

bindung. Von Salzen sind dargestellt worden, das saure Natronsalz  $C_5H_4NO_4Na$  +  $C_5H_5NO_4$ , das Kalisalz, das neutrale Baryt- und Kalksalz  $(C_5H_4NO_4)_2Ca$  und das schön krystallisirende saure Thalliumsalz. Die Säure giebt mit concentrirter Salzsäure die in harten Krusten sich ausscheidende Verbindung  $C_5H_5NO_4 \cdot HCl$ . Durch langes Erwärmen mit Zinn und Salzsäure wird sie zu Pyromekazonsäure  $C_5H_5NO_3$  reducirt, die isomer mit Amidopyromekazonsäure ist, in glimmerartigen, rechtwinkligen Blättchen krystallisirt, schwer in Wasser, sehr wenig in Weingeist und nicht in Aether löslich ist, Silberlösung sofort reducirt und mit Eisenchlorid eine intensiv indigoblaue Färbung giebt. Beim Erhitzen sublimirt sie zum Theil unverändert. Sie ist leicht in Alkalien löslich, wird aber dann äusserst leicht an der Luft oxydirt. Auch mit Säuren vereinigt sie sich zu krystallisirenden Verbindungen. Das Chlorhydrat  $C_5H_5NO_3 \cdot HCl$  +  $H_2O$  scheidet sich aus heisser Salzsäure in kleinen Nadeln aus, die durch Wasser sofort in ihre Bestandtheile zersetzt werden.

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

Karl Lieber in Charlottenburg. Verfahren zur Darstellung von Soda, Potasche und Thonerde. (D. P. No. 9610 v. 26. November 1878.) Chlorkalium oder Chlornatrium wird mit Kieserit (im Verhältniss von 2 KCl zu  $MgSO_4$ ) gemischt und der Mischung so viel Bauxit, Thoneisenstein oder dergl. zugesetzt, dass die darin enthaltene Thonerde mit dem entstandenen Alkalisulfat sich gerade umsetzen kann. Die Mischung wird mit Wasser zu einem Teig angemacht, und aus diesem werden mittelst einer Ziegelpresse gleichmässige Stücke geformt. Diese werden getrocknet und in einem mit Gasfeuerung eingerichteten Schachtofen zur hellen Rothgluth erhitzt, während in den Generator Wasserdampf eingeführt wird. Es entwickelt sich zunächst unter Bildung von Alkalisulfat Salzsäure, die in bekannter Weise condensirt wird. Im weiteren Stadium wirkt die Thonerde auf das Sulfat und es entsteht unter Entwicklung von schwefliger Säure Alkalialuminat. Die geglühte Masse wird mit Wasser ausgelaugt und aus der Lösung mittelst Kohlensäure unter Bildung von Alkalicarbonat Thonerde gefällt.

Anstatt Salzsäure kann Chlor gewonnen werden, wenn die getrocknete Masse, ehe sie der Rothgluth ausgesetzt wird, in Retorten bei  $900^{\circ}$  einem schwachen Luftstrom ausgesetzt wird.

E. W. Parnell und James Simpson in Liverpool. Verbesserungen in der Fabrikation der kaustischen Alkalien. (Engl. P. No. 2203 v. 1. Juni 1878.) — Die Verbesserungen beziehen sich auf das Parnell'sche Patent No. 4144 v. 7. Nov. 1867 (vgl. diese Be-

richte XI, 1849) und bestehen 1) in der Benutzung der in einer fertigen Charge enthaltenen Wärme zur Vorwärmung einer neuen Mischung von Alkalicarbonat und Kalk. 2) Wenn die Flüssigkeit nicht die Dichtigkeit besitzt, welche eine Rückbildung von Alkalicarbonat ausschliesst, so wird die Aetzlauge von dem kohlen-sauren Kalk abfiltrirt. 3) Die mechanischen Vorrichtungen, um das Gemisch von Kalkmilch und Soda in die geschlossenen Gefässe zu drücken, sind verbessert. 4) Das Rührwerk innerhalb der Gefässe ist wirksamer gemacht. 5) Wenn der Aetzkalk innerhalb der Reactionsgefässe sich in Körben befindet, so münden die Dampfrohren in diese Körbe, so dass der Kalk direct vom Dampf getroffen und bewegt wird.

Will. Genteles in St. Helens hat ein Engl. P. (No. 2224 v. 3. Juni 1878) auf die Darstellung von Salmiak enthalten, nach dessen Inhalt die Destillationsproducte von Gaswasser — kohlen-saures Ammoniak — in eine Lösung von Chlorcalcium geleitet werden.

C. W. Heaton in Lessness Heath reinigt Gas von Schwefelverbindungen und Ammoniak, indem er dasselbe mit Gaswasserstaub wäscht. Der Gaswasserbehälter steht durch mehrere Röhren mit dem Condensirraum, welchen das zu reinigende Gas passirt, in Verbindung, Kurz vor den Mündungen dieser Röhren ragen die Enden anderer Röhren in dieselbe hinein. Durch letztere wird nach Art des Injectors. unter hohem Druck befindliches Gas gepresst, infolge dessen das Wasser im Innern des Condensators zerstäubt wird. (Engl. P. No. 2231 v. 4. Juni 1878.)

G. J. Meurlin in Stockholm. Selbstthätiger Gasregulator. (D. P. No. 4703 v. 27. August 1878.) Zwischen Gasrohr und Brenner ist in einem Cylinderrohr eine Scheibe mit centraler Oeffnung angebracht. Unter dieser Scheibe befindet sich ein Hohlkegel, der je nach dem Gasdrucke nach oben geführt wird und die Oeffnung mehr oder weniger verschliesst. Aber selbst wenn diese durch einen heftigen Druck ganz verschlossen wird, strömt durch ein in der Spitze des Konus befindliches Loch genügend Gas, um das Verlöschen der Flamme zu verhüten.

Jul. Wil. Eichler und H. Hartig in Stuttgart. Gasdruckregulator. (D. P. No. 9492 v. 6. Nov. 1878.) Das Gas strömt in einen Gummiballon, dessen untere Hälfte von feinen Löchern durchbohrt ist und der sich in einem Glasylinder befindet. Bei zu starken Druck legt sich der Ballon an die Cylinderwand und verringert dadurch den Gasstrom.

Louis Morff in Berlin. Methode zum gleichzeitigen Entzünden oder Löschen von Gaslaternen durch selbstentzündliches Phosphorwasserstoff- oder Wasserstoff-Gas (D. P. No. 4473 v. 23. Juli 1878). In der Gasfabrik wird in einem kleinen Gasometer Phosphorwasserstoff

oder Wasserstoff aufbewahrt und mittelst schmiedeeiserner Röhren jeder Laterne zugeführt.

Das Gas gelangt in eine mit starkem Seidennetz umgebene kleine Gummibläse, die unten befestigt und oben mit einem beweglichen Gewicht gasdicht verbunden ist. Auf diesem Gewicht sitzt ein Ventil aus sehr weichem Gummi. Schon bei geringem Drucke in der Röhre dehnt sich die Gummibläse aus und hebt das Gewicht mit dem Gummiventil; letzteres verschliesst die Ausströmungsöffnungen sowohl des Wasserstoff- als auch des Leuchtgases. Sollen die Laternen entzündet werden, so verringert man den Druck des Gases in der Wasserstoffröhre; alsdann sinkt das Gewicht und das Gummiventil, so dass jetzt Leuchtgas um die Gummibläse herum ausströmen kann, zugleich kann jetzt aber auch das andere Gas entweichen und das Leuchtgas entzünden. Wird Wasserstoffgas verwendet, so muss dieses erst durch ein oben am Ventil befestigtes, dünnes Kupferröhrchen, welches Platinschwamm trägt, gehen; indem es über den letzteren streicht, entzündet es sich und zugleich das Leuchtgas. Das Entweichen des zündenden Gases dauert so lange, bis ein an dem Gewicht befestigtes Gummiventil die Oeffnung verschliesst. Sollen die Laternen gelöscht werden, so vergrössert man den Druck in der Wasserstoffröhre, das Gewicht springt in die Höhe und das Gummiventil schliesst wieder beide Oeffnungen u. s. f. Das Gasquantum, welches zur Entzündung der Laternen erforderlich ist, ist sehr gering.

W. Klinkerfues in Göttingen. Apparat zum Anzünden und Löschen von Gaslaternen ohne Rücksicht auf Anzahl und Druckhöhe (D. P. No. 4390 v. 2. Juli 1878). Eine eigenthümliche Vorrichtung, der Gasdruck-Unterscheider, Distinctor, bewirkt, dass eine kleine Hilfsflamme nur bei plötzlichem, nicht bei allmählig steigendem Drucke gross werden kann, weshalb die Functionirung auch unabhängig ist von dem jeweilig vorhandenen Druck (falls nur derselbe einer Steigerung noch fähig ist).

Diese Hilfsflamme entwickelt in einem kleinen, stark gebauten Gefässe Dämpfe von Flüssigkeiten mit passendem Siedepunkte, die nicht entweichen können. Durch diese Wärmewirkung wird ein cylindrischer Kolben gehoben. Letzterer dreht bei dieser Bewegung ein Revolverschloss, so dem Gase der Hauptflamme den Weg ins Freie verschaffend, wo es dann durch die Hilfsflamme gleich entzündet wird. Die Hilfsflamme sinkt darauf zu einem Minimum herab, die Flüssigkeit erkaltet und der Kolben geht unter Gegendruck herunter. Durch plötzliche Druckerhöhung erfolgt auch später das Auslöschen der Hauptflamme, da dann bei der Drehung des Revolverstücks eine blinde oder blindgemachte Durchbohrung vortritt.

Der Distinctor hat folgende Einrichtung. Das Gasrohr theilt sich in einem cylindrischen Gefässe in zwei Theile, von denen der eine

die Haupt-, der andere die Hilfsflamme speist. Vorher indess führt das letztere Zweigrohr nach einem kleinen, trommelartigen Raum, dessen Metallwand durch eine gefaltete, lederne Membran geschlossen wird. Das Rohr der Hauptflamme schickt einen Seitenarm auf die andere Seite der Membran. Bei langsamen Druckänderungen ist der Druck auf beiden Seiten der Membran gleich. Bei plötzlicher Drucksteigerung aber hebt sich die Membran und damit ein Kegelveil, weil der Druck unterhalb der Membran grösser ist, als oberhalb. Dadurch wird der Gaszufluss nach der Hilfsflamme vermehrt, die Oeffnung des Hauptrohrs wird infolge der Dampfentwicklung geöffnet, bezw. geschlossen und die Hilfsflamme ist zugleich so lang, dass sie das aus dem offenen Hauptrohre strömende Gas zu entzünden vermag.

Das Dampfgefäss, welches durch die Hebung des Kolbens die Drehung des Revolvers bewirkt, ist mit Glycerin und darauf liegenden hochsiedenden Kohlenwasserstoffen gefüllt und so eingerichtet, dass infolge eines Ansatzes am oberen Theile die Kohlenwasserstoffe über der Hilfsflamme liegen.

Um Mineralwasser auf kaltem Wege zu entgasen, was jetzt immer wie bei dem Rakoczybrunnen in Kissingen durch Anwendung von Wärme geschieht, giebt Otto Braun in Berlin eine Methode an, nach welcher mit Hülfe einer Luftpumpe dem Wasser die Gase ganz oder theilweis entzogen werden. (D. P. No. 9688 v. 17. August 1878.)

Elizabeth Jane Corbett, Arzt in San Francisco, giebt in ihrem Engl. P. 2213 v. 3. Juni 1878 eine Methode an, um die schädlichen Gase, die sich in den Abzugscanälen der Städte entwickeln, zu entfernen und zu zerstören. Aus diesen werden Röhren in die Pfosten der nächstliegenden Gaslaternen geleitet, so dass dieselben unmittelbar neben den Brennern endigen. Während des Tages sind diese Röhren durch Hähne geschlossen. Sobald das Gas aber angezündet wird, werden diese geöffnet und die Flamme wirkt nicht allein ventilirend, sondern verbrennt auch die aufgesogenen Gase.

J. F. Holtz in Berlin. Verfahren zur Herstellung einer pulverigen oder festen Masse (genannt Phenolith) um die Phenole des Theers (Carbolsäuren und die Kreosote d. i. die homologen und verwandten Körper des Steinkohlen-, Braunkohlen- oder Buchenholz-Theers) transportfähiger und für die Anwendung zu technischen Zwecken geeigneter und ungefährlicher zu machen. (D. P. 5193 v. 28. Juni 1878). Die genannten Körper werden in bestimmten Gewichtsverhältnissen mit Infusorienerde oder Cellulose, oder Korkabfällen und ähnlichen Körpern vermischt. Infusorienerde, welche ca. die Hälfte des Gemisches und darüber an Carbolsäure aufnimmt, ist für die meisten Zwecke das geeignetste Mittel. Als Vorzüge der Massen werden hervorgehoben: Die Phenolithe enthalten stets eine bestimmte

Menge wirksamer Carbolsäure; sie sind transportabel, weil man bei ihrer Versendung nicht auf Glasgefäße angewiesen ist. Sie sind gefahrloser, als die flüchtige Carbolsäure und bequemer in der Anwendung, weil die Mischung der Carbolsäure u. s. w. mit andern Pulvern erleichtert ist und sich übrigens durch irgend ein Lösungsmittel die gesammte Carbolsäure unmittelbar vor ihrer Verwendung von dem Bindemittel leicht und vollständig trennen lässt.

Joh. Schumacher in Röm. Posel überträgt colorirte Photographien auf Leinwand, Blech, Holz u. s. w. in folgender Weise. Er photographirt auf Kreide-Papier, das einen Ueberzug von Gelatine und darüber einen solchen von Silbercollodium hat. Die fertige Photographie wird dann mit Oelfarben nur skizzenhaft colorirt, da die feineren Schattirungen durch die Photographie hervorgerufen werden. Nach dem Trocknen der Farben wird das Bild mit Firniss überzogen und mittelst eines aus Casein und Kalk bestehenden Klebstoffs auf Leinwand u. s. w. aufgeklebt. Schliesslich wird das Kreidepapier mit lauwarmem Wasser abgewaschen und das jetzt sichtbar gewordene Bild mit Lack überzogen.

Um die Gefährlichkeit von Nitroglycerinpulvern zu mindern, mischt die Dynamit-Actien-Gesellschaft in Hamburg nach der Erfindung A. Nobel's denselben schwach nitrirte Baumwolle zu. Beim Erwärmen bis auf 70° löst flüssiges Nitroglycerin bis zu 10 pCt. Nitrocellulose auf und bildet dann nach dem Erkalten eine gelatinöse Masse. Zur Herabsetzung der Explosibilität dieser „Sprenggelatine“ kann Methylalkohol, Campher, Aceton u. a. zugesetzt werden. Ein Zusatz von Salpeter macht die Verbrennung der Explosionsproducte vollkommen. Durch Hinzufügen von Minenpulver wird die brisante Wirkung des Sprengstoffs in eine mehr nachwirkende verwandelt. Durch derartige Zusätze lassen sich viele verschiedene Sprengstoffe herstellen, deren Wirkung, wie auch Gefährlosigkeit die der früheren Nitroglycerinpulver übertreffen. (D. P. No. 4829, v. 28. Februar 1878.)

E. Heintzemann in Bad Schwalbach. Verfahren zur Darstellung von Anthrachinon durch Oxydation von Anthracen mit Chromsäure, sowie zu Regeneration der letzteren. (D. P. No. 4570, v. 28. Juni 1878.) Man oxydirt das Anthracen mit Kaliumbichromat und Salzsäure in üblicher Weise, presst das erhaltene Rohchinon ab, bringt die Chromchlorid enthaltende Lauge in einen passenden Bottich, setzt auf 1 Aequivalent Bichromat 3 Aequivalente Manganhyperoxyd (am besten in Form des Braunsteinschlammes, wie er nach dem Weldon'schen Regenerationsverfahren erhalten wird) hinzu und erwärmt unter Umrühren. Es bildet sich dann leicht Chromsäure nach der Gleichung:



Da der künstliche Braunstein noch Manganoxydul und ausserdem Kalkhydrat enthält, so fällt ein Theil der Chromsäure an Mangan gebunden nieder. Niederschlag und Lösung werden direct unter allmählichem Zusatz von Salzsäure zur Oxydation einer neuen Menge Anthracen benutzt. Die von dem Niederschlag getrennte Flüssigkeit enthält, wenn man nur soviel Kalkmilch zusetzte, bis die Lösung farblos wurde und neutrale Reaction annahm, alles Mangan, welches nicht von der gebildeten Chromsäure zur Bildung von chromsaurem Mangan gebunden wurde. Diese Lösung wird mit Kalkmilch vollständig ausgefällt und das niedergefallene Manganoxydul nach dem Verfahren von Weldon durch Einblasen von Luft wieder in künstlichen Braunstein verwandelt. Während das Anthracen mit dem chromsauren Mangan oxydirt wird, erfolgt auch die Regeneration des Braunsteins, so dass der letztere dann gleich wieder zur Oxydation von Chromchlorid verwendet werden kann.

Das Verfahren lässt sich auch in der Weise abändern, dass man bei der ersten Oxydation des Anthracens unter allmählichem Zusatz von Salzsäure gleichzeitig chromsaures Kali und Braunstein anwendet.

Hierbei wird zuerst das chromsaure Kali reducirt und dann das entstandene Chromchlorid sofort wieder durch den vorhandenen Braunstein zu Chromsäure oxydirt, so dass eine fortwährende Bildung und Reduction von Chromsäure erfolgt und auf diese Weise die Chromsäure continuirlich den Sauerstoff des Braunsteins auf das vorhandene Anthracen überträgt. Hierbei ist nur eine verhältnissmässig geringe Menge chromsauren Kalis nöthig, aber eine gleiche Menge Manganhyperoxyd, wie bei dem zuerst beschriebenen Verfahren. Nach vollständiger Reduction des angewendeten Braunsteins und chromsauren Kalis wird dann mit Kalkmilch gefällt und das niedergefallene Manganoxydul wie vorher durch Luftdurchblasen oxydirt. Nach dem Absetzen des künstlichen Braunsteins und Abziehen der über demselben stehenden Chlorcalciumlösung wird dann der ganze Niederschlag in den Oxydationsbottich gepumpt, und unter allmählichem Zufluss von Salzsäure beginnt die Oxydation einer neuen Menge von Anthracen. In dieser Weise wird sowohl Chromsäure als auch Braunstein stets regenerirt und in den Kreislauf der Fabrikation zurückgeführt.

E. Schrader u. O. Dumcke in Königsberg benutzen — wie dies auch schon früher geschehen — ozonisirte Luft zum Bleichen von Harzlacken und Leinöl. (D. P. No. 4706, vom 7. September 1879.) Die zu bleichenden Lacke, Lösungen von Bernsteincolophonium, Copal und andern Harzen in Terpentinöl oder auch reines, frisches Leinöl, werden in flachen Kästen mit Luft in Berührung gebracht, die mit Ozon möglichst reich beladen ist. Auf diese Weise bleicht man ganz dunkle Lacke in wenigen Tagen.

Terpentinöl und Leinöl nehmen dabei soviel Sauerstoff auf, dass sie nachher bei der freien Berührung mit Luft in kurzer Zeit verharzen. Es dient auf diese Weise Ozon als Siccativ und gestattet auch, dass so behandelte, flüchtige Terpentinöllacke als fette benutzt werden können.

F. A. Jean Baptiste, Graf von Saintignon in Longwy. Pyrometer. (Engl. P. No. 2409, v. 17. Juni 1878.) Durch eine der zu messenden Temperatur ausgesetzte, gebogene Röhre von Porcellan oder einem andern feuerfesten Material fliesst Wasser oder eine andere Flüssigkeit in solcher Menge und mit solcher Geschwindigkeit, dass dieselbe nicht bis zum Sieden erhitzt werden kann. Die Temperaturerhöhung der Flüssigkeit, multiplicirt mit einer constanten Zahl, die von der Natur der Flüssigkeit und der in einer gegebenen Zeit die Röhre passirenden Menge abhängt, ergiebt den Wärmegrad des Ofens. Das Wasser fliesst aus einem in bekannter Höhe angebrachten Behälter durch einen mit einem Sieb versehenen Hahn zunächst in eine Kammer, welche die Kugel eines Thermometers umgiebt, alsdann in den untern Zweig der gebogenen Porcellanröhre, welche in den Ofen reicht. Durch den oberen Zweig zurücktretend umspült es die Kugel eines neben dem erstern aufgestellten Thermometers und gelangt dann in den Abfluss, der aus einem graduirten oben offenen unten mit einem Hahn versehenen Glascylinder besteht und sich in der Nähe des Zuflussabnahnes befindet. Durch Drehung des letztern regulirt man Zufluss so, dass das Niveau in dem offenen Cylinder gleich und damit die Geschwindigkeit des Wasserstromes dieselbe bleibt. Das Wasser fliesst in einen graduirten Behälter, so dass die in einer bestimmten Zeit einströmende Menge Wasser festgestellt werden kann. Dem Instrument wird zweckmässig noch eine verschiebbare Scala beigefügt, auf der die zu messende Temperatur direct abgelesen werden kann, und dieser Nullpunkt mit dem von dem Kaltwasserthermometer angegebenen Temperaturgrad correspondiren muss. Bei dem Apparat des Erfinders entspricht eine Differenz von  $1^{\circ}$  zwischen beiden Thermometern einer Temperatur von  $33^{\circ}$  in dem Ofen.