

**299. S. Radziejewski und E. Salkowski: Bildung von Asparaginsäure bei der Pankreas-Verdauung.**

(Mitgetheilt von dem Letztern; eingegangen am 19. Juli.)

Asparaginsäure ist als Spaltungsprodukt von Eiweisskörpern schon mehrfach aufgefunden, theils zusammen mit Glutaminsäure aus pflanzlichen Eiweissstoffen von Ritthausen, aus thierischen in grosser Menge von Hlasiwetz und Habermann, theils für sich allein erhalten beim Behandeln thierischer Eiweisskörper mit verdünnter Schwefelsäure von Kreussler. Es lag nahe, zu untersuchen, ob die eiweisspaltenden Fermente des Thierkörpers, als deren Repräsentant das Pankreasferment betrachtet werden kann, gleichfalls eine dieser Säuren bildet. Mein verstorbener Freund Radziejewski hat sich einige Zeit und zuletzt im Wintersemester 1873—74 im Laboratorium des pathologischen Instituts mit dieser Frage beschäftigt. Zur Aufindung der beiden Säuren wurde folgender Weg eingeschlagen: Mit Wasser gut gewaschenes, frisches Blutfibrin wurde durch mehrstündige Digestion mit der Pankreasdrüse vom Ochsen bei 40—50° in Lösung gebracht, alsdann aufgekocht und unter Zusatz von  $\text{Ba CO}_3$  eingedampft; es ging dabei unter Entwicklung von  $\text{NH}_3$ , Baryt in Lösung. Aus der eingedampften Flüssigkeit schied sich zunächst ein Theil des Leucin und Tyrosin aus, die Mutterlauge wurde mit Alkohol gefällt und dadurch ein Niederschlag erhalten, der neben anderen Substanzen die im Alkohol unlöslichen Barytsalze obiger Säuren enthalten musste. Derselbe wurde in Wasser gelöst, das Ba durch  $\text{SO}_4 \text{H}_2$  ausgefällt, wiederum mit Alkohol gefällt, wobei die Säure in Lösung blieb. Der eingedampfte alkoholische Auszug mit  $\text{Ba CO}_3$  gesättigt, wiederum mit Alkohol gefällt etc. Durch mehrfache Wiederholung dieser Operation gelangte man schliesslich zu einer beim Eindampfen hart werdenden Masse. Bei diesem Punkte der Untersuchung angelangt, wurde R. seinen Arbeiten durch den Tod entrissen. Ich suchte zuerst die in Wasser ziemlich leicht lösliche, fast schwarze Masse durch Kochen mit Thierkohle zu entfärben, doch gelang dies nur unvollständig. Das Filtrat, aus dem sich beim Eindampfen heildurchsichtige kugelige Massen absetzten, wurde jetzt direkt mit  $\text{Cu CO}_3$  gekocht und heiss filtrirt — beim Erkalten schied sich ein schwerlösliches Kupfersalz in hellblauen Nadeln aus, das zum Zweck der Reinigung nochmals in  $\text{HCl}$  gelöst und durch  $\text{NaHO}$  wieder gefällt wurde. Aus dem Kupfersalz erhielt man durch  $\text{H}_2 \text{S}$  beim Eindampfen eine in schönen weissen Blättchen krystallisirende Säure, im Habitus durchaus mit Asparaginsäure übereinstimmend. Dieselbe wurde durch Erwärmen mit  $\text{Cu H}_2 \text{O}_2$  auf's Neue in das Kupfersalz eingeführt. 0.4282 Gr. desselben gaben, anhaltend bei 115° getrocknet 0.1267  $\text{H}_2 \text{O}$  = 29.59 pCt.; beim Behandeln mit  $\text{H}_2 \text{S}$  0.1230  $\text{Cu}_2 \text{S}$ , 0.09871  $\text{Cu}$  = 23.05 pCt.

Die Formel  $C_4 H_5 Cu N O_4 + 4\frac{1}{2} H_2 O$  verlangt:

$H_2 O$	29.59 pCt.	Cu	23.02 pCt.
gef.	29.42 pCt.		23.05 pCt.

Aus dem Filtrat vom  $Cu_2 S$  wurde durch Eindampfen wiederum Asparaginsäure erhalten, leider nur in sehr geringer Menge.

0.1449 Gr. gaben 0.1900  $CO_2$  und 0.0741  $H_2 O$

	Berechnet.	Gefunden.
$C_4$	36.09	35.76
$H_7$	5.26	5.68.

Die Bildung von Asparaginsäure ist somit nachgewiesen. Ihre Menge erscheint allerdings nur gering, doch ist es sehr wohl möglich, dass sie bei Veränderung der Bedingungen für Bildung, bei längerer oder kürzerer Digestion sehr viel reichlicher auftritt. Ausserdem ist das Verfahren bei der Darstellung mit grossem Verlust verbunden, vielleicht auch an sich nicht gerade zweckmässig. Diese Punkte müssen durch spätere Untersuchungen aufgeklärt werden. Die kupferhaltige Flüssigkeit nach Abscheidung des asparaginsäuren Kupfers gab, durch  $H_2 S$  entkupfert und eingedampft, eine relativ reichliche Menge eines fast farblosen, stark sauren Syrups, aus dem Glutaminsäure indess nicht erhalten werden konnte.

### 300. T. Slawik: Ueber die Elektrolyse des Kaliumphenylacetats.

(Eingegangen am 20. Juli.)

Kolbe<sup>1)</sup> hat zuerst im Jahre 1849 durch die Einwirkung des elektrischen Stromes auf eine wässrige Lösung von Kaliumacetat, das Methyl erhalten, wobei ausserdem Kaliumcarbonat, Wasserstoff, Sauerstoff, Kohlendioxyd und Methylacetat, als weitere Zersetzungsprodukte, beobachtet worden sind. E. Bourgoïn<sup>2)</sup> hat ferner durch eine Reihe von Versuchen nachgewiesen, dass sowohl Säuren, als auch Salze organischer oder anorganischer Natur, durch die Wirkung des elektrischen Stromes, in ein basisches Element (Wasserstoff oder Metall) am negativen Pole, und in das Säureanhydrid, oder in den, dem Metalle, oder den basischen Wasserstoffatomen der Säure entsprechenden Sauerstoff, am positiven Pole, zerlegt werden. Andere Zersetzungsprodukte organischer Säuren entstehen durch einen sekundären Prozess, und zwar, nicht durch direkte Wirkung der Elektrizität, sondern durch die Oxydation des in *status nascendi* auftretenden Sauer-

<sup>1)</sup> Annal. Chem. Pharm. LXIX, S. 259.

<sup>2)</sup> Compt. rend. 65, SS. 892, 998.