

**159. H. Ritthausen: Ueber Alloxantin als Spaltungsproduct des Convicins aus Saubohnen (*Vicia Faba minor*) und Wicken (*Vicia sativa*).**

(Eingegangen am 23. März.)

Aus einem durch Auskochen mit 80 procentigem Spiritus bereiteten Extract gepulverter Saubohnen, nach dem Abdestilliren des Alkohols zur Befreiung von Fetten anhaltend und wiederholt mit Aether ausgeschüttelt<sup>1)</sup>, hatten sich nach längerem Stehen ansehnliche Mengen glänzender Blättchen ausgeschieden, die bei Verdünnen des Extracts mit Wasser sich nicht lösten und mittels Decantiren, Abheben der Lösung und Filtriren leicht isolirt und fast rein gewonnen werden konnten, im Ganzen ca. 60 g von 150 kg Samen. Ich hielt diese Substanz für identisch mit dem aus Wickensamen dargestellten Convicin<sup>2)</sup>, ging daher bald zum Studium seiner Spaltungsproducte beim Erhitzen mit verdünnter Schwefelsäure und concentrirter Salzsäure (1.12 spec. Gew.) über.

Mit verdünnter Schwefelsäure (1 Hydr. : 2 H<sub>2</sub>O) im Wasserbade gelöst, hierauf etwa 2 Minuten gekocht, schieden sich aus der braunen Lösung innerhalb 1—2 Tagen grössere schöne Krystalle und Krystallblättchen ab, die in kochendem Wasser gelöst und nach Abfiltriren bräunlicher Flocken farblos wieder in derselben Form auskrystallisirten.

Die gleichen Krystalle bildeten sich aus einer Lösung der Substanz in unverdünnter Salzsäure im kochenden Wasserbade innerhalb 2—3 Tagen und wurden nach Auflösen in kochendem Wasser, Abfiltriren brauner Flocken in scheinbar unveränderter Menge, sowie denselben Krystallformen wieder gewonnen.

Die Ausbeute war beträchtlich; 10 g Saubohnen-Convicin gaben mittels Schwefelsäurezersetzung 3.423 g umkrystallisirter farbloser Substanz; 9.7 g mittels Salzsäure 3.573 g oder 34.2 und 36.8 pCt. der angewandten Menge.

2 g Convicin aus Wicken gaben mit Salzsäure zersetzt 0.735 g Krystalle = 36.75 pCt.

Die Krystalle sind theils isolirt, theils zu Gruppen verwachsen, 1 bis 2 mm lang, zeigen schiefe Endflächen und häufig abgestumpfte Kanten; am schönsten ausgebildet erweisen sich die an den Wänden der Bechergläschen sich ansetzenden Krystalle, die rhombisch zu sein scheinen und mit den von Schorlemmer<sup>3)</sup> gezeichneten Formen der Alloxantinkrystalle völlig übereinstimmen.

<sup>1)</sup> In der Trommsdorff'schen Fabrik 1886 von 150 kg Samen dargestellt.

<sup>2)</sup> Journ. prakt. Chem. (2) 24, 218.

<sup>3)</sup> Lehrbuch 3, S. 900.

An der Luft färben sich die Krystalle röthlich. In Wasser von gewöhnlicher Temperatur fast ganz unlöslich, lösen sie sich beim Kochen damit allmählich vollständig auf und krystallisiren nach dem Erkalten der Lösung unverändert wieder aus.

Die wässrige Lösung zeigt folgende Reactionen. Mit Barytwasser veilchenblauer Niederschlag, der beim Kochen allmählich farblos wird und sich theilweise löst.

Mit Eisenchlorid und Ammoniak tiefblaue Flüssigkeit; salpetersaures Silber giebt sofort, bei gelinder Erwärmung, Abscheidung von Silber.

1 — 2 mg fester Substanz auf dem Uhrglase mit einem Tropfen Salpetersäure (1.4 spec. Gew.) über der kleinsten Flamme eines Bunsenbrenners bis zur Verdunstung der Säure gelinde erwärmt, geben beim Hinzufügen von 1 Tropfen Ammoniak und etwas Wasser eine prachtvoll purpurfarbene Lösung von grosser Beständigkeit, so dass die Färbung tagelang unverändert bleibt und nach dem Eintrocknen durch Aufspritzen von Wasser wieder hervorgerufen werden kann, so lange noch violetrothe Körnchen vorhanden sind.

#### Resultate der Analyse:

##### Krystallwassergehalt:

des $\text{SO}_3$ -Zersetzungspoductes . . .	11.20 pCt.)	Mittel 11.71.
des Salzsäurezersetzungspoductes . . .	12.23 »	

C, H und N bestimmt von Dr. Kirschnick und Dr. Preuss.

Gef. Procente: N 17.57, 17.61, 17.70.

Ber. » » 17.62

Ber. für Alloxantin  $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{N}_4\text{O}_{10}$ .

Procente: C 29.81, H 3.10, N 17.39, O 49.70.

Gef. » » 29.59, » 3.29, » 17.62, » 49.50.

Die Zahlen entsprechen also fast genau der Formel des krystallisierten Alloxantins.

Mit Berücksichtigung des Gehalts an Wasser = 11.71 pCt ergiebt sich:

Procente: C 29.59, H 2.07, N 17.62, O 39.01,  $\text{H}_2\text{O}$  11.71.

Ber. für Alloxantin  $\text{C}_8\text{H}_9\text{N}_4\text{O}_8$ , 2  $\text{H}_2\text{O}$ .

Procente: C 29.81, H 1.86, N 17.39, O 39.76,  $\text{H}_2\text{O}$  11.18.

Ber. für Alloxantin  $\text{C}_8\text{H}_4\text{N}_4\text{O}_7$ , 3  $\text{H}_2\text{O}$ .

Procente: C 29.81, H 1.24, N 17.39, O 34.79,  $\text{H}_2\text{O}$  16.77.

Die getrocknete Substanz ist gelb, oder gelb mit einem Stich ins Röthliche; beim Uebergießen mit Wasser färbt sich dies schwach purpurroth, anhaltendes Kochen damit bewirkt vollständige Lösung des Rückstandes und scheidet die erkaltete Lösung farblose Krystalle unveränderten Alloxantins wieder ab.

Dies Verhalten, so wie alle hier erwähnten Eigenschaften des aus Convicin dargestellten Körpers: Krystallform, geringe Löslichkeit in kaltem Wasser, Wassergehalt, Zusammensetzung, Reaction mit Barytwasser, Eisenchlorid und Ammon, salpetersaurem Silber, Salpetersäure

und Ammoniak zeigen eine so grosse Uebereinstimmung mit den Eigenschaften des Alloxantins aus Harnsäure, dass ich mich für berechtigt halten darf, denselben als Alloxantin zu bezeichnen.

Convicin aus Wicken, wovon 80 kg Samen c. 8 g ergaben, beschrieb ich bereits 1881 a. a. O. und berechnete aus der Analyse die empirische Formel  $C_{10}H_{15}N_3O_7, H_2O$  (irrtümlich steht im Original  $C_{10}H_{14}N_3O_7, H_2O$ ).

Die bisherigen Untersuchungen des Convicins aus Sau- bohnen, bei welchen ich von den HHrn. DDr. Kirschnick und Preuss unterstützt wurde, führten aber zu der empirischen Formel:  $C_{10}H_{15}N_3O_8, H_2O$ , so dass es noch zweifelhaft erscheint, ob es trotz sehr grosser Aehnlichkeit in seinem Aussehen und Verhalten mit dem aus Wicken und obschon es die gleiche Menge Alloxantin liefert, völlig identisch oder verschieden davon ist. Weitere Untersuchungen erst können hierüber Gewissheit geben.

Erwähnenswerth erscheint noch die Reaction des Convicins bei Behandlung mit Salpetersäure und Ammoniak in der bei Alloxantin näher bezeichneten Weise; es entsteht dabei wie bei Harnsäure und Alloxantin ein purpurfarbiger Rand oder auch Lösung von derselben Färbung.

Verschiedene Beobachtungen machen es höchst wahrscheinlich, dass Convicin ein Glycosid ist, gleich dem Vicin, für welches ich dies bereits sicher erwiesen habe<sup>1)</sup>. Die Mutterlaugen des Alloxantins geben nach Abscheidung der Säure, des Ammoniaks und sonstiger stickstoffhaltiger Zersetzungspredkte Lösungen, die sich gegen die bekannten Zuckerreagentien wie Zuckerlösungen verhalten und stark rechts drehen.

Agriculturchem. Universitätslaboratorium zu Königsberg i/Pr.

---

#### 160. H. Ritthausen: Ueber Galactit aus den Samen der gelben Lupine.

(Eingegangen am 23. März.)

Galactit nenne ich einen schön krystallisirenden Körper aus gelben Lupinen, welcher nicht die Zusammensetzung eines Kohlehydrats besitzt, bei der Hydrolyse aber mehr als 60 pCt. Galactose liefert.

Ich gewann die Substanz aus einem durch Auskochen gepulverter Lupinen mit 80 proc. Spiritus bereiteten Extract, welcher nach dem Abdestilliren des Alkohols durch Ausschütteln mit Aether von Fetten

---

<sup>1)</sup> Nähere Mittheilungen werden bald folgen.