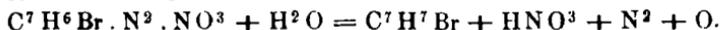


zenden Nadeln; das Kaliumsalz $C^7H^6BrO(OK)_m + H^2O$ bildet rothe Nadeln; das Orthobromparatoluidin dagegen giebt bei derselben Behandlung kein entsprechendes Kresol, sondern es bildet sich auffallender Weise Orthobromtoluol:



Zur Trennung des Paratoluidins von Metatoluidin bedient sich Hr. W. der Eigenschaft des erstern, sich mit Essigsäure leichter zu verbinden, als das letztere.

Hr. Bljuducho hat versucht, durch Einwirkung von Natrium auf eine Lösung von Jodmethylen und Brombenzol in Aether das Methylendiphenyl darzustellen; es bildet sich aber hierbei nur Diphenyl. Als vortheilhafteste Darstellung von Jodmethylen aus Chloroform empfiehlt Hr. B. ein Molecül Chloroform mit gegen 4 Molecülen starker Jodwasserstoffsäure in zugeschmolzener Röhre auf 130^0 zu erhitzen.

Ihr Correspondent theilte einige Untersuchungen mit über das Dibrombenzol, die Einwirkung von Cyankalium auf Brom- und Chlornitrobenzole, über die Bromsalzylsäure aus Anthranilsäure, und über die Structur der salpetrigen Aether — Untersuchungen, welche ich mir erlaubte in anderer Form zu übersenden.

144. R. Gerstl, aus London am 13. Mai.

Ein längerer Vortrag „Ueber die durch Drainage verloren gehenden Nährstoffe der Pflanze“ von Dr. Völcker füllte den jüngsten Versammlungsabend der Chemischen Gesellschaft. Die HH. Lawes und Gilbert haben in ihren klassischen Feldbau-Experimenten Jahre hindurch den Verlust von Stickstoff beobachtet. Der im Dünger dem Boden zugeführte Stickstoff, gleichviel ob in Gestalt von Ammonsalzen, oder Nitraten, oder stickstoffhaltiger organischer Materie, war stets grösser als der in den vermehrten Ernteerträgen wiedergewonnene. Die Vermuthung, dass der verloren gegangene Stickstoff in die Abzugswässer passirte, lag ziemlich nahe. Auf Dr. Völcker's Ansuchen wurden auf den Versuchsfeldern in Rothamsted geeignete Vorrichtungen angebracht, um die Drainwässer einzusammeln. Die Analysen von etwa 70 solchen Wassermustern bestätigten Dr. Völcker's Vermuthung; sie zeigten, dass, in welcher Form auch der Stickstoff dem Boden zugeführt wird, ein grosser Theil desselben in Gestalt von Nitraten fortgeht. Salpetersaures Natron scheint ganz besonders leicht aus den Feldern fortgeschafft zu werden. Dies Salz muss somit im späten Frühlinge auf den Acker kommen. Es ist sonderbar, dass während Nitrate das ganze Jahr hindurch in den Abzugswässern sich finden, man kaum Spuren von Ammoniak antrifft. Dies führt zur Vermuthung, dass die Pflanze hauptsächlich,

wenn nicht gar ausschliesslich, aus Salpetersäure ihre stickstoffhaltigen Bestandtheile bildet. Aus diesen Drainwasser-Analysen ging aber noch ferner hervor, dass so wichtige Pflanzenconstituenten wie Kali und Phosphorsäure vom Boden beinahe vollständig zurückgehalten werden, während die für die Vegetation minder bedeutenden, wie Kalk, Magnesia, Schwefelsäure, mit Leichtigkeit von den Feldern austreten. Dieser Beobachtung fügte Dr. Gilbert jene hinzu, dass die Menge der in den Abzugflüssigkeiten befindlichen Phosphorsäure nicht vermehrt wird durch einen vermehrten Zusatz von Ammoniak zum Boden; dies zwingt die Theorie, der zufolge Ammoniak als Auflöser der Phosphorsäure dienen soll, zu verlassen. Aus dem Umstande, dass viele Mineralbestandtheile, besonders die Nitrate, in Folge ihrer Fähigkeit leicht aus dem Boden zu treten, nicht eher auf die Felder gebracht werden sollten, als bis das Pflanzenleben sehr rege geworden, zieht Hr. Warrington den Schluss, dass die Anwendung von Kloakenstoffen zum Düngen mittelst Irrigation eine ziemlich unvortheilhafte sein müsse, da in dieser Weise der Dünger auch zu jenen Zeiten auf die Felder gebracht wird, wo das Leben der Pflanzen beinahe auf Null reducirt ist.

In dieser Vorlesung besprach Dr. Völcker auch die Werthlosigkeit von Boden-Analysen behufs Beurtheilung der Ertragsfähigkeit von Feldern. Unzählige Beispiele sind bekannt, aus denen hervorgeht, dass zwei Aecker vollkommen gleich sein können bezüglich ihres Gehaltes an Kali, Natron, Kalk oder Phosphorsäure, und sich doch wesentlich von einander unterscheiden in Erzeugungsfähigkeit. Er will nicht in Abrede stellen, dass in einzelnen Fällen die Analyse den Grund der Unfruchtbarkeit eines Feldes ausmitteln und geeignete Mittel zur Abhülfe andeuten kann. Dies ist z. B. so, wenn es sich um die Ausmittlung der Gegenwart eines schädlichen Bestandtheiles im Boden handelt. Sehr oft aber ist die Menge eines solchen Bestandtheiles so gering, dass die Analyse schwerlich genaue Daten geben kann. Dr. Völcker ist ferner nicht damit einverstanden, dass in einem rationellen Feldbausysteme eine genaue Soll- und Haben-Rechnung geführt werden sollte bezüglich der in den Ernteerträgen fortgeführten Mineralbestandtheile und derjenigen, die im Dünger dem Boden zugeführt werden. Die Fruchtbarkeit eines Feldes kann nicht aufrecht erhalten, viel weniger vermehrt werden, wenn man demselben nur so viel zuführt, als man in der Ernte herausgenommen. Dr. Völcker glaubt, man müsse wenigstens die drei- bis fünffache Menge des dem Boden Entführten wieder zuführen.

In den Sitzungen der Royal Society kamen die folgenden Mittheilungen vor:

„Ueber die Existenz und die Bildung von Stickoxydulsalzen,“ von Dr. Divers. Metallisches Natrium reducirt, wie Schönbein fand,

die Lösung eines Alkalinitrates zu Nitrit. Wird Natriumamalgam statt des reinen Metalles angewendet, so kann eine vollständige Reduction der Salpetersäure bewerkstelligt werden, und aus der angesäuerten Lösung durch salpetersaures Silberoxyd Silbernitrit niedergeschlagen werden. Das gebildete Nitrit wird aber durch das Natrium noch weiter reducirt, wie dies aus dem den Vorgang begleitenden Aufbrausen ersichtlich ist, — das entweichende Gas ist reines Stickoxydul. Das Natrium muss portionenweise zugesetzt, und das die Mischung enthaltende Gefäss kühl gehalten werden. Das Maximum von Gasentwicklung ist erreicht, wenn auf 1 Atom Nitrat 2 Atome Natrium verwendet worden sind. Wenn der Zusatz von Natrium auf 4 Atome gebracht worden ist, so bleibt eine weitere Zugabe des Metalles ohne Wirkung. Die nunmehr stark alkalische Flüssigkeit enthält, zwar in verhältnissmässig nur geringer Menge, ein neues Salz, — ein Stickoxydulsalz. Neutralisirt man die Lösung mit Essigsäure und setzt dann Silbernitrat hinzu, so entsteht ein gelber, pulveriger Niederschlag, der in Wasser beinahe so unlöslich ist, wie Silberchlorür. Der Niederschlag kann mit heissem Wasser gewaschen werden, — er ist vollkommen beständig bis zu 100°. Er erleidet keine Veränderung durch Licht. In Essigsäure löst er sich äusserst wenig, wohl aber in Ammoniak, aus welcher Lösung derselbe wieder niedergeschlagen werden kann durch Essigsäure, durch Salpeter- und Schwefelsäure, welche beiden aber nur bis zur Neutralisation zugesetzt werden dürfen, und durch Verjagen des Ammoniaks. Verdünnte Salpeter- und Schwefelsäure lösen ihn ohne unmittelbar folgende Zersetzung; aber diese zwei Säuren, wenn nur wenig verdünnt, zersetzen ihn unter Entwicklung von Stickstoff und scheinbarer Bildung von salpetriger und Salpetersäure in der Lösung. Salzsäure reagirt in gleicher Weise, und lösliche Chlorüre und Schwefelwasserstoff zersetzen ihn gleichfalls. Durch mässige Hitze wird das neue Salz in Stickoxyd, metallisches Silber und ein klein wenig salpetersaures Silberoxyd zerlegt, — verhält sich somit in dieser Beziehung wie salpetrigsaures Silberoxyd*). In mit diesem letztern Salze angestellten Versuchen fand Dr. Divers, dass Stickoxyd als Träger des atmosphärischen Sauerstoffs zum salpetrigsauren Silberoxyd dient; es ist somit höchst wahrscheinlich, dass auch in diesem Falle ein Theil des entwickelten Stickoxydes dem noch unzersetzten neuen Silbersalze Sauerstoff zuführt. Das Salz schmilzt nicht während seiner Zersetzung. Nachdem es bis zur Rothgluth erhitzt worden, hinterlässt es nur metallisches Silber. Die Analyse führt zur Formel NO Ag . Das Säureradical dieses Salzes, NO , bezeichnet Dr. Divers als „Nitrosyl“, und das Wasserstoffsalz desselben als Hydronitrosylsäure.

*) Diese Berichte, IV. 282.

„Ueber eine neue Gruppe von Colloid-Körpern, enthaltend Quecksilber und Ketone der Fettreihe,“ von J. E. Reynolds. Wird eine Lösung von Quecksilberchlorid nach und nach in eine Mischung von Aceton und verdünnter wässeriger Kalilösung gegossen, so löst sich das anfänglich niederfallende Quecksilberoxyd zu einer klaren, farblosen Flüssigkeit. Fährt man fort, Quecksilberchlorid zuzusetzen, so entsteht ein weisser Niederschlag, und filtrirt man nun die noch immer alkalische Lösung, so wird eine gelbliche, opalescirende Flüssigkeit erhalten.

Kocht man einen Theil dieser Flüssigkeit, so wird derselbe in eine dicke, gelatinöse Masse verwandelt. Versucht man Verdunstung im Vacuum über Schwefelsäure, so tritt ebenfalls Gerinnung ein. Diese Erscheinung liess den Experimentator vermuthen, dass es sich hier wohl um einen colloiden Körper handelte. Er unterwarf daher die Quecksilber enthaltende Lösung der Dialyse, welche ihm einen Körper von der Zusammensetzung $[(CH_3)_2CO]_2Hg_3O_3$ lieferte. Er wurde aus der wässerigen Lösung im Dialysator durch Verdunstung über Schwefelsäure in festem, wasserfreiem Zustande erhalten. Die Lösung, wie schon erwähnt, gelatinisirt durch Erwärmung; dasselbe geschieht durch Zusatz der allergeringsten Mengen einer freien Säure oder eines freien Alkali's oder auch eines neutralen Salzes, wie Chlorcalcium, essigsauren Natrons u. a. Die gelatinöse Masse kann für irgend beliebige Zeit ohne Zersetzung aufbewahrt werden. Eine blanke, sorgfältig gereinigte Kupferlamelle in die Lösung gesteckt, brachte keinerlei Veränderung hervor; die Lösung sodann durch gelindes Erwärmen — auf bloss $50^\circ C.$ — zum Gerinnen gebracht, erhielt sich mit dem eingeschlossenen Kupfer mehrere Monate lang unzersetzt. Kleine zoologische Präparate, eingehüllt in der Quecksilberketon-Gelatine, erhielten sich gleichfalls sehr wohl. Salzsäure und Schwefelwasserstoff aber zerlegen die Verbindung, und die zersetzte Lösung giebt bei Destillation Aceton. Die Reaction des Acetons mit Quecksilber kann zur Entdeckung von Holzgeist in gewöhnlichem Weingeist verwandelt werden, in sofern, als der im Handel vorkommende Methylalkohol stets etwas Aceton enthält. Nebst der Acetonverbindung des Quecksilbers hat Dr. Reynold's auch noch Combinationen jenes Metalles mit einigen höheren Gliedern der Fett-Keton-Reihe, wie mit Propion, Butyron und Valeron erhalten. Die hier nur flüchtig beschriebenen Experimente summirt der Verfasser folgendermaassen: Gewisse fette Ketone vereinigen sich direct mit Quecksilberoxyd; die sich ergebenden Verbindungen bilden eine neue Gruppe von Colloid-Hydraten, analog den durch Graham bekannt gemachten Kieselsäure- und Thonerdehydraten; die neuen Hydrate mögen als schwache gepaarte Säuren angesehen werden, — das erste Glied der Gruppe (vom Aceton hergeleitet) ist wahrscheinlich vierbasisch; endlich, die Entstehung

dieser Körper kann als Entdeckungsmittel für die Gegenwart von Ketonen in organischen Flüssigkeiten benützt werden.

In No. 2 dieses Jahrganges, S. 132 wurde bemerkt, dass das von Hrn. Mendelejeff entworfene natürliche System der Elemente einem von Dr. Odling in Watts' „*Dictionary of Chemistry*“ veröffentlichten sehr ähnlich wäre. Ich gab da an, dass die bezügliche Tabelle im Texte des Artikels „*Atomic Weights*“ zu finden sei. Dr. Odling lenkte nun jüngst meine Aufmerksamkeit darauf, dass er einige Jahre nach Veröffentlichung jenes Artikels unter der Bezeichnung „*Metals*“ in demselben Werke eine mit Mendelejeff's System beinahe identische Zusammenstellung der Elemente gegeben habe.

Nächste Sitzung: Montag, 22. Mai.

Berichtigung.

In No. 7 Seite 417 Zeile 15 von oben anstatt „Blondran de Carollas“ lies: „Blondeau de Carolles“.
