ihrem Correspondenten bereitet und studirt worden (diese Ber. VII, S. 263).

Hr. Guignet hat eine Untersuchung der Oxydationsprodukte des Terpentinöls mit Salpetersäure begonnen und macht hierüber heute hier folgende Angaben. Er bringt das Oel in eine poröse Thon-

zelle, stellt dieselbe in ein grösseres mit Salpetersäure gefülltes Gefäss und überlässt das Ganze während einiger Tage sich selbst; oder er befeuchtet kleine Bimssteinstücke mit Terpentinöl und wirft dieselben nach und nach in Salpetersäure. Auf diese Weise wird die, wie bekannt, sehr heftige Oxydation des Terpentinöls sehr gemässigt. Als Produkte hat Hr. Guignet bis jetzt erhalten: Oxalsäure, Terebinsäure und einen gelben, harzartigen Nitrokörper, der in Ammoniak löslich ist und beim Abdampfen der Lösung in krystallinischen Krusten hinterbleibt.

Hr. Le Bel beschreibt in seinem und Ihres Correspondenten Namen einen Apparat zur Beschleunigung der fractionirten Destillation. Die Verfasser werden hierüber direct eine Notiz an die Berichte einsenden.

Die HH. Mermet und Delachanal haben einen Darmstein des Störs analysirt. Derselbe wog 150 Grm. und bestand aus 84 pCt. Bicalciumphosphat und 15 pCt. organischen Stoffen; er enthielt eine verhältnissmässig grosse Lithiummenge (0.08 pCt. Li^2O).

Hr. Bourgoïn macht weitere Mittheilungen über die Bibrommaleinsäure $\text{C}^4\text{H}^2\text{Br}^2\text{O}^4$. Trotzdem dieser Körper nicht gesättigt ist, fixirt er dennoch kein Brom; je nach den Bedingungen wirken die beiden Körper nicht auf einander ein, oder es findet tiefere Zersetzung und Bildung von CO^2 und vierfach Bromäthan $\text{C}^2\text{H}^2\text{Br}^4$ statt. Das Silbersalz der Bibrommaleinsäure ist sehr beständig und wird bei Gegenwart von Wasser bei 100^0 nicht verändert; erhitzt man es aber in einer zugeschmolzenen Röhre auf 150^0 , so bildet sich Bromsilber und Dioxymaleinsäure $\text{C}^4\text{H}^2(\text{OH}^2)\text{O}^4$. Unterwirft man Oxymaleinsäure der Electrolyse, so entwickelt sich am negativen Pole kein Wasserstoff; derselbe verbindet sich mit der Oxymaleinsäure unter Bildung von Aepfelsäure $\text{C}^4\text{H}^6\text{O}^5$.

Hr. Bourgoïn giebt ferner ein Verfahren zur Reindarstellung des Cerebrins. Die nach der bekannten Methode bereitete Substanz enthält immer Phosphor, ein Anzeichen, dass sie mit einer gewissen Menge Lecithin gemengt ist; um nun beide Körper zu trennen, erhitzt Hr. Bourgoïn die Substanz sehr langsam und allmählig mit 90grädigem Alkohol; das Cerebrin löst sich unter diesen Umständen unterhalb des Siedepunktes des Alkohols auf, während das Lecithin in der Form einer klebrigen Masse sich an die Wände der Kochflasche anlegt. Man giesst alsdann rasch ab und erhält beim Erkalten Cerebrin, welches man ein zweites Mal derselben Behandlung unterwirft. Es ist alsdann phosphorfrei und hat bei der Analyse folgende Zahlen ergeben:

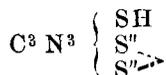
$$\text{C} = 66.35; \text{H} = 10.96; \text{N} = 2.29.$$

Hr. Guyard (Hugo Tamm) macht einige mineralogische Mittheilungen. Die gelbe Färbung gewisser natürlicher Natriumnitrate

(Chilisalpeter) wird durch Kaliumchromat und die violette Färbung gewisser Stücke desselben Minerals durch salpetersaures Mangan verursacht. Die Gesteine, welche den Chilisalpeter begleiten, besitzen häufig gelbe Ueberzüge von Calcium- und Magnesiumchromat. Das Jod existirt in den gewöhnlichen Chilisalpetern in der Form von Kalium- und Natriumjodat; wenn aber die Salpeter vollständig kalifrei sind, so ist das Jod in der Form von überjodsaurem Natrium vorhanden.

Hr. de Clermont macht im Namen des Hrn. Ponomareff eine vorläufige Mittheilung über das Pseudoschwefelcyan; mit fünffach Chlorphosphor giebt dasselbe festes Chlorcyan, Chlorschwefel, Phosphorsulfochlorid und Phosphorchlorür.

Schmelzendes Kali giebt damit cyansaures Kali; Barythydrat eine besondere Säure. Hr. Ponomareff stellt für das Pseudoschwefelcyan die Formel



auf.

Academie, Sitzung vom 6. Juli.

Hr. Berthelot bespricht die Wärmetönungen, welche die Krystallisation, die Fällung und die Verdünnung begleiten; er zeigt, dass, wie bei der Auflösung (siehe oben), die Wärmeeffecte bei zwei verschiedenen Temperaturen von entgegengesetzten Zeichen sein können, und dass folglich eine Temperatur existirt, bei der die Krystallisation, Fällung oder Verdünnung keine Wärmetönung erzeugt. Hr. Berthelot leitet diesen Satz durch sehr interessante theoretische Betrachtungen ab und stützt ihn auf beweisende Experimente, welche leider nicht kurz zusammengefasst werden können. Hr. Berthelot entwickelt ferner eine Methode, welche gestattet, die specifische Wärme einer verdünnten Salzlösung aus der einer concentrirteren Lösung mit grosser Genauigkeit abzuleiten.

297. Titel-Uebersicht der in den neuesten Zeitschriften veröffentlichten chemischen Aufsätze.

I. Justus Liebig's Annalen der Chemie und Pharmacie.

(Bd. 172. Heft 3.)

Mittheilungen aus dem chemischen Laboratorium in Greifswald:

86. Lorenz, F. Ueber das Metatoluidin. S. 177.

87. Derselbe. Notiz über die quantitative Bestimmung des Paratoluidins neben Orthotoluidin. S. 190.

88. Weckwarth, E. Ueber die Metabromorthosulfotoluolsäure. S. 191.

89. Hayduck, M. Ueber die Orthoamidoparasulfotoluolsäure. S. 204.

90. Cunerth, D. O. Ueber ein neues Nitrotoluidin. S. 221.