

In dritter Linie sollen Versuche angestellt werden, ob Vertreter der zur Zeit noch nicht bekannten Imidocarbonsäuren und Imidocarbaminsäuren nach früher von dem Einen von uns schon angegebenen Prinzipien darstellbar sind, und ob auch an Senföle Halogenalkyle sich addiren lassen.

Heidelberg, den 4. März 1882.

110. J. Dogiel. Bemerkung zu der Notiz von C. Binz und H. Schulz: Zur chemischen Theorie der Arsenwirkungen.

(Eingegangen am 21. Januar; verlesen in der Sitzung von Hrn. A. Pinner.)

Da ich bald eingehender die Theorie von C. Binz und H. Schulz zu besprechen beabsichtige, so mache ich vorläufig nur einige Bemerkungen auf die Entgegnung¹⁾, welche diese Autoren meiner Abhandlung: »Beiträge zur Lehre von der Arsenikwirkung auf den thierischen Organismus« (Pflügers Arch. f. ges. Phys. XXIV) angeeignet liessen.

1. In meiner eben citirten Arbeit findet sich folgender Versuch: «Versuch A. Aus der Carotis eines kleinen jungen Hundes wurde eine Portion Blut entnommen. Hierauf führte man dem Hunde 40 ccm einer durch einstündiges Kochen erhaltenen, wässrigen Lösung von Arsenigsäure-Anhydrid in den Magen und unterband den Oesophagus. Nach einiger Zeit traten alle Vergiftungssymptome, Brechanfälle u. s. w. auf. Anderthalb Stunden nach der Einführung des Arseniksäure-Anhydrids in den Magen des Thieres wurde wieder eine Portion Blut der Carotis entnommen, um es auf den Arsengehalt zu prüfen. Die durch den Dialysator aus beiden Portionen Blutes erhaltenen Flüssigkeiten wurden der Probe unterworfen. Der Marsh'sche Apparat wies in der zweiten Portion Flüssigkeit Arsen nach. Ferner gaben Schwefelwasserstoff und Chlorwasserstoff derselben Flüssigkeit eine gelbe, $\text{CuSO}_4 + \text{KHO}$ eine grüne Farbe und endlich erzeugte Silbernitrat mit einigen Tropfen Ammoniak einen gelben Niederschlag, der sich im Ueberschuss des Ammoniaks wieder auflöste. Hiergegen traten in der zweiten Portion Flüssigkeit, welche aus dem vor der Vergiftung des Thieres der Carotis entnommenen Blute gewonnen war, durch Zusatz von Schwefelwasserstoff mit Chlorwasserstoff keine Veränderungen ein; Silbernitrat erzeugte einen weissen Niederschlag, der sich durch vorsichtigen Zusatz von Ammoniak nicht gelb färbte.

¹⁾ Diese Berichte XIV, 2400.

Hätten die betreffenden Autoren, abgesehen von anderen hierher gehörenden Versuchen, auch nur diese eine Beobachtung berücksichtigt, so würden sie mir nicht das Recht absprechen zu sagen: »Alle angeführten Beobachtungen weisen mit einiger Wahrscheinlichkeit darauf hin, dass Arseniksäure-Anhydrid, in den Magen eingeführt und ins Blut gelangt, in Form von arsenigsaurer aber nicht arsensaurer Verbindung nachweisbar ist.«

2. Zweitens werfen mir C. Binz und H. Schulz vor, dass ich zu wenig Wasser bei der Dialyse angewendet habe.

Trotz der Energie, mit welcher dieser Vorwurf gemacht ist, verliert derselbe jedoch jedwede Bedeutung, wenn man in Betracht zieht, dass es mir bei den Versuchen mit dem Dialysator nicht um quantitative, sondern qualitative Bestimmungen der Arsenigen Säure, der Arsensäure oder ihren Verbindungen zu thun war. Aus diesem Grunde war die Angabe der angewendeten Wassermenge und Manipulationen für das Verständniss des Ganzen mir wie den Lesern dieses Journals vollkommen irrelevant.

3. Weiter sagen C. Binz und H. Schulz unter Anderem: »Ebensowenig gelang es aber Dogiel auch, mit Hühnereiweiss Arsensäure zu reduciren und das ist einfach unrichtig, ebenso wie die Angabe, dass Eiweiss mit Arsensäurelösung gekocht eine Gallerte gebe. Wir erhielten bei eigens dahin angestellten Versuchen immer Gerinnung.«

Es wundert mich nicht wenig, wie C. Binz und H. Schulz beim Kochen des Eiweiss mit Arsensäure keine Gallerte erhalten, demonstriere ich doch schon seit einer Reihe von Jahren meinen Zuhörern diese Reaktion, welche so leicht zu erhalten ist. Hier will ich nur anführen, dass man auf zwei Wegen diese gallertartige Masse erzielt.

Das durch ein reines Handtuch colirte Hühnereiweiss wird mit der halben Menge destillirten Wassers verdünnt und nach Zusatz von pulverisirter Arsensäure (auf 4 ccm solchen Eiweiss 0.12 g Arsensäure) in einem Reagenzgläschen auf der Spirituslampe unter beständigem Schütteln bis 60—65° C. erhitzt.

Gleiches Resultat erhält man, wenn man obige Mischung in einer Glasschale auf dem Wasserbade auf 60—65° C. erhitzt.

Die nach diesen Methoden erhaltene Gallerte löst sich vollkommen im Ueberschuss von Wasser beim Erhitzen.

Aehnliche Erscheinungen kann man bei der Wirkung von Orthophosphorsäure (H_3PO_4) auf Eiweiss beobachten.

Kann man sich auch nicht mit der Bestimmtheit über diese Verbindung der Arsensäure aussprechen, wie es Johnson¹⁾ in Bezug auf einige andere Säuren gethan, so muss man doch eine Verbindung der Arsensäure mit dem Eiweiss zugeben.

4. Die von C. Binz und H. Schulz angeführten Beobachtungen über die Wirkung faulenden Fibrins u. s. w. auf die Ueberführung der arsenigen Säure in Arsensäure und umgekehrt beweisen durchaus nicht einen ebensolchen Vorgang im thierischen Organismus; wenn etwas Aehnliches auch hier vorgehen sollte, so sind immer dafür noch Beweise beizubringen.

Das sind die Gründe, welche mir zu glauben erlauben, dass C. Binz und H. Schulz trotz der energischen Vertheidigung ihrer Theorie am Ende doch nichts bewiesen haben.

Aus demselben Grunde nehme ich an, dass bei der Erklärung der Arsenwirkung auf den thierischen Organismus die schon von Liebig ausgesprochene Ansicht der Wahrheit am nächsten liegt; meine Versuche sprechen wenigstens zu Gunsten dieser Annahme.

Kasan, den 30. Dezember 1881.

III. M. A. Jorissen: Bemerkungen zu der Arbeit des Hrn. M. Foerster über die Anwesenheit des Furfurols in gegohrenen Flüssigkeiten.

(Eingegangen am 27. Februar.)

Herr Foerster hat in diesen Berichten, Heft 2 dieses Jahrganges, einen Artikel mit der Ueberschrift: »Ursache der Jorissen'schen Reaktion auf Fuselöl« veröffentlicht. Dieser Arbeit zufolge wäre die Reaktion, welche ich als für die Fuselöle charakteristisch angegeben habe, nicht dem Gährungsamylalkohol oder seinen Homologen, sondern dem Furfurol zuzuschreiben. Ich bin fern davon die Behauptung des Hrn. Foerster anfechten zu wollen, erkenne vielmehr die aus seinen Untersuchungen gezogenen Schlüsse als zutreffend an. Indessen möchte ich mir erlauben, über die Fassung des betreffenden Artikels einige Bemerkungen zu machen.

Jeder, welcher die Arbeit des Hrn. Foerster allein lesen würde, müsste vermuthen, dass ich die Ursache der von mir gefundenen Reaktion in dem Amylalkohol oder dessen Homologen gesucht habe.

¹⁾ Johnson. On certain compounds of albumin with the acids. Journ. of the chemic. society Vol. XII p. 734. Al. Rollet. Ueber die als Acidalbumine und Alkalialbuminate bezeichneten Eiweissderivate. Sitzungsberichte der k. Akademie.