

5. Blätter von *Beta vulgaris* und *Brassica oleracea* var. *gongylodes*<sup>1)</sup>.

In den Keimpflanzen von *Picea excelsa* und in den Knollen von *Brassica Napus* var. *napobrassica* war das Glutamin von beträchtlichen Quantitäten von Arginin begleitet. Diese Base wurde aus den Extracten durch Ausfällung mittels Phosphorwolframsäure entfernt; die Filtrate dienten dann zur Gewinnung des Glutamins.

Man darf wohl annehmen, dass das Glutamin in den Pflanzen den gleichen Ursprung hat und eine ähnliche Rolle spielt wie das Asparagin und dass demgemäss die beiden Amide sich in gewisser Hinsicht vertreten können; dieser Annahme entspricht die Thatsache, dass in einigen von den oben genannten Objecten bald Glutamin, bald Asparagin gefunden wurde, so z. B. in den Keimpflanzen von *Cucurbita pepo* und von *Picea excelsa*.

In ganzen Pflanzenfamilien scheint das Asparagin meistens durch Glutamin ersetzt zu sein, so z. B. in den Cruciferen; in 7 Pflanzenarten, die zu dieser Familie gehören, fanden wir Glutamin. Das Gleiche gilt vermuthlich für die Caryophyllaceen und für die Farrnkräuter (Filices). In denselben wurde weder von Borodin noch von Palladin<sup>2)</sup> Asparagin gefunden; dagegen fanden wir Glutamin in einer zu den Caryophyllaceen gehörenden Pflanze, nämlich in *Saponaria officinalis*, und in drei Farrnkräutern (*Pteris*, *Aspidium* und *Asplenium*).

Zürich. Agriculturchemisches Laboratorium des Polytechnicums.

## 344. Angelo Angeli: Ueber die Einwirkung des Hydroxylamins auf Nitrobenzol.

(Eingegangen am 13. Juli.)

Vor Kurzem habe ich gezeigt, dass durch Einwirkung von Aethylnitrat auf Hydroxylamin in Gegenwart von Natriumalkoholat das Binatriumsalz einer Säure entsteht, der mit grosser Wahrscheinlichkeit die Formel  $\text{H}_2\text{N}_2\text{O}_3$  zukommt.

Dabei ist anzunehmen, wofür auch die befriedigende Ausbeute des Reactionsproducts spricht, dass der Vorgang im Sinne folgender Gleichung:



statthabe und somit der Bildung der Hydroxamsäure vergleichbar sei.

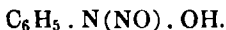
<sup>1)</sup> Ueber das Vorkommen von Glutamin in grünen Pflanzentheilen habe ich in der Zeitschr. f. physiol. Chem. 20, 327, schon eine Mittheilung gemacht. Die betreffenden Objecte wurden vor der Untersuchung meistens einige Tage in einem dunklen Raume belassen, um sie reicher an Eiweisszersetzungsproducten zu machen.

<sup>2)</sup> Nach einer mündlichen Mittheilung, die ich Hrn. W. Palladin verdanke.

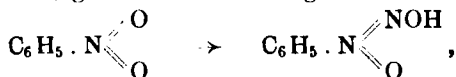
Zur weiteren Vertiefung der Reaction und besonders um zu erforschen, ob sich die Nitrogruppe auch direct an derselben betheiligen könne, habe ich das Verhalten einiger Nitrokörper gegen Hydroxylamin in Gegenwart von Natriumalkoholat zu studiren begonnen. Als erstes Ergebniss meiner Versuche möchte ich hier das Verhalten des Nitrobenzols kurz anführen.

Wenn man zu einer alkoholischen Lösung von Hydroxylamin in Gegenwart eines geringen Ueberschusses an Natriumalkoholat die berechnete Menge Nitrobenzol, unter Abkühlung mit Leitungswasser, zufügt, färbt sich die Flüssigkeit gelbbraun und nach einigen Stunden fängt die Abscheidung eines in glänzenden Schüppchen krystallisirenden Körpers an, welcher nach 24 Stunden das Ganze breiartig erstarren macht.

Die so erhaltene, mit Alkohol und Aether gewaschene salzartige Verbindung hat eine lichtgelbe Farbe und ist leicht in Wasser mit der gleichen Farbe löslich. Durch Ansäuern der wässrigen Lösung mit verdünnter Schwefelsäure, bis Tropäolinpapier sich eben färbt, scheidet sich in weissen Nadeln eine Substanz aus, die nach dem Trocknen gegen  $59^{\circ}$  schmilzt. Sie hat die Zusammensetzung und alle Eigenschaften des von E. Bamberger<sup>1)</sup> aus Phenylhydroxylamin durch Einwirkung von salpetriger Säure erhaltenen Nitrosophenylhydroxylamins:



Letztere Reaction lässt über die Constitution dieser interessanten Verbindung keinen Zweifel übrig, hingegen ist es nicht so leicht ersichtlich, wie durch den von mir gefundenen Vorgang der gleiche Körper entstehen könne. Wenn man von einer secundären Bildungsweise, die wenig wahrscheinlich ist, absieht, könnte man annehmen, dass ein Sauerstoffatom der Nitrogruppe auf das Hydroxylamin wie der Ketonsauerstoff, gemäss der Gleichung



einwirke.

Durch Verschiebung des Oximwasserstoffs könnte dann das Phenylnitrosohydroxylamin entstehen:



welches vielleicht als tautomere Verbindung aufgefasst werden kann.

Die ausführliche Beschreibung dieser Versuche folgt in der *Gazzetta Chimica Italiana*.

Bologna, Juni 1896.

<sup>1)</sup> Diese Berichte 27, 1553.