

Methoden zur Unterscheidung und Trennung der primären, secundären und tertiären Amine.

1. *W. Heintz*¹⁾ benützt das verschiedene Verhalten des Di- und Triäthylamins gegen salpetrige Säure zur Trennung derselben voneinander, sowie zur Prüfung derselben auf ihre Reinheit. Eine concentrirte wässerige Lösung der gemischten Chlorhydrate wird mit einer mittelst Salpetersäure neutral gemachten Lösung von Kaliumnitrit gemischt und destillirt. Das Triäthylamin bleibt unverändert im Destillationsrückstande, während das Diäthylamin in Nitrosodiäthylamin, $(C_2H_5)_2.N.NO$, übergeführt wird und mit den Wasserdämpfen überdestillirt. Etwa vorhandenes Aethylamin wird unter Bildung von Aethylnitrit, Stickstoff und Wasser zersetzt. Das in der Vorlage angesammelte Nitrosodiäthylamin trennt man mittelst eines Scheidetrichters von der wässerigen Lösung, erhitzt es mit concentrirter Salzsäure und destillirt das wiedergebildete Diäthylamin nach Zusatz von Natronlauge ab. Auch der das Triäthylamin enthaltende Destillationsrückstand wird mit Natronlauge alkalisch gemacht und das Triäthylamin abdestillirt.

2. Die Trennung der primären aromatischen Amine von den secundären und tertiären kann nach *A. Michael*²⁾ durch Kochen derselben mit wässeriger Citrakonsäurelösung bewerkstelligt werden, wobei die primären Amine in unlösliche Citrakonsäureamide übergeführt werden, während die secundären und tertiären Basen keine Veränderung erleiden. Man löst das Gemenge der Basen in wässeriger Citrakonsäurelösung, setzt noch die gleiche Menge der letzteren zu und kocht die Mischung in einem mit Rückflusskühler verbundenen Kolben, so lange sich noch ein Niederschlag bildet. Hierauf destillirt man unter Erneuerung des Wassers die unzersetzt gebliebenen secundären und tertiären Basen ab. Der Destillationsrückstand enthält das Citrakonsäureamid (-anilid) der primären Base. Im Falle die secundären und tertiären Basen mit Wasserdämpfen nicht flüchtig sind, behandelt man das Reactionproduct mit verdünnter Salzsäure und filtrirt die Lösung der Chlorhydrate vom ungelöst gebliebenen Citrakonsäureamid ab.

3. Säurechloride (z. B. Benzoylchlorid) wirken nur auf primäre und secundäre Amine ein, wobei Säureamide entstehen; tertiäre Basen erleiden keine Veränderung. (*Hofmann.*) Nach *O. Hins-*

¹⁾ Ann. Chem. Pharm. 138. 319.

²⁾ Berl. Ber. XIX. 1390. Z. f. a. Ch. XXVI. 85.