

|   | Gefunden | Berechnet für $C_6H_7(NO_2)_2 < \begin{matrix} C_6H_7 \\ COOH \end{matrix}$ |
|---|----------|---|
| C | 47.50    | 47.24   |
| H | 4.07     | 3.93  |

Schmelzpunkt der Dinitrocuminsäure ist 220° C.

#### Amidocuminsäure.

Nach Paternò und Fileti<sup>1)</sup> soll durch Reduction der Nitrocuminsäure ein Gemenge von zwei Amidosäuren erhalten werden.

Wenn diese Angaben richtig sind, so wäre die Nitrocuminsäure ebenfalls ein Gemenge zweier Isomeren. Wir behalten uns vor, diese Fragen näher zu studiren. Bisher wurde durch Zinn und Salzsäure das bereits von Cahours<sup>2)</sup> erhaltene salzsaure Salz der Amidocuminsäure erhalten. Dasselbe ist krystallinisch und in Salzsäure schwer löslich. Die Analysen ergaben Folgendes:

|    | Berechnet für $C_6H_7(NH_2) < \begin{matrix} C_6H_7 \\ COOH \end{matrix} HCl$ | Gefunden |
|----|---|----------|
| C  | 55.68   | 55.1     |
| H  | 6.4   | 6.69     |
| Cl | 16.47   | 16.03.   |

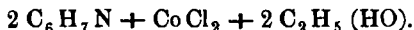
Eine ausführlichere Untersuchung der Salze der Amidocuminsäure soll bald auch in oben angedeuteter Richtung folgen.

#### 24. E. Lippmann und G. Vortmann: Ueber die Verbindungen des Kobalt- und Nickelchlorürs mit Theerbasen.

(Eingegangen am 27. December 1878; verl. in der Sitzung von Hrn. A. Pinner.)

Nachdem wir in einer vorläufigen Mittheilung<sup>3)</sup> die Methode, nach welcher solche Verbindungen dargestellt werden können, angedeutet, sei es uns jetzt gestattet, Näheres hierüber mitzutheilen.

Kobaltchlorür-Anilin. Zu einer alkoholischen Lösung von 1 Mol.  $CoCl_2$  werden 2 Mol. Anilin zugefügt. Die Flüssigkeit trübt sich bald, und es scheidet sich ein blassrothes Salz in blättrigen Krystallen aus, welches bereits an der Luft rasch blau wird. Das rothe Salz enthält Alkohol an Stelle des Krystallwassers und hat folgende Zusammensetzung:



Der Alkohol kann leicht darin qualitativ nachgewiesen werden. Man destillirt das Salz mit Wasser und prüft den übergehenden Alkohol mit Jod und Kali. Die Lieben'sche Jodoformreaction tritt selbst bei Anwendung kleiner Mengen der Salze rasch ein.

<sup>1)</sup> Diese Berichte VII.

<sup>2)</sup> Ann. Ch. Pharm. 109, S. 10.

<sup>3)</sup> Diese Berichte XI, 1069.

1.0544 rothes Salz verlor bei 100° C. 0.2357 g.

|             |                 | Berechnet für                        |
|-------------|-----------------|--------------------------------------|
|             |                 | $2 C_6 H_7 N + CoCl_2 + 2 C_2 H_6 O$ |
| $C_2 H_6 O$ | Gefunden 22.591 | 22.55.                               |

Das blaue Salz ist dann alkoholfrei und zeigt das nämliche blätterige Gefüge wie das rothe.

0.2609 g blaues Salz gaben, nachdem sie vorher bei 100° C. getrocknet wurden, mit Schwefelsäure behandelt 0.1305  $SO_4 Co$ .

|    |                  | Berechnet für          |
|----|------------------|------------------------|
|    |                  | $2 C_6 H_7 N + CoCl_2$ |
| Co | Gefunden 19.0395 | 18.67.                 |

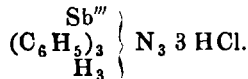
0.3957 g blaues, bei 100° C. getrocknetes Salz gaben 0.1971  $CoSO_4$ .

|    |                  | Berechnet für          |
|----|------------------|------------------------|
|    |                  | $2 C_6 H_7 N + CoCl_2$ |
| Co | Gefunden 18.9601 | 18.67.                 |

0.4526 g desselben Salzes, welches über Schwefelsäure getrocknet wurde, gaben 0.4101  $AgCl$  und 0.0041 g  $Ag$ .

|    |                 | Berechnet für          |
|----|-----------------|------------------------|
|    |                 | $2 C_6 H_7 N + CoCl_2$ |
| Cl | Gefunden 22.827 | 22.46.                 |

Schiff hat bereits früher <sup>1)</sup> Verbindungen des Anilins mit Chlorzink, Chlorzinn etc. hergestellt, Verbindungen, die vollständige Structuranalogie mit den unsrigen zeigen. Er fasst dieselben als atomistische Verbindungen, als Anile auf. So z. B. das salzsaure Stibanil



Demnach müsste man auch die Verbindung des Anilins mit  $CoCl_2$  als  $\left. \begin{array}{c} (C_6 H_5)_2 \\ Co \end{array} \right\} N_2 + 2 HCl$  als salzsaures Salz des Kobaltanils auffassen.

Die salzsauren Salze der Basen geben bekanntlich meistens mit Platinchlorid gut charakterisirte Doppelverbindungen. Dies ist nun bei dem Kobaltchlorür-Anilin nicht der Fall. Versetzt man eine alkoholische Lösung von Kobaltchlorür-Anilin mit Platinchlorid in alkoholischer Lösung, so bilden sich bald braune Nadeln, die als vollkommen kobaltfrei erkannt wurden. 0.3913 g, bei 100° C. getrocknet, gaben im Wasserstoffstrome reducirt 0.1279 g Pt und 0.5461 g  $AgCl$  und 0.0012 g  $Ag$ .

|    |                  | Berechnet für             |
|----|------------------|---------------------------|
|    |                  | $(C_6 H_7 NHCl)_2 PtCl_4$ |
| Pt | Gefunden 32.6859 | 32.99                     |
| Cl | 34.801           | 35.6.                     |

Das Salz spaltet sich bei dieser Reaction in  $CoCl_2$  und in Anilin, welches sich bekanntlich mit  $PtCl_4$  verbindet. Man muss also diese

<sup>1)</sup> Compt. rend. 56.

Verbindungen nicht als atomistische, sondern als molekulare auffassen, wodurch ihre grosse Unbeständigkeit, z. B. gegenüber Wasser erklärt wird. Das Kobaltchlorür-Anilin, sowie alle später zu erörternden Kobalt- wie Nickelverbindungen, zersetzen sich mit Wasser in Anilin, respective die betreffende Base und Kobalt oder Nickelchlorür, ebenso unbeständig verhalten sich dieselben bei der Glühhitze, wo ein analoger Zerfall eintritt.

Nickelchlorür-Anilin. Durch Fällung einer alkoholischen Lösung von Nickelchlorür mit Anilin entsteht ein apfelgrüner Niederschlag von der Zusammensetzung:



Diese Verbindung verliert erst bei 100° C. ihren Alkohol und geht dann in das gelbgrüne Salz  $2 \text{C}_6\text{H}_7\text{N} + \text{NiCl}_2$  über. Beide Verbindungen krystallisiren in kleinen Nadeln; Alkohol-Bestimmungen und Analysen ergaben Folgendes:

|                                | Gefunden    | Berechnet für<br>$\text{NiCl}_2 + 2 \text{C}_6\text{H}_7\text{N} + 2 \text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ |
|--------------------------------|-------------|--|
| $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ | 22.311 pCt. | 22.55 pCt.   |
| -                              | 22.406 -    | - - -  |
|                                | Gefunden    | Berechnet für<br>$\text{NiCl}_2 + (\text{C}_6\text{H}_7\text{N})_2$                                |
| C                              | 44.78       | 44.74  |
| H                              | 4.46        | 3.6  |
| Cl                             | 22.24       | —  |
|                                |             | 22.46.   |

0.3792 g Salz, bei 100° C. getrocknet, gaben, im Wasserstoffstrome reducirt, 0.0715 g Ni.

| Gefunden | Berechnet |
|----------|-----------|
| 18.86    | 18.67.    |

Kobaltchlorür-Toluidin. Ebenso erhalten wie das Anilinsalz; krystallisirt in glänzenden, blauen Nadeln, welche alkoholfrei sind. Die Zusammensetzung ist  $2 \text{C}_7\text{H}_9\text{N} + \text{CoCl}_2$ .

Nur Paratoluidin liefert diese Verbindung, nicht aber Ortho- oder Metatoluidin, welche Niederschläge von schmieriger Beschaffenheit geben.

0.3417 g bei 100° getrockneter Substanz gaben 0.1544 g  $\text{CoSO}_4$ ; 0.5088 g Substanz gaben 0.4222 g  $\text{AgCl}$  und 0.0021 g  $\text{Ag}$ .

0.2944 g Substanz gaben 0.5251 g  $\text{CO}_2$  und 0.1392 g  $\text{H}_2\text{O}$ .

|    | Gefunden | Berechnet für<br>$2 \text{C}_7\text{H}_9\text{N} + \text{CoCl}_2$ |
|----|----------|---|
| Co | 17.15    | 17.15   |
| Cl | 20.76    | 20.64   |
| C  | 48.64    | 48.84   |
| H  | 5.27     | 5.23.   |

Nickelchlorür-Tolindin. Grünes Salz, ebenso zusammengesetzt wie das vorhergehende, nur alkoholhaltig.

0.352 g verloren, bei 100° C. getrocknet, 0.0732 g Alkohol.

|         | Gefunden   | Berechnet für<br>(C <sub>7</sub> H <sub>9</sub> N) <sub>2</sub> + NiCl <sub>2</sub> + 2 C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O |
|---------|------------|---|
| Alkohol | 21.00 pCt. | 21.10 pCt.  |

0.352 g gaben 0.04908 Ni, im Wasserstoffstrome geblüht.

|    | Gefunden | Berechnet<br>nach obiger Formel |
|----|----------|---------------------------------|
| Ni | 13.94    | 13.53.                          |

0.6334 g alkoholhaltiges Salz gaben 0.4165 g AgCl und 0.0035 g Ag.

|    | Gefunden | Berechnet für<br>(C <sub>7</sub> H <sub>9</sub> N) <sub>2</sub> + NiCl <sub>2</sub> + 2 C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O |
|----|----------|---|
| Cl | 16.45    | 16.28.  |

0.4173 g bei 100° C. getrocknetes und gereinigtes Salz gaben 0.072216 g Ni.

|    | Gefunden | Berechnet für<br>2 C <sub>7</sub> H <sub>9</sub> N + NiCl <sub>2</sub> |
|----|----------|--|
| Ni | 17.31    | 17.15.   |

0.3258 g bei 100° C. getrocknetes Salz gaben 0.2697 g AgCl und 0.0028 g Ag.

|    | Gefunden | Berechnet für<br>2 C <sub>7</sub> H <sub>9</sub> N + NiCl <sub>2</sub> |
|----|----------|--|
| Cl | 20.76    | 20.64.   |

Kobaltchlorür-Xylidin. Hellblaue, in kleinen Nadelchen krystallisierende Verbindung, die alkoholfrei erhalten wird.

0.2805 g, bei 100° C. getrocknet, gaben 0.1184 g Co SO<sub>4</sub>.

0.2508 g aus Alkohol umkrystallisirtes Salz gaben 0.1904 g AgCl und 0.0032 g Ag.

|    | Gefunden | Berechnet für<br>2 C <sub>8</sub> H <sub>11</sub> N + CoCl <sub>2</sub> |
|----|----------|---|
| Co | 16.03    | 15.86   |
| Cl | 19.17    | 19.09.  |

## 25. Friedrich C. G. Müller: Untersuchungen über den Bessemerprocess.

II. Mittheilung.<sup>1)</sup>

(Eingegangen am 17. Januar.)

### III. Der deutsche Bessemerprocess.

In meiner ersten Abhandlung wurden Analysen und Diagramme zweier Bessemerchargen vom Stahlwerk Osnabrück mitgetheilt, die auf eine neue, bis dahin nicht beobachtete Art des Bessemerprocesses führten, dessen Eigenthümlichkeit in dem Stillstand der Siliciumverbrennung während der Eruptionsperiode bestand und einer heissen

<sup>1)</sup> Die heutige Mittheilung knüpft unmittelbar an meine im Frühling vorigen Jahres in diesen Berichten XI, 536, veröffentlichte Abhandlung an. Es wird keine Beziehung genommen auf meine ausführliche Abhandlung über den deutschen