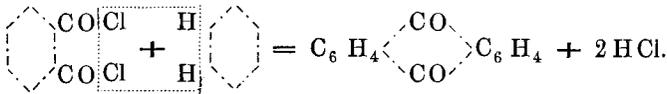


## 511. J. Piccard: Directe Synthese des Anthrachinons.

(Eingegangen am 31. December 1874.)

Die in Alizarinfabriken beobachtete und mit dem Auftreten grosser Mengen Phtalsäure verbundene eigenthümliche Zersetzung des Anthrachinons (Weith und Bindschedler diese Berichte VII, S. 1106) hat mich veranlasst den umgekehrten Vorgang nach einer Methode zu versuchen, welche in letzter Zeit zur Synthese einiger Kohlenwasserstoffe und einfacher Ketone geführt hat: nämlich nach Zincke (diese Berichte IV. 298) durch Entziehung von Salzsäure aus einem Chlorid und einem Kohlenwasserstoff, hier also aus Phtalchlorid und Benzol nach folgender Gleichung:



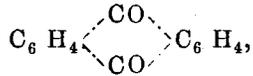
Der Versuch hat dieser Erwartung entsprochen.

Eine schon ziemlich reine Phtalsäure, welche ich der Güte der Herren Bindschedler und Busch in Basel verdanke, wurde noch drei Mal aus Wasser umkrystallisirt, dann in Anhydrid verwandelt, und dieses wiederum aus Benzol umkrystallisirt. Die so gereinigte Substanz wurde mit dem vierfachen Gewicht Phosphorchlorid in Phtalchlorid umgewandelt, und letzteres, nach einer Rectification bei 270°, mit Benzol und Zinkstaub in einer zugeschmolzenen Glasröhre 12 Stunden bei 220° erhitzt. Nach dem Auskochen mit Alkohol und mit Natronlauge, wobei nicht unbeträchtliche Mengen von braunen Substanzen in Lösung gehen, gab der Rückstand bei der Sublimation die bekannten, gelben Nadeln von Anthrachinon.

Die Ausbeute ist zwar gering, so dass es noch fraglich ist, ob die angegebene Formel wirklich den Hauptvorgang ausdrückt, aber nichts desto weniger war die Identificirung eines so charakteristischen und widerstandsfähigen Körpers an zwei Präparaten aus verschiedenem Material vollkommen unzweifelhaft. Das Sublimat wurde nämlich nach der ausgezeichneten von Luck (Zeitschr. f. anal. Chem. XIII, 251) angegebenen und jetzt überall eingeführten Methode zur quantitativen Bestimmung des Anthrachinons in Eisessig mit viel überschüssiger Chromsäure drei volle Stunden gekocht. Die Flüssigkeit färbte sich kaum grünlich und beim Erkalten schied sich das Chinon in schönen, langen, verfilzten, beinahe farblosen Nadeln wieder aus. Eine Probe davon mit rauchender Schwefelsäure erhitzt, gab mit Kali eine dunkelviolette Schmelze, aus welcher Alizarin in Substanz isolirt wurde.

Diese neue Synthese bildet somit das Gegenstück der von Weith und Bindschedler beobachteten und richtig interpretirten Zer-

setzung des Anthrachinons in Phtalsäure einerseits und ein zweites Spaltungsprodukt, vermuthlich  $C_6 H_4 (OH)_2$ , andererseits. Dieses Letztere wird sich bei der von ihnen angekündigten Analyse der Mutterlaugen wahrscheinlich als Brenzcatechin, Hydrochinon oder Resorcin herausstellen, je nachdem die Formel



welche auf der Phtalsäureseite wahrscheinlich die Orthostellung besitzt, auf der anderen Benzolseite symmetrisch ist oder nicht. Auf synthetischen Wegen liesse sich dies vielleicht entscheiden durch Einwirkung von molekularem Silber auf ein Gemenge von Phtalchlorid und eins der drei Bibrombenzole.

Basel, Universitäts-Laboratorium, den 17. December 1874,

**512. J. E. Siebel** (in Chicago): **Zum Kapitel „Sodafabrikation“.**

(Eingegangen am 2. Januar 1875.)

Wenn sich auch die folgenden Vorschläge zur Darstellung von Soda im Grossen bei dem gegenwärtigen Zustande der chemischen Technik vielleicht wenig eignen, so dürften doch einige von den anzuführenden Reactionen zu gewissen Zwecken, wobei Soda gewissermaassen als Nebenprodukt zu gewinnen wäre, verwendbar sein.

Wird neutrales phosphorsaures Natron, bezüglich paraphosphorsaures Natron mit salpetersaurem Natron bei schwacher Rothglühhitze zusammengeschmolzen, so bildet sich unter Entwicklung von Salpetersäure basisch phosphorsaures Natron.

Wird metaphosphorsaures Natron mit salpetersaurem Natron zusammengeschmolzen, so bildet sich ebenfalls basisch phosphorsaures Natron unter Entwicklung von Salpetersäure.

Wird basisch phosphorsaures Natron mit Kohlensäure behandelt, so bildet sich kohlen-saures Natron und neutrales phosphorsaures Natron.

Wird neutrales phosphorsaures Natron mit einfach kohlen-saurem Ammoniak behandelt, so bildet sich phosphorsaurer Natronammoniak und kohlen-saures Natron. Bei dieser Reaction ist zu bemerken, dass man mit concentrirter Lösung arbeiten muss, damit sich das phosphorsaure Natronammoniak krystallinisch abscheide und das kohlen-saure Natron in Lösung verbleibe.

Wollte man, wie ein hiesiger Chemiker bei Wiederholung des Versuchs es machte, das phosphorsaure Natron in wässriger Lösung mit Ammoniakflüssigkeit versetzen und Kohlensäure durchleiten, so würde man ebenfalls kein Resultat erhalten, indem sich in diesem Falle neben dem phosphorsaurer Natronammoniak doppelt kohlen-saures