

1.8030 g Diäthylaminoazobenzol- $\beta$ -naphthalinhydrochlorid nahmen 0.81 g HCl auf = 4 Mol.

*B. Hydrobromide.*

Pyridin-*bis*-hydrobromid.

Leitet man trockenen Bromwasserstoff über Pyridin, so werden bei gewöhnlicher Temperatur 2 Mol. Bromwasserstoff addiert unter starker Volumenvermehrung und Wärmetönung. Ob die braunrote Färbung des Bishydrobromids die Eigenfarbe ist oder geringfügigen Verunreinigungen entstammt, konnte bis jetzt noch nicht entschieden werden.

0.4565 g Pyridin-*bis*-hydrobromid verbrauchten 19.15 ccm  $\frac{1}{5}$ -Lauge.  
 $C_5H_5N(HBr)_2$ . Ber. HBr 67.10. Gef. HBr 67.96.

Chinolin-*bis*-hydrobromid.

Das Chinolin bildet ebenfalls ein Bishydrobromid bei gewöhnlicher Temperatur.

5.320 g Chinolin addieren 6.63 g HBr = 2.04 Mol. HBr.

Diäthylamino-azobenzol-*pentakis*-hydrobromid.

Das Diäthylaminoazobenzol addierte 5 Mol. Bromwasserstoff, wobei die hellbraune Farbe ins Ziegelrote überging.

1.5459 g Diäthylaminoazobenzol nahmen 2.490 g HBr auf = 5.04 Mol.

Zürich, Laborat. für Elektrochem. und phys. Chem. des Eidgen. Polytechnikums.

**55. K. Langheld: Über den Abbau der  $\alpha$ -Aminosäuren zu fetten Aldehyden mittels Natriumhypochlorit.**

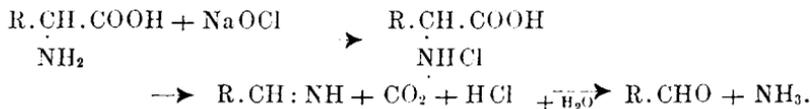
[Aus dem Chemischen Institut der Universität Kiel.]

(Eingegangen am 12. Januar 1909.)

Raschig<sup>1)</sup> hat gezeigt, daß bei Einwirkung einer etwa  $\frac{1}{10}$ -n. Natriumhypochloritlösung auf wäßriges Ammoniak Chloramin entsteht. Ähnliche Reaktionen scheinen auch bei Behandlung von  $\alpha$ -Aminosäuren mit diesem Reagens einzutreten. Jedenfalls bildet sich hierbei ein Zwischenprodukt, das Anilinwasser nicht mehr färbt und bei Erwärmen der Lösung auf etwa 40—50° unter Bildung von fetten Aldehyden der nächsttieferen Reihe, Kohlensäure und Ammoniak zerfällt. So gibt Alanin Acetaldehyd, Leucin Isovaleraldehyd, Phenyl-

<sup>1)</sup> Diese Berichte 40, 4580 [1907].

alanin Phenyl-acetaldehyd, Glutaminsäure den Halbaldehyd der Bernsteinsäure. Asparaginsäure geht in den Halbaldehyd der Malonsäure über, der aber sich leicht in Kohlensäure und Acetaldehyd spaltet, wie es schon von Wohl<sup>1)</sup> beschrieben ist. Der Reaktionsverlauf zwischen den  $\alpha$ -Aminosäuren und Natriumhypochlorit kann vielleicht durch folgende Gleichungen erklärt werden:



Der Verlauf der Reaktion läßt sich in allen Fällen leicht durch Reagensglasversuche verfolgen. Die verwandte Natriumhypochloritlösung war etwa  $\frac{1}{10}$ -normal. Die Aminosäuren (etwa 0.1 g) wurden bei den Versuchen zunächst in  $\frac{1}{10}$ -n. Natronlauge (1—2 ccm) gelöst und darauf mit dem Reagens (2 ccm) versetzt. Beim Erwärmen der Reaktionsmasse entstand alsdann der entsprechende Aldehyd, der durch Geruch und Reduktion von Fehlingscher Lösung nachgewiesen werden konnte. Das abgespaltene Ammoniak wurde durch den Geruch, sowie Reaktionen mit Curcuma- bzw. Lackmuspapier erkannt. Die gebildete Kohlensäure entwich beim Ansäuern. Ein größerer Versuch wurde mit Leucin angestellt. 5 g dieser Säure gaben bei Destillation der Reaktionsmasse mit Wasserdampf 2.5 g eines Aldehyds, der bei 92° siedete und demnach als Isovaleraldehyd anzusprechen war.

Über die Anwendbarkeit dieser Methode zur Trennung oder Identifizierung von Aminosäuren möchte ich mich vor der genaueren Erforschung der Reaktion nicht äußern. Zum Schluß bemerke ich noch, daß der gleiche Effekt auch mit Chloraminlösung erzielt wird.

Ich beabsichtige, diese Reaktionen zwischen Natriumhypochlorit bez. Chloramin einerseits und den Aminosäuren einschließlich verwandter Stoffe andererseits noch näher zu untersuchen und hoffe, darüber in Kürze berichten zu können.

<sup>1)</sup> Diese Berichte **33**, 2763 (1900).