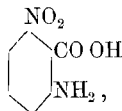


man das Gemisch der Säuren auf Eis, so scheidet sich die β -Säure nach 24-stündigem Stehen, die α -Säure nur beim Eindampfen auf 45° B. krystallisiert aus. Zur völligen Reinigung wären sie noch aus Eisessig umzukrystallisieren, für technische Zwecke sind sie genügend rein. Von diesen Säuren wurden die Phthalimide bereitet und aus diesen nach dem Hofmann'schen Abbau die entsprechenden Nitroanthranilsäuren. Die α -Säure gab von den zwei möglichen Isomeren nur

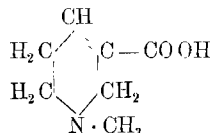


das durch CO_2 -Abspaltung leicht in m-Nitranilin und bei der Reduction in m-Phenylendiamincarbon-säure übergeht, die ein alkalilösliches Bismarckbraun giebt. Das zweite Phthalimid gab beide möglichen Isomeren. Die Nitrophthalsäuren wurden weiter zu Aminophthalsäuren reducirt und auch mit Resorcin condensirt, wodurch ein blaustichigeres Eosin erzielt wurde. Es wurden auch Rhodamine aus ihnen dargestellt.

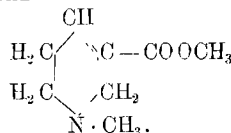
Th. Z.

Sitzung der Akademie der Wissenschaften in Wien. Mathem.-naturw. Klasse vom 24. October 1901.

Prof. G. Goldschmiedt übersendet eine im chemischen Laboratorium der deutschen Universität in Prag ausgeführte Arbeit: Über Arecolin und Arecaidin, von Hans Meyer. Auf Grund der optischen Inaktivität und des chemischen Verhaltens ist das Arecaidin, ebenso wie sein Methylester, das Arecolin, als Δ' -Verbindung aufzufassen, und es hat somit das Arecaidin die Formel:



und das Arecolin



Th. Z.

Patentbericht.

Klasse 8: Bleicherei, Wäscherei, Färberei, Druckerei und Appretur.

Herstellung echter Färbungen mittels der Farbstoffe der Patente 114 266 und 114 267 und nicht oxydirender Metallsalze. (No. 124 507. Vom 18. Nov. 1900 ab. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M.)

Bei der coloristischen Bearbeitung der in den D.R.P. 114 266¹⁾ und 114 267¹⁾ beschriebenen Farbstoffe hat sich gezeigt, dass dieselben sich ganz abweichend von den bisher in den Handel gebrachten Schwefelfarbstoffen verhalten und eine besondere Klasse von Farbstoffen bilden. Es sind Schwefelfarbstoffe, welche gleichzeitig die Natur von Beizenfarbstoffen besitzen und sich mit Metallsalzen, welche lackbildende Eigenschaften haben, in eigenartiger Weise zu Lacken von verschiedener Nuance vereinigen. Je nach der Natur des angewendeten Metallsalzes kann man durch eine einfache Nachbehandlung, z. B. aus der ursprünglich blauvioletten directen Färbung des Farbstoffes des D.R.P. 114 267, Lacke von blauer bis grünblauer und schwarzblauer Farbe erhalten, welche sich nicht nur in der Nuance, sondern auch durch einen hohen Grad von Licht-, Luft-, Wasser- und Kochechtheit von der directen Färbung unterscheiden.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung echter Färbungen mittels der Farbstoffe der D.R.P. 114 266 und 114 267, dadurch gekennzeichnet, dass man die directen Färbungen dieser Farbstoffe mit lackbildenden Metallsalzen, bei welchen eine oxydirende Wirkung ausgeschlossen ist, nachbehandelt.

Verwendung des Indigosalzes bez. des Indigos im Zeugdruck neben Alizarinfarbstoffen. (No. 123 608; Zusatz zum Patente 108 722¹⁾ vom 11. November 1898. Kalle & Co. in Biebrich a. Rh.)

Patentanspruch: Verfahren zum Bedrucken der mit Türkischrothöl präparierten Baumwollgewebe mit Alizarin oder anderen wie Alizarin fixirbaren Beizenfarbstoffen, unter gleichzeitiger Erzeugung von Indigodrucken aus o-Nitrophenylmilchsäureketon (Indigosalz) oder fein vertheiltem Indigo, darin bestehend, dass man auf die mit Türkischrothöl präparierten Gewebe nach dem Verfahren der Patente 109 800 und 123 607 die aus Indigosalz oder fein vertheiltem Indigo mit viel Alkali und einer der üblichen Verdickungen hergestellte alkalische Druckfarbe neben den aus Alizarin oder anderen Beizenfarbstoffen bereiteten Druckfarben aufdruckt, trocknet, unter möglichster Fernhaltung der Luft mit trockenem Dampf zur Vermeidung eines Feuchtwerdens der Gewebe bis zur völligen Fixirung der Beizenfarbstoffe dämpft, dann wäscht, säuert und fertigstellt.

Herstellung von Alizarinpräparaten in Pulverform für das Einbadverfahren. (No. 123 968. Vom 21. Februar 1900 ab. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M.)

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von Alizarinpräparaten in Pulverform zum Directfärben vegetabilischer Fasern, dadurch gekennzeichnet, dass man trockene Alizarinfarbstoffe mit den mineralischen Salzen der Metalle der Eisen-Gruppe und äquimolekulare Mengen von Alkalisulfiten, -bisulfiten oder -pyrosulfiten trocken in geeigneten Mahlvorrichtungen innig mischt.

¹⁾ Zeitschr. angew. Chemie 1900, 1163.

¹⁾ Zeitschr. angew. Chem. 1900, 147.

Erzeugung eines seidenähnlichen Griffes bei gefärbter mercerisirter Baumwolle. (No. 124506; Zusatz zum Patente 122351¹⁾ vom 23. September 1900. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld.)

Patentanspruch: Verfahren zur Erzeugung eines seidenartigen bleibenden Griffes auf gefärbter, sowohl vorgebleichter als auch ungebleichter mercerisirter Baumwolle, dadurch gekennzeichnet, dass die Garne zuerst mit einer Seifenlösung imprägnirt und sodann mit Borsäurelösung nachbehandelt werden.

Klasse 12: Chemische Verfahren und Apparate.

Darstellung von phosphor- und schwefelwasserstoffreies Acetylen lieferndem Calciumcarbid. (No. 125208. Vom 16. März 1900 ab. Dr. Zühl & Eisemann in Berlin.)

Gemäss vorliegendem Verfahren werden den Bestandtheilen der Schmelzmischung oder dieser selbst phosphor- und schwefelfreie Lösungen von Schwermetallen (vorzugsweise des Chloms, Wolframs, Zinns und Bleis) in einem dem Schwefel- und Phosphorgehalt der verwendeten Kohle entsprechenden Verhältniss zugesetzt, so dass letzterer an das betr. Schwermetall gebunden ist und sich aus dem so gewonnenen Calciumcarbid bei der Behandlung mit Wasser zur Erzeugung des Acetylen kein Phosphor- bez. Schwefelwasserstoff entwickeln kann.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von phosphor- und schwefelwasserstoffreies Acetylen lieferndem Calciumcarbid, dadurch gekennzeichnet, dass den Bestandtheilen der Schmelzmischung bez. dieser selbst phosphor- und schwefelfreie Lösungen von Schwermetallen in einem dem Schwefel- bez. Phosphorgehalt der Schmelzmischung entsprechenden Verhältniss zugesetzt werden.

Reinigen des Chilialpeters von Kaliumperchlorat. (No. 125206. Vom 1. Juni 1900 ab. H. Fölsch & Co. in Hamburg.)

Die übliche Raffination des Chilialpeters geschieht durch Umkrystallisiren aus Natronsalpetermutterlauge, die so lange benutzt wird, bis sie sich mit Chlornatrium gesättigt hat. Durch folgendes Verfahren wird nun der Chilialpeter von Kaliumperchlorat befreit und zugleich das Kaliumperchlorat daraus gewonnen. Verwendet wird Chilialpeter, dessen Perchloratgehalt bis zu 1 Proc. betragen darf, was meist der Fall ist. Ist mehr Perchlorat vorhanden, so lässt sich dieses Verhältniss durch Mischen leicht erreichen. Zum Umkrystallisiren von je 1000 kg Chilialpeter wird 1 cbm Mutterlauge verwendet. Die Mutterlauge wird aus den Krystallisirpfannen bei 20° C. abgelassen. Sobald sich im raffinierten Salpeter Kaliumperchlorat nachweisen lässt, ist die bei 20° C. abgelassene Mutterlauge mit Kaliumperchlorat gesättigt. Ehe nun neue Mengen Rohsalpeter verarbeitet werden, wird die Mutterlauge auf folgende Weise von Kaliumperchlorat befreit. Im zu verarbeitenden Chilialpeter wird das Gewicht des Kaliumperchlorats bestimmt. Auf gefundene je 10 kg Kaliumper-

chlorat wird 1 cbm der bei 20° C. abgelassenen Mutterlauge auf 0° C. abgekühlt. Die dadurch abgeschiedene Salzmenge besteht aus Natronsalpeter und Kaliumperchlorat, und zwar fallen aus 1 cbm 160 kg Salz aus: 150 kg Natriumnitrat und 10 kg Kaliumperchlorat. Die von diesem Salzgemenge getrennte Mutterlauge wird nun mit der eventuell restirenden vereinigt. In diesem Gemisch wird die gewogene Menge Chilialpeter heiss aufgelöst und umkrystallisirt. Die Lauge wird wieder bei 20° C. abgelassen, der zu verarbeitende Salpeter untersucht und so fort, bis die Mutterlauge mit Chlornatrium gesättigt, zum Eindampfen reif ist und durch neue Mutterlauge ersetzt werden muss. Die durch die Abkühlung erhaltene Salzmenge wird mit wenig kaltem Wasser gewaschen (160 kg mit etwa 200 l). Während das Natriumnitrat vollständig in Lösung geht, löst sich nur wenig Kaliumperchlorat. Der grössere Theil des Perchlorats, etwa $\frac{2}{3}$, bleibt in Form eines feinen Mehls zurück, welches, mehrmals mit kaltem Wasser gewaschen, ein technisch reines Product ergibt. Die durch das Auflösen des Salzgemenges erhaltene Lauge wird gesammelt. Sie ist gesättigt mit Natriumnitrat und Kaliumperchlorat, enthält dagegen nur geringe Mengen Chlornatrium und tritt an Stelle nicht mehr verwendbarer, mit Chlornatrium gesättigter Lauge, nachdem dem Perchloratgehalt des Rohsalpeters entsprechend die nöthigen Cubikmeter davon auf 0° C. abgekühlt worden sind.

Patentansprüche: 1. Verfahren zum Reinigen des Chilialpeters von Kaliumperchlorat, dadurch gekennzeichnet, dass den von den Krystallisirpfannen abgeflössenen Mutterlauge vor deren Wiederverwendung durch planmässige starke Abkühlung eine berechnete, dem im Rohsalpeter vorhandenen Kaliumperchlorat entsprechende Menge Kaliumperchlorat entzogen wird. 2. Auflöser des durch 1 entstandenen Salzgemisches zwecks Gewinnung des Kaliumperchlorates und Herstellung frischer kochsalzfreier Lauge zum Ersatz von an Chlornatrium gesättigter, nicht mehr verwendbarer Lauge.

Elektrolytische Darstellung von Hydrosulfiten der alkalischen Erden und des Magnesiums. (No. 125207. Vom 2. Juli 1899 ab. Dr. Albert R. Frank in Charlottenburg.)

Das Verfahren beruht auf der Erkenntniss, dass die Hydrosulfite der alkalischen Erden und des Magnesiums, deren Existenz bis heute zum Theil überhaupt bestritten wurde, sich zu Ausgangsproducten für andere Hydrosulfite insofern vorzüglich eignen, als sie mit sehr guten Ausbeuten auf elektrolytischem Wege darstellbar sind. Diese Salze haben die Eigenschaft, in Wasser unlöslich bez. sehr schwer löslich zu sein, und es gelingt daher, wenn man einigermaassen concentrirte Lösungen anwendet, z. B. die Elektrolyse von saurem schwefligsaurem Calcium derart durchzuführen, dass im Kathodenraum das Calciumhydrosulfit unlöslich niederfällt. Eine Calciumbisulfidlauge, welche 55 g SO₂ pro Liter in der Form von CaH₂S₂O₆ enthielt, wurde 8 Stunden mit einem Strom von 2 Ampere elektrolytirt bei einer Spannung, welche von 2,6 Volt

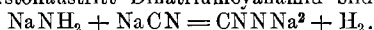
¹⁾ Zeitschr. angew. Chemie 1901, 835.

allmählich auf 3,2 Volt stieg. Es wurden von der angewendeten schwefligen Säure bei einer durchschnittlichen Stromausbeute von 63,3 Proc. 37,5 Proc. in Hydrosulfit umgewandelt.

Patentanspruch: Verfahren zur elektrolytischen Darstellung von Hydrosulfiten der Erdalkalien und des Magnesiums, dadurch gekennzeichnet, dass man als Kathodenflüssigkeit derart concentrirte Lösungen der Bisulfite der alkalischen Erden und des Magnesiums anwendet, dass sich die entstandenen Hydrosulfite während der Elektrolyse in fester Form ausscheiden.

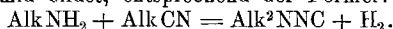
Darstellung von Alkalicyanamid. (No. 124 977. Vom 16. September 1900 ab. Deutsche Gold- u. Silber-Scheideanstalt vorm. Roessler in Frankfurt a. M.)

Das Verfahren beruht auf der Einwirkung von Natriumamid auf Cyannatrium, wobei sich unter Wasserstoffaustritt Dinatriumcyanamid bildet:



Infolge der grossen Reaktionsgeschwindigkeit bei ca. 440° (explosionsartige Heftigkeit der Wasserstoffentwicklung) vernothwendigen sich folgende Arbeitsweisen: 1. Man trägt in geschmolzenes Cyanid langsam Amid ein, entweder geschmolzen oder fest. 2. Eine gewogene Menge Cyanid wird eingeschmolzen, auf einer Temperatur nur wenig über seinem Schmelzpunkt (ca. 120°) erhalten, darauf die berechnete Menge Natrium zugeführt — auf 49 Theile Cyanid 23 Theile Natrium — und nunmehr Ammoniak eingeleitet. Das Metall wird durch das Ammoniak in Amid übergeführt, das sofort im Momente seines Entstehens mit dem Cyanid in Reaction tritt. Aus den so dargestellten Dialkalicyanamidverbindungen können auf bekannte Weise reines Cyanamid und dessen Verbindungen dargestellt werden, die wieder ebenso wie die Dialkalicyanamidverbindungen als Ausgangsmaterial zur Synthese anderer stickstoffhaltiger Körper dienen können.

Patentansprüche: 1. Verfahren zur Darstellung von Alkalicyanamid, dadurch gekennzeichnet, dass das Amid eines Alkalimetalles mit dem Cyanid desselben oder eines anderen Alkalimetalles zur Reaction gebracht wird, wobei sich ein Dialkalicyanamid bildet, entsprechend der Formel:



2. Die Ausführung des durch Anspruch 1 gekennzeichneten Verfahrens in der Weise, dass man die bekannte Bildung von Alkalamid aus Alkalimetall und Ammoniak sich in Gegenwart von geschmolzenem Alkalicyanid vollziehen lässt, wobei das gebildete Amid im Momente seines Entstehens auf das Cyanid unter Bildung von Dialkalicyanamid einwirkt.

Gewinnung von Aldehyden aus aldehydhaltigen Gemischen. (No. 124 224. Vom 2. September 1900 ab. Chemische Fabrik von Heyden, Actiengesellschaft in Radebeul bei Dresden.)

Das Verfahren besteht darin, dass man zunächst das aldehydhaltige Gemenge mit einem Erdalkalisalze einer aromatischen Amido-carbon- oder -sulfosäure am besten in wässriger Lösung innig mischt. Die Verbindung des Aldehyds mit dem Salze ist

schwer löslich und fällt fast vollständig aus. Aus diesen Condensationsproducten wird der Aldehyd entweder durch Destillation mit Wasserdampf gewonnen oder durch Behandeln mit Säuren und Extraction. Das Verfahren unterscheidet sich von dem bekannten durch Folgendes: Erstens arbeitet man mit einer wässrigen Salzlösung, welche nach dem Abtreiben des Aldehyds ohne Weiteres wieder benutzt werden kann. Zweitens kann man in den meisten Fällen den Aldehyd aus der Verbindung mit dem Salz durch einfache Dampfdistillation gewinnen, also ohne vorherigen Säurezusatz.

Patentanspruch: Verfahren zur Gewinnung von Aldehyden aus aldehydhaltigen Gemischen, dadurch gekennzeichnet, dass man das Gemisch mit der Lösung eines Erdalkalisalzes einer aromatischen Amidocarbon- oder Amidosulfonsäure behandelt, die entstehende Anhydroverbindung von den nicht aldehydartigen Producten abtrennt und in ihre Componenten zerlegt.

Darstellung einer Verbindung von Chinasäure mit Harnstoff vom Schmelzpunkt 106—107°. (No. 124 426. Vom 13. Januar 1901 ab. Dr. Schütz & Dallmann in Gummersbach, Rheinl.)

Chinasaurer Harnstoff krystallisirt in grossen prismatischen Krystallen, die der Chinasäure gleichen. Das Salz reagirt sauer, enthält auf 1 Mol. Chinasäure 2 Mol. Harnstoff und ist sehr leicht löslich in Wasser und Alkohol; es schmilzt bei 106 bis 107° und zersetzt sich bei weiterem Erhitzen über den Schmelzpunkt, indem der Harnstoff in Kohlendioxyd und Ammoniak gespalten wird. Der chinasäure Harnstoff soll therapeutische Verwendung finden.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung einer Verbindung von Chinasäure mit Harnstoff vom Schmelzpunkt 106 bis 107°, dadurch gekennzeichnet, dass man die wässrigen oder wässrig alkoholischen Lösungen von 1 Mol. Chinasäure und 2 Mol. Harnstoff bei Temperaturen unter 70° vereinigt und das Lösungsgemisch unterhalb dieser Temperatur am besten im Vacuum eindampft.

Klasse 85: Wasser, Wasserleitung und Canalisation.

Reinigung von Wässern beliebiger Art durch unlösliche Manganate. (No. 124 986. Vom 29. Juni 1900 ab. Jules Henri Lavollay und Gustave Eugène Bourgoin in Paris.)

Die für die vorliegende Erfindung in Betracht kommenden unlöslichen Manganate, insbesondere die Manganate der Erdalkalimetalle und von diesen vorzugsweise das Calciummanganat, erlangen ihre oxydirende Eigenschaft erst unter Mitwirkung des elektrischen Stromes. Man erlangt so den Vortheil, dass diese Manganate im ungelösten Zustande in der Flüssigkeit verbleiben und aus derselben mechanisch leicht entfernt, z. B. abfiltrirt werden können und sich durch Wiederaufnahme von Sauerstoff zu beliebiger Wiederholung regeneriren. Dem zu reinigenden Wasser wird das unlösliche, fein pulverisirte Manganat, insbesondere Calcium-

manganat, im Verhältniss von 20 bis 50 g auf das Hektoliter zugesetzt und dann ein elektrischer Strom in der Dichte von 2 bis 10 Ampère pro Quadratmeter Elektrodenfläche während der Dauer von 5 bis 10 Minuten hindurchgeleitet. Die Behandlung geschieht in einem beliebigen Bade mit metallischen Elektroden. Nach der Behandlung wird filtrirt, z. B. durch eine Sandschicht, und das aus dem Filter kommende Wasser ist vollständig rein und unschädlich.

Patentansprüche: 1. Verfahren zur Reinigung von Wässern beliebiger Art durch unlösliche Manganate, dadurch gekennzeichnet, dass letztere in fein vertheiltem Zustande dem Wasser beigemischt und der Wirkung eines zugeleiteten elektrischen Stromes ausgesetzt werden. 2. Ausführungsart des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass als unlösliche Manganate Erdalkalimanganate, insbesondere Calciummanganat, verwendet werden.

Wirtschaftlich-gewerblicher Theil.

Die Phosphatindustrie in den Vereinigten Staaten von Amerika i. J. 1900.

F. Von dem United States Geological Survey ist kürzlich der officiële Bericht über die Entwicklung der Phosphatindustrie in dem vergangenen Jahre veröffentlicht worden; wir entnehmen demselben die nachstehenden Einzelheiten:

Die Gesamtproduction des Jahres 1900 stellte sich auf 1 491 216 long tons (1 long ton = 0,9072 kg) gegenüber 1 515 702 long tons im vorhergehenden Jahre. Trotz dieses Rückganges ist der Werth von 5 084 076 Doll. auf 5 539 248 Doll. gestiegen. Sowohl in Florida, wie in South Carolina stellten sich die producierten Mengen erheblich niedriger als im Vorjahre; der Grund hierfür ist in dem Mangel genügender Transportgelegenheiten und den hierdurch verursachten hohen Seefrachtgebühren einerseits, sowie in den niedrigen Preisen für Superphosphate andererseits zu suchen, welche die Nachfrage nach dem rohen, verhältnissmässig theuren Rohmaterial sehr beeinträchtigten.

In Florida wurden im Ganzen 783 172 long tons abgebaut, wovon 706 243 long tons auf den Markt gebracht wurden. Hiervon entfielen auf hard rock 424 977 long tons oder etwas über 60 Proc., auf land pebble 221 403 long tons oder 31½ Proc. und auf river pebble 59 863 long tons oder 8½ Proc. Dem Vorjahre gegenüber repräsentirt dies für hard rock eine Abnahme um 35 320 long tons und für river pebble um 29 090 long tons, während bei land pebble eine Zunahme um 43 233 long tons zu verzeichnen ist. Neue Entdeckungen von irgend welcher Bedeutung sind während des vergangenen Jahres nicht gemacht worden, wie denn überhaupt die Producenten allgemein der Überzeugung sind, dass die Grenzen des hard rock-Feldes genau bekannt sind und eine Erweiterung desselben nicht zu erwarten ist. Die hard rock-Industrie Floridas hat ihren Höhepunkt allem Anscheine nach bereits überschritten.

Dieselben Ursachen, welche sich bei der Florida-Production nachtheilig fühlbar machten, mussten auch die Industrie in South Carolina in Mitleidenschaft ziehen. Die Gesamtproduction dieses Staates stellte sich niedriger als in irgend einem Jahre seit 1881. Dem Vorjahre gegenüber repräsentirt sie eine Abnahme um 27 477 long tons, und zwar entfällt dieselbe ausschliesslich auf das river rock-Phosphat. Während nämlich die Production von land rock-Phosphat von 223 949 long

tons auf 266 186 long tons gestiegen ist, ist diejenige von river rock-Phosphat von 132 701 long tons auf 62 987 long tons gefallen.

Dagegen weist in Tennessee die Production trotz der allgemeinen ungünstigen Verhältnisse abermals eine erhebliche Erhöhung auf: der 1899er Production von 424 107 long tons steht die vorjährige mit 454 491 long tons gegenüber. Der Staat steht gegenwärtig an zweiter Stelle unter den Phosphat producienden Staaten der nord-amerikanischen Union.

Im laufenden Jahre hat man in der Decatur-Grafschaft eine Fortsetzung des weissen Phosphatfeldes der Perry-Grafschaft entdeckt. Nach dem Berichte des U. S. Geological Survey lassen sich die bisher bekannten Phosphate der Decatur-Grafschaft in drei deutlich von einander geschiedene Districte scheiden, in welchen das Gestein in isolirten Ablagerungen angetroffen wird. Der eine, wenig ausgedehnte District befindet sich an dem Club Creek, einige Meilen nördlich von Parsons, ein anderer längs des Whites Creek, ca. 10 Meilen südlich von Decaturville, und der dritte und bedeutendste schliesst die an den Nebenflüssen des Beech River zwischen Parsons und Decaturville befindlichen Ablagerungen ein. Alle drei Districte haben zusammen einen Umfang von 300—400 Acres Phosphat in abbauwürdigen Mengen enthaltendes Land.

Der Staat North Carolina hat sich an der Production des vergangenen Jahres überhaupt nicht betheiligt; im Jahre 1899 stellte sich dieselbe auf 440 long tons. Auch die Production von Pennsylvania ist von 2000 long tons im Jahre 1899 auf 900 long tons zurückgegangen. Das Mineral findet sich hier an drei Plätzen: in der Ross Farm Mine, der Moore Farm Mine und der Reeds Gap-Ablagerung, die alle drei von einer Gesellschaft, der Tuscarora Fertilizer Company, controlirt werden. Mit dem Abbau ist erst im Jahre 1899 begonnen worden. Die vorgenannte Gesellschaft besitzt in der Nähe der Minen eine bedeutende Düngemittelfabrik, in welcher der grösste Theil der Production verarbeitet wird. Über die Ausdehnung der Lager liegen noch keine sicheren Angaben vor, welche einen Schluss auf eine etwa zu erwartende Entwicklung der Production in diesem Staate zu lassen.

Geringe Mengen von Phosphat sind ausserdem im letzten Jahre in Alabama und Arkansas producirt worden.