

Bei der zweiten Methode erhielten wir ein Phosphorzinn mit einem Phosphorgehalt von 0.746 und 0.827 pCt.

Das nach 3) erhaltene Phosphorzinn hatte ein kleinblättriges Gefüge und ergab folgende Zusammensetzung:

Sn 96.551

P 2.856.

Die vierte Darstellungsmethode ergibt auch Phosphorzinn von kleinblättrigem Gefüge.

Die im Handel vorkommenden zwei Sorten von Phosphorzinn sind ebenfalls silberweisse Massen mit blättrigem Bruche und enthalten:

(No. 0) 95.904 pCt. Sn

(- 1) 98.9 - Sn.

Wir gedenken unsere Untersuchungen im nächsten Semester fortzusetzen.

Berlin, Anorg. Lab. d. kgl. Gewerbe-Akademie.

371. C. O. Cech: Ueber das Verhalten des Taurins im Organismus der Vögel.

(Eingegangen am 17. Juli.)

Den meisten Angaben über das Verhalten einer Substanz „im Organismus“ liegen Fütterungsversuche an Hunden zu Grunde. Es hat sich nun in neuerer Zeit nach und nach gezeigt, dass eine Verallgemeinerung dieser an Hunden erhaltenen Resultate nicht ohne Weiteres zulässig ist, dass vielmehr wesentliche Unterschiede in den verschiedenen Thierspecies der Säugethiere constatirt werden müssen, namentlich mit Rücksicht darauf ob es sich um Fleischfresser oder Pflanzenfresser handelt. Noch viel weniger aber ist eine Verallgemeinerung gestattet mit Rücksicht auf die grosse Ordnung der Vögel, die sich durch die Endprodukte des Stoffwechsels sehr wesentlich von den Säugethieren unterscheiden.

Trotzdem sind Vögel bei den Versuchen über das Verhalten heterogener Substanzen bisher sehr wenig berücksichtigt worden.

Ich habe (auf Vorschlag des Hrn. E. Salkowski) zunächst Versuche über das Verhalten des Taurins bei Hühnern angestellt, welches, wie dieser Forscher ¹⁾ bereits früher nachgewiesen hat, beim Menschen und beim Hunde in die entsprechende Uramidosäure übergeht, während es bei Kaninchen (wahrscheinlich in Folge einer primären Zersetzung im Darmcanal) ein Auftreten von unterschwefliger Säure und Schwefelsäure im Harn bewirkt. Die Hühner erhielten

¹⁾ Diese Berichte V, 637.

1 bis 2 Gr. aus Rindergalle dargestelltes und völlig reines Taurin pro Tag, als Lösung in den Schlund eingegossen. Dasselbe zeigt keine directen giftigen Wirkungen, indessen stellen sich die Zeichen von Darmcatarrh ein, die Entleerungen werden dünnflüssig und die Thiere verlieren bei längerer Fortsetzung der Versuche die Fresslust.

Zunächst erschien ein grosser Theil des Taurins in den Ausscheidungen wieder. Da es nicht möglich ist, den Harn und die Darmentleerung bei den Vögeln gesondert aufzufangen, so muss es auch unentschieden bleiben, ob das Taurin gar nicht resorbirt oder resorbirt und unverändert wieder ausgeschieden wird. Die dem Taurin entsprechende Uramidosäure, die Uramidosulfäthylsäure, war in den Entleerungen nicht nachweisbar.

Zur Untersuchung darauf wurden die frischen Excremente mit 90-procentigem Alkohol digerirt, die alkoholischen Auszüge abdestillirt und eingedampft, der Rückstand in Wasser gelöst, ohne von den ausgeschiedenen harzigen Massen abzufiltriren, mit Bleiessig gefällt, filtrirt, durch Schwefelwasserstoff entbleit und eingedampft; es gelang so, den massenhaft in den Entleerungen enthaltenen Gallenfarbstoff vollständig zu eliminiren. Das weitere Verfahren war dasselbe, das von Hrn. E. Salkowski bei der Untersuchung des Harns angewendet wurde (siehe Virchow's Archiv, Band 58, p. 490). Ebenso wenig fanden sich unterschweflige Salze in den Excrementen. Zur Untersuchung darauf diente der oben erwähnte Bleiniederschlag (jedoch erst nach möglichster Abscheidung der harzigen Massen dargestellt), der ausgewaschen und mit kohlen-saurem Ammon digerirt wurde, um die unterschweflige Säure an Ammoniak zu binden. Ein Controlversuch, bei dem Hühnerexcrementen kleine Mengen von unterschweflig-saurem Natron zugesetzt wurden, zeigte die Brauchbarkeit dieser Methode.

Andererseits konnte aber auch nie den Hühnern eingegebenes, unterschweflig-saures Natron (etwa 1 Gr. krystallisirtes Salz pro Tag) in den Entleerungen wieder aufgefunden werden.

Dieselben enthielten dagegen reichlich schwefelsaure Salze. Es ist also wohl möglich, dass aus dem Taurin unterschweflige Säure gebildet, jedoch weiter oxydirt wird. Ein, soweit als dies möglich, genauer quantitativer Versuch ergab eine unzweifelhafte Steigerung der Schwefelsäureausscheidung unter dem Einflusse von Taurin.

Ein ausgewachsenes Huhn von normalem Körpergewicht erhielt an drei Normaltagen 100 Gr. Hafer, an den drei darauf folgenden Tagen 150 Gr. Hafer und 5 Gr. Taurin in gelöster Form.

Die ausgeschiedene Schwefelsäure betrug an den Normaltagen im Ganzen 0.389 Gr., an den drei Fütterungstagen aber 0.890 Gr.

Harnsäure wurde ausgeschieden in der ersten Periode 5.346 Gr., in der zweiten Periode 5.586 Gr. Die Harnsäure erwies sich als schwefelfrei.

Es fragt sich nun, was aus dem Kohlenstoff und Stickstoff des zersetzten Taurins geworden sei, dessen Schwefel sich als Schwefelsäure fand. Gewiss lag die Annahme am nächsten, dass der kohlenstoff- und stickstoffhaltige Rest in Harnstoff übergegangen ist.

Die Untersuchung der Excremente liess jedoch so wenig Harnstoff erkennen, dass derselbe nicht einmal mit Sicherheit als vom Taurin abstammend aufgefasst werden kann, da kleine Mengen Harnstoff auch normal vorkommen.

Die Untersuchung auf Harnstoff geschah durch Ausziehen mit Alkohol, Aufnahme in Wasser, Fällen mit Bleiessig, Entbleien des Filtrates, Verdampfen, Aufnahme mit absolutem Alkohol u. s. w.

Schliesslich wurde die auf wenige Tropfen reducirte wässrige Lösung mit Salpetersäure versetzt.

Es ergab sich darnach naturgemäss die Aufgabe, festzustellen: ob der Harnstoff dem Thiere einverleibt, wieder unverändert ausgeschieden werde?

Die zu diesem Zwecke unternommenen Versuche führten zu dem überraschenden Resultat, dass der Harnstoff nur zum kleinsten Theil wiedererscheint. Auch hier sind wiederum Controlversuche mit Zusatz von Harnstoff zu Hühnerexcrementen angestellt worden, welche zeigen, dass die angewandte Methode den grössten Theil des Harnstoffs wiederfinden lässt, dagegen wurden von fast 4 Gr. im Laufe von 3 Tagen eingeführtem Harnstoff nur etwa 0.25 Gr. wiedererhalten.

Was aus dem Harnstoff im Körper wird, muss vorläufig noch dahingestellt bleiben.

Bestätigen sich jedoch die neuesten Angaben Knieriem's¹⁾, nach welchen bei Hühnern die Amidosäuren (Glycocoll, Leucin) in Harnsäure übergehen, so wäre es nicht undenkbar, dass auch der Harnstoff im Organismus der Vögel zu Harnsäure ergänzt wird.

Eine weitere Verfolgung dieser gewiss sehr interessanten Frage wird von meiner Seite nicht beabsichtigt, da, wie ich durch gütige Mittheilung des Hrn. Prof. E. Salkowski erfahre, ganz unabhängig von den vorliegenden Untersuchungen das Verschwinden eingegebenen Harnstoffs bei Hühnern ja auch schon eine Zunahme der Harnsäure im Laboratorium des Hrn. Prof. M. Jaffé in Königsberg festgestellt wurde und dort weitere Untersuchungen über dieses Thema im Gange sind. Die allerdings nur geringe Zunahme der Harnsäure an den

¹⁾ Zeitschr. für Biol. 13, 1. Heft.

Taurin-Tagen legt die Möglichkeit nahe, dass die kohlenstoff- und stickstoffhaltige Gruppe des zersetzten Taurins in Harnsäure übergegangen ist.

Berlin, Chem. Laborat. d. patholog. Institutes.

372. L. Barth und H. Weidel: Ueber die Einwirkung der Salzsäure auf das Resorcin.

(Der kaiserl. Akademie d. Wissensch. in Wien vorgelegt am 5. Juli 1877.)

(Eingegangen am 30. Juli.)

In einer Arbeit „über einige Derivate der Dioxybenzoësäure“, welche der Eine von uns in Gemeinschaft mit Senhofer ¹⁾ ausgeführt hat, wurde der Entstehung eines grün dichroïstischen, harzartigen Körpers bei der Einwirkung von Wasserstoffsäuren auf Resorcin unter erhöhtem Drucke Erwähnung gethan.

Später gab E. Kopp ²⁾ eine Reaction des Resorcins an, die auf der Bildung eines dichroïstischen Körpers durch die Einwirkung von rauchender Schwefelsäure auf dasselbe beruht.

Weiter erwähnt Böttinger ³⁾ einen rothbraunen Körper, den er bei der Behandlung von Resorcin mit Kohlensäure und Natrium erhielt und welcher in alkalischer Lösung grüne Fluorescenz zeigt.

Auf die Mittheilung Böttingers hat der Eine von uns in einer Notiz ⁴⁾ über eine noch nicht abgeschlossene Untersuchung dieses dichroïstischen Körpers berichtet.

Schliesslich hat Annaheim ⁵⁾ bei der Einwirkung von rauchender Schwefelsäure auf Resorcin (1:2) in der Absicht ein Diresorcinsulfon darzustellen, ebenfalls einen den beschriebenen Eigenschaften nach mit unsern Reactionsprodukte identischen Körper erhalten ⁶⁾.

Wir schicken voraus, dass die Produkte, wie sie durch Einwirkung von Natrium, Schwefelsäure, Salzsäure etc. auf das Resorcin entstehen im Wesentlichen gleichartig sind. Dies haben wir für die mittelst der genannten Substanzen gewonnenen Körper zweifellos festgestellt, bevor uns noch die Notiz von Annaheim bekannt war. Für unsere Untersuchung aber stellten wir die zu beschreibenden Verbindungen stets aus Resorcin mit Salzsäure unter erhöhtem Drucke in der Weise, wie es der Eine von uns in der ersten Notiz erwähnt hat, dar.

¹⁾ Ann. d. Chem. u. Pharm. 164, 122. (Anmerkung.)

²⁾ Diese Berichte VI, 447.

³⁾ Ebend. IX, 182.

⁴⁾ Ebend. IX, 308.

⁵⁾ Ebend. X, 975.

⁶⁾ Wahrscheinlich bildet sich derselbe Körper auch neben dem von Baeyer vermutheten Succinein des Resorcins, bei der Einwirkung von Succinylchlorid auf Resorcin (Malin Ann. d. Chem. u. Pharm. 138, 79).