

rid auf Phosphorchlorür, und andererseits die von Phosphorpentachlorid auf Antimonchlorür, werden die annähernd gleichen Affinitätsverhältnisse des Chlors zum Phosphor und Antimon sehr bezeichnend zum Ausdruck gebracht. Das Phosphorpentachlorid verbindet sich nicht mit dem Antimonchlorür, sondern giebt an dasselbe Chlor ab, es destillirt Dreifachchlorphosphor über und das dabei entstandene Antimonsuperchlorid verbindet sich mit unverändertem Phosphorsuperchlorid zum Doppelchlorid  $P Cl_5 \cdot Sb Cl_5$  <sup>1)</sup>. Genau dieselbe Reaktion erfolgt auch bei der Einwirkung von Antimonsuperchlorid auf Phosphorchlorür.

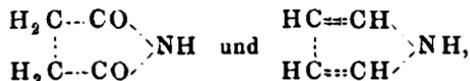
Zur Darstellung des Phosphorantimondecachlorids empfiehlt sich die von mir angegebene Methode, weil man dabei ein sehr reines und krystallisirtes Produkt erhält, während nach den Methoden von Weber nur eine schwammige, gelbe Masse resultirt. Die Eigenschaften meines Präparats kommen in allen Stücken überein mit denen, welche Weber für das von ihm erhaltene Doppelchlorid angiebt. Es zieht an der Luft begierig Feuchtigkeit an, ist nicht schmelzbar und verflüchtigt sich beim stärkeren Erhitzen vollkommen. Dabei scheint theilweise Dissociation einzutreten; es tritt bemerkbarer Chlorgeruch auf, und im Zersetzungsprodukt des Sublimats mit Wasser erhält man sehr deutliche Reaktion auf phosphorige Säure. Die nicht sublimirte Substanz zersetzt sich mit Wasser unter Zischen und Wärmeentwicklung, indem sich Antimonsäure abscheidet. Im Filtrat davon lässt sich keine Spur phosphoriger Säure nachweisen.

Delft, am 19. April 1880.

### 231. Chichester A. Bell: Einwirkung von Zink auf Succinimid.

(Eingegangen am 21. April; verlesen in der Sitzung von Hrn. A. Pinner.)

Die Formel des Succinimids unterscheidet sich von der des Pyrrols nur durch den Mehrgehalt von zwei Atomen Sauerstoff, und wenn man die grosse Aehnlichkeit der Constitutionsformeln dieser beiden Körper,



in Betracht zieht, so scheint es sehr wahrscheinlich, dass eine Umwandlung des einen in den anderen Körper mit Hülfe von Zinkstaub gelingen muss, obgleich ein solcher Vorgang nothwendigerweise von einer Umlagerung des Sauerstoffs von dem einen an ein anderes Kohlenstoffatom begleitet ist.

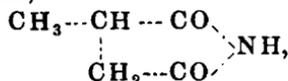
<sup>1)</sup> Weber, a. a. O.

Der Versuch hat diese Voraussetzung bestätigt. Mischt man Succinimid mit Zinkstaub und destillirt es aus einer kleinen Retorte, so wird es theilweise zersetzt. Es entweichen Gase, und man erhält eine alkalisch reagirende, wässrige Lösung von unzersetztem Succinimid, auf deren Oberfläche eine kleine Menge einer öligen Flüssigkeit schwimmt, welche zum grossen Theil aus Pyrrol besteht, das mit anderen basischen Substanzen gemischt ist. Versucht man die Base in grösseren Mengen durch Destillation im Gemisch mit Zinkstaub aus Verbrennungsröhren in gewöhnlicher Weise darzustellen, so erhält man sehr wenig Pyrrol, wohl aus dem Grunde, dass das bei der Zersetzung eines Theiles des Imides gebildete Wasser auf den Rest desselben einwirkt. Auch habe ich gefunden, dass Pyrrol selbst beim Erhitzen mit Zinkstaub eine theilweise Zerstörung erleidet. Metallisches Zink scheint bei höherer Temperatur gerade so auf Pyrrol einzuwirken wie Kalium bei gewöhnlicher, vielleicht unter Bildung von Zinkpyrrol,  $(C_4H_4N)_2Zn$ .

Wie zu erwarten war, wurden bei Anwendung von Aethylsuccinimid bessere Resultate erhalten, doch muss man in diesem Falle eine höhere Temperatur anwenden, und zwar leitet man vortheilhaft das Imid in Dampfform über den auf etwa  $350^{\circ}$  erhitzten Zinkstaub. Hierbei entgeht viel Substanz der Zersetzung, aber von dem Zersetzten ist ein beträchtlicher Theil in Aethylpyrrol,  $C_4H_4N \cdot C_2H_5$ , umgewandelt. Dasselbe besitzt alle Eigenschaften des aus schleimsaurem Aethylamin <sup>1)</sup> gewonnenen und wird gleich diesem beim längeren Erwärmen mit verdünnter Chlorwasserstoffsäure in eine amorphe Base verwandelt <sup>2)</sup>.

Eine andere Art der Bildung von Pyrrol bietet auch viel Interesse. Lässt man ein Gemisch von Succinimiddampf und Wasserstoffgas über auf den Siedepunkt des Imides erhitzten Platinschwamm streichen, so entbalten die entweichenden Dämpfe Pyrrol, das leicht durch die Tannenzholzreaktion nachgewiesen werden kann. Die Einwirkung hört indessen bald auf.

Ich beabsichtige das Verhalten anderer Amide zu Zink und anderen reducirenden Agentien zu studiren und will zunächst versuchen aus Brenzweinsäureimid,



ein Methylhomologes des Pyrrols zu erhalten.

London, University College, 17. April 1880.

<sup>1)</sup> Diese Berichte X, 1861.

<sup>2)</sup> Diese Berichte XI, 1811.