blumen und erhält aus der abfiltrirten beinahe farblosen, stark concentrirten Flüssigkeit das unterschwefligsaure Natron in sehr reinen und schönen Krystallen in reichlicher Menge.

Bei zu schneller Erhitzung des Gemenges brennt leicht etwas Schwefel ab; es bleibt sodann ein Antheil kohlenensaures Natron unzersetzt, das bei der ersten Krystallisation das unterschwefligsaure Salz verunreiniget, davon aber sehr leicht getrennt werden kann.

Ueber die Bereitung des Berliner-Blau's; von *E. Jacquemyns.*

Vor ungefähr 3 Monaten machte mich Hr. Prof. H. Rose, während seines Aufenthalts in Gand, auf das Cyan aufmerksam, das sich bei der Bereitung des Leuchtgases erzeugt. Ich versuchte zuerst die Gegenwart dieses Körpers in dem Kalk des Reinigungs-Apparats nachzuweisen, fand aber bald, daß er keins enthielt und vermuthete nun, daß das Gas sich in dem zur Aufnahme der ammoniakalischen Produkte bestimmten Wasser aufgelöst habe. Als ich Schwefelsäure diesen Flüssigkeiten hinzufügte, bis sie schwach sauer waren, und dann ein Eisenoxysalz zugoss, erhielt ich einen ziemlich reichlichen blauen Niederschlag. Zwei Litre der Flüssigkeit gaben mir 1,5 Grm. Berlinerblau, wonach ich glaube, daß ein Etablissement mit 8 bis 9 Tausend Brennern jeden Tag 2,7 Kil. dieser Verbindung liefern können.

Ich muß noch erwähnen, daß das so erhaltene Produkt keineswegs schön ist, und daß die Bereitung des schwefelsauren Ammoniaks aus diesen Flüssigkeiten durch die Nothwendigkeit einen großen Theil der letzteren zu verdampfen, complicirt wird während man, wenn man kein Berlinerblau bereitet, nur

diese Flüssigkeiten theilweise mit Kalk zu destilliren und die Dämpfe in hinreichend verdünnter Schwefelsäure aufzufangen braucht.

Es scheint mir evident, daß das Cyan bei dieser Operation, durch die Einwirkung des Ammoniaks auf die Kohle erzeugt wurde und wahrscheinlich entsteht auch das Cyan auf dieselbe Weise, bei der Darstellung des Berliner Blaus mittelst thierischer Materien.

Leitet man Ammoniakgas über ein, in einer eiserner Röhre rothglühendes Gemenge von Kohle, Eisen und Kali, so erzeugt sich immer Ferrocyankalium. Behandelt man dieses Gemenge mit Wasser, so erhält man eine Flüssigkeit, die filtrirt, mit Schwefelsäure angesäuert und mit einem Eisenoxydsalz versetzt, einen schön blauen Niederschlag giebt.

Hiernach läßt die gewöhnliche Darstellungsweise des Berlinerblaus, durch Glühen thierischer Materien mit Kali und Eisen, viel zu wünschen übrig, weil das Ammoniak großentheils der Einwirkung des Kalis, des Eisens und der Kohle entgeht.

Diese Betrachtungen veranlaßten mich, die Bereitung des Berlinerblaus durch die Zersetzung der Destillationsprodukte von Knochen zu versuchen und dieses Verfahren gab mir Resultate, welche hoffen lassen, daß es in der Ausführung Vortheile darbieten wird.

Ein Kilogramm lufttrockener Knochen wurde in einer gußeisernen Retorte stufenweise erhitzt; die flüchtigen Produkte wurden in eine rothglühende eiserne Röhre geleitet, welche ein mit starker Kalilauge durchtränktes Gemenge von Kohle und Eisenfeile enthielt.

Die flüchtigen Produkte traten alsdann in einen zur Verdichtung des Theers bestimmten Kühlapparat, dann in schwefelsäurehaltiges Wasser, welches das nicht zersetzte Ammoniak absorbirte und von da zur Absorption der Kohlensäure die eine Kaliröhre und endlich in ein Gasometer.

Ich erhielt so 640 Grm. thierischer Kohle; in der Röhre befand sich ein Gemenge, das nach dem Behandeln mit Wasser, Filtriren, Ausäuern und Fällen mit einem Eisenoxydsalz, 0,86 Grm. schönes Berlinerblau gab; in dem Gasometer waren endlich 126 Litre Gas enthalten.

Das Gas enthielt kein Ammoniak mehr; es machte geröthetes Laemuspapier nicht blau und besaß weniger Geruch als Steinkohlengas; es roch nicht beim Verbrennen, gab aber auch wenig Licht. Bei einem anderen Versuch erhielt ich ein Gas von hinreichender Leuchtkraft, da ein Brenner dieses Gases 2-mal so viel Licht gab, als eine Kerze, wovon 4 auf das Pfund gehen. Diese Abweichung rührt ohne Zweifel davon her, daß die Retorte und die Röhre bei der ersten Operation heißer waren; auch dauerte sie nicht so lange.

Man wird nach diesem Verfahren gewiß eben so viel Thierkohle als nach dem gewöhnlichen erhalten; man wird aber außerdem Berlinerblau oder Blutlaugensalz gewinnen, wenn man sich erhitzter gusseiserner Retorten zu dem Gemenge von Kohle, Eisen und Kali bedient, und wenn man eine hinreichend große Quantität Dampf hindurch leitet um alles Kali zu benützen.

Die Ammoniaksalze sind wenig gefärbt, da fast aller Theer in der Röhre zerstört wird; sie können als Dünger dienen, ohne daß man nöthig hat, sie einer weiteren Zubereitung zu unterwerfen.

Bei einer dauernden Fabrikation steht nichts im Wege, daß der Cylinder, welcher zur Bildung des Ferrocyankaliums bestimmt ist, in den nämlichen Ofen gelegt wird, wie die Retorten zur Fabrikation der Thierkohle. Es wird hinreichen die Retorten zur Fabrikation mittelst einer Röhre zu verbinden, ähnlich wie man sie bei der Steinkohlengasfabrikation anwendet und wo die Gase und Dämpfe sich in die Retorte begeben, die Kohle, Eisen und Kali enthält. Die flüchtigen Produkte gelangen alsdann in zwei Apparate, wovon der eine zur Aufsammlung des

Theers, der andere zur Aufnahme des unzersetzten Ammoniaks bestimmt ist; endlich leitet man sie in den Ofen oder auch in einen Reinigungsapparat mit Kalk und in den Gasometer, da die Gase, unter Umständen, mit Erfolg zur Erleuchtung dienen können.

Dieses Verfahren wird mehrere Vortheile gewähren, insofern einerseits die Fabriken von thierischer Kohle fast keinen übeln Geruch mehr verbreiten und weil sie anderseits der Agricultur Ammoniaksalze zu niedrigen Preisen liefern werden, wobei gleichwohl noch ein Theil der thierischen Materialien benutzt wird, welche die Berlinerblau-Fabriken gegenwärtig consumiren.

(Annal. de Chim. et de Phys. III. S. T. VII. pag. 295.)

Leichte Darstellung von reinem Silberoxyd; von *William Gregory*.

Man schlägt aus einer kupferhaltigen Silberauflösung das Silber mit Kochsalz nieder und wäscht das Chlorsilber durch Abgießen mit heißem Wasser gut aus, indem man es mit dem Platinspatel zerdrückt, um alle Klumpen so viel als möglich zu verkleinern. Man darf es nicht in einem Mörser zerreiben, weil das Chlorsilber unter dem Pistill zusammenbackt.

Das *noch feuchte* Chlorsilber übergießt man mit Kalilauge von 1,25 bis 1,30 spec. Gew. und kocht das Ganze, wo das Chlorsilber in wenigen Minuten in ein schwarzes Pulver von Silberoxyd verwandelt wird. Wenn eine Probe von letzterem in verdünnter Salpetersäure sich nicht ohne Rückstand auflöst, gießt man die Kalilauge ab, bringt nun das feuchte Pulver in einen Mörser und zerreibt es. Nach einem zweiten Kochen löst sich das Oxyd in Salpetersäure ohne allen Rückstand auf. Es setzt sich augenblicklich zu Boden und läßt sich noch leichter durch Abgießen waschen, wie das Chlorsilber, nur müssen die späteren Auswaschungen mit kaltem Wasser geschehen, weil das Pul-