

Base, sowie über ihre toxikologische Wirkung weiteren Aufschluss bringen zu können.

Zum Schluss möchte ich nur noch auf einen besonderen Umstand aufmerksam machen, nämlich auf die Anzahl der Kohlenstoffatome in den vorliegenden Verbindungen. Eine Beziehung der ersten Base, $C_5H_{14}N_2$, besteht vielleicht zu dem von Jaffé entdeckten Ornithin, das die Zusammensetzung hat: $C_5H_{12}N_2O_2$. Auch das Neurin, Cholin, Muscarin enthalten 5 Kohlenstoffatome. Von Schützenberger werden auch Amidosäuren mit 5 Kohlenstoffatomen als regelmässige Spaltungsprodukte des Eiweisses angegeben. Andere Erfahrungen und Beobachtungen liegen schon vor, welche beweisen, dass die physiologische Bedeutung der organischen Substanzen in den Organismen nicht bloss von der chemischen Constitution derselben, sondern bald mehr oder weniger von der Zahl der darin befindlichen Kohlenstoffatome abhängig ist.

236. E. und H. Salkowski: Ueber basische Fäulnisprodukte.

(Vorgetragen in der Sitzung von E. Salkowski.)

Im Verlaufe unserer Untersuchungen über die Produkte der Eiweissfäulnis haben wir nicht umhin gekonnt, das in neuerer Zeit so vielfach bearbeitete Gebiet der basischen Fäulnisprodukte zu berühren. Wenngleich uns dieser Gegenstand zunächst in zweiter Linie interessirte, so haben wir doch seit längerer Zeit unsere Aufmerksamkeit darauf gerichtet; die bisher gewonnenen Resultate sind trotzdem noch keineswegs abgerundet und allseitig klar gestellt, so dass wir uns nur mit Rücksicht auf die kürzlich erschienenen Mittheilungen von Brieger in den Verhandlungen der physiologischen Gesellschaft zu Berlin¹⁾, welche unser Arbeitsfeld nahe zu streifen scheinen, entschliessen können, schon jetzt einen vorläufigen Bericht über unsere Erfahrungen zu erstatten.

Brieger reinigt zur Darstellung seiner Substanz die aufgekochte Faulflüssigkeit durch Fällung mit Bleiacetat, nimmt dann die Base in Amylalkohol auf, entfernt die Oxysäuren u. s. w. durch Ansäuern mit Schwefelsäure und Ausschütteln mit Aether, die Schwefelsäure durch Baryt, den Ueberschuss davon durch Kohlensäure unter Erwärmen.

¹⁾ Jahrgang 1882—1883, No. 11, 6. April 1883, S. 36.

»Nach dem Erkalten«, fährt Brieger fort, »wurde mit Quecksilberchlorid gefällt, der Quecksilberchloridniederschlag gut ausgewaschen und durch Schwefelwasserstoff zerlegt und eingedampft. Zunächst krystallisirten unorganische Substanzen heraus, die abfiltrirt und mit absolutem Alkohol ausgewaschen wurden. Aus den concentrirten vereinigten Laugen krystallisiren nun lange Nadeln heraus, die organischer Natur sind, und sich als leicht löslich in Wasser und Alkohol, als unlöslich in absolutem Alkohol erwiesen. Ihnen haftet stark toxische Wirkung in der Art, wie die der Peptonextrakte ist, an, doch nimmt diese Eigenschaft bei versuchter Reinigung aus wenig Alkohol allmählich ab. Bei der Behandlung der vorliegenden salzsauren Verbindung mit Silberoxyd behufs Elimination mit Salzsäure machte sich ein widriger, an frischen, menschlichen Samen erinnernder Geruch bemerkbar« u. s. w.

Brieger stellt weitere Mittheilungen in Aussicht.

Wir haben basische Substanzen bei der Verarbeitung der Fäulnisprodukte des Fleisches und des Fibrins besonders an zwei Stellen aufgesucht und aufgefunden, erstens in den schwefelsauren, mit Aether erschöpften Lösungen (vergl. diese Berichte XII, 649, Z. 18), zweitens in den salzsauren Lösungen, aus denen nach Abscheidung der höheren Fettsäuren durch Chlorbaryum durch Schütteln mit Aether die gesammten übrigen Fäulnissäuren aufgenommen waren (a. a. O. S. 649, Z. 23). Die Untersuchung der schwefelsauren Lösungen ist noch wenig über den Anfang hinausgekommen; in den salzsauren Lösungen haben wir dagegen schon vor mehr als einem Jahre eine wohlcharakterisirte Substanz aufgefunden, welche sich bei näherer Untersuchung als ein Gemisch homologer Basen herauszustellen scheint.

Zur Gewinnung derselben werden die genannten salzsauren Lösungen, welche von Mineralsubstanzen vorzüglich Chlornatrium und Chlorbaryum enthalten, möglichst zur Trockne verdampft und mit absolutem Alkohol aufgenommen, der alkoholische Auszug verdunstet, der Rückstand einer abermaligen Behandlung mit absolutem Alkohol unterworfen und dieses Verfahren so oft wiederholt, bis ein in absolutem Alkohol vollkommen lösliches Chlorid erhalten wird, welches bei längerem Stehen im Exsiccator strahlig-krystallinisch erstarrt. Dieses stellt der Hauptsache nach das Chlorid der erwähnten Base oder Basen dar. Zur weiteren Abscheidung und Reinigung derselben wird das Chlorid in absolutem Alkohol gelöst und die Lösung mit einer alkoholischen Lösung von Platinchlorid versetzt, wodurch das in Alkohol sehr schwer lösliche Platindoppelsalz der Base als orangegelber, feinkrystallinischer Niederschlag gefällt wird.

In heissem Wasser ist das Platinsalz leicht löslich, beim Abkühlen scheidet sich der grösste Theil des Gelösten in schönen Krystallblättchen aus.

Durch Zersetzung einer heissen Lösung des Platinsalzes mit Schwefelwasserstoff, Filtriren und Eindampfen wird das salzsaure Salz der Base in strahligen, farblosen Krystallen erhalten. Dieselben sind im reinen Zustande vollständig luftbeständig, äusserst leicht löslich in Wasser und Alkohol, selbst absolutem.

Die wässerige, mit Goldchlorid vermischte Lösung des Chlorids scheidet bei langsamem Verdunsten grosse, ausgezeichnet ausgebildete, schön dunkelgelbe Krystalle eines Golddoppelsalzes aus. Die Krystalle scheinen dem monoklinen System anzugehören und bedürfen noch genauerer Untersuchung. Sie schmelzen unterhalb 100° und werden bei fortgesetztem Erwärmen unter geringem Gewichtsverlust wieder fest, enthalten also wahrscheinlich Krystallwasser.

Durch Behandlung des salzsauren Salzes in wässriger Lösung mit Silberoxyd gelingt es leicht, die Base in freiem Zustande zu erhalten. Die vom Chlorsilber und überschüssigem Silberoxyd abfiltrirte Lösung enthält eine erhebliche Menge Silber gelöst; durch Schwefelwasserstoff davon befreit und auf dem Wasserbade eingedampft hinterlässt sie einen Rückstand, der schon auf dem Wasserbade strahlighkrystallinisch zu erstarren beginnt. Beim Verdunsten der Lösung macht sich ein eigenthümlicher, an Sperma erinnernder Geruch bemerkbar, der auch noch bei grosser Verdünnung auftritt. Durch Stehen neben Schwefelsäure vollends erstarrt und durch Waschen mit Alkohol und Aether gereinigt, stellt die neue Substanz ein weisses, krystallinisches Pulver dar, dasselbe besitzt auch im trocknen Zustande den oben beschriebenen Geruch und einen schwach salzigen Geschmack. Es schmilzt bei ungefähr 156° . Die Substanz ist in Wasser äusserst leicht löslich, sehr schwer in Alkohol, selbst in kochendem, unlöslich in Aether.

Die wässerige Lösung besitzt keine merkliche alkalische Reaction, so dass man die Verbindung, mit Berücksichtigung ihrer weiter unten angegebenen Zusammensetzung, als eine Amidosäure aufzufassen geneigt sein könnte. In einem gewissen Widerspruch hiermit steht jedoch, dass sie zwar Silberoxyd, aber kein Kupferhydroxyd löst und weder mit einer Lösung von Kupferacetat noch mit einer ammoniakalischen Silberlösung eine Fällung, beziehungsweise blaue Färbung giebt.

Eine toxische Wirkung scheint die Substanz nicht zu besitzen, wenigstens blieben 0.07 g der Base in wässriger Lösung einem kleinen Meerschweinchen unter die Haut gespritzt, ohne erkennbaren Einfluss auf das Wohlbefinden des Thieres. Auch die vierfache Dosis brachte bei einem grösseren Kaninchen keine Wirkung hervor.

Wie schon oben angedeutet wurde, weisen die Analysen der aufgezählten Verbindungen darauf hin, dass sie trotz ihres wohlcharakterisirten Aeussern keine reinen Individuen sind oder sich doch vielleicht von verschiedenen homologen Basen herleiten. Nach der oben beschriebenen Art und Weise, wie die verschiedenen Verbindungen aus dem rohen Chloride resp. dem Platindoppelsalz dargestellt wurden, erscheint dies zwar zunächst schwer verständlich. Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass bei der Untersuchung auf die Möglichkeit des gleichzeitigen Auftretens mehrerer, vielleicht homologer, Basen zunächst nicht Bedacht genommen wurde und so beispielsweise zur Darstellung des reinen Chlorids andere Fraktionen des Platinsalzes verwandt wurden, als zur Analyse des letzteren.

Die Analysen der freien Base, des salzsauren Salzes und des Golddoppelsalzes entsprechen am besten der Formel $C_5H_{11}NO_2$, während die Zahlen für das Platindoppelsalz eher an ein höheres Homologes denken lassen.

Eine vollständige Aufklärung dieser Incongruenz resp. die Isolirung der einzelnen Basen kann erst von der weiteren Untersuchung erwartet werden. So viel scheint indessen schon jetzt festzustehen, dass die betreffenden Basen der Formel $C_nH_{2n+1}NO_2$ entsprechen; sie besitzen demnach die Formel der Glycine, sind jedoch von den bisher bekannten, ebenso zusammengesetzten Gliedern dieser Reihe durchaus verschieden.

Analysen.¹⁾

1. Freie Base $C_5H_{11}NO_2$. Aus Fibrin dargestellt.

	Berechnet		Gefunden		pCt.
			I.	II.	
C_5	60	51.28	51.58	—	»
H_{11}	11	9.40	9.14	—	»
N	14	11.96	—	11.67	»
O_2	32	27.36	—	—	»
	<u>117</u>	<u>100.00</u>			

2. Salzsaures Salz $C_5H_{11}NO_2$, HCl. Die Analyse betrifft ein aus Fibrin dargestelltes Präparat.

	Berechnet		Gefunden
Cl	35.4	23.08	22.68 pCt.

3. Goldsalz $C_5H_{11}NO_2$, HCl, $AuCl_3 + H_2O$. Die Analysen I und II beziehen sich auf die Base aus Fleisch, III aus Fibrin.

¹⁾ Die Analysen der Base aus Muskelfleisch sind bereits im Anfang des Jahres 1882 ausgeführt.

	Berechnet		Gefunden		
			I.	II.	III.
C ₅	60	12.66	11.99	—	—
H ₁₄	14	2.96	3.22	—	—
N	14	2.96	—	—	—
O ₃	48	10.13	—	—	—
Au	196.2	41.41	—	41.29	40.83
Cl ₄	141.6	29.88	—	29.88	29.63
	473.8	100.00			

Der Gehalt an Krystallwasser berechnet sich zu 3.80 pCt., der gefundene Gewichtsverlust war etwas größer (4.70 pCt.).

4. Platinsalz (C₇H₁₅NO₂, HCl)₂ PtCl₄? Die Analysen I, II und III beziehen sich auf das aus Fibrin gewonnene Salz, die Analyse IV auf die Base aus Muskelfleisch.

	Berechnet		Gefunden			
			I.	II.	III.	IV.
C ₁₄	168	24.02	23.77	—	—	—
H ₃₂	32	4.57	4.45	—	—	—
N ₂	28	4.00	—	—	—	—
O ₄	64	9.15	—	—	—	—
Pt	195	27.88	—	27.96	28.31	29.06
Cl ₆	212.4	30.38	—	—	30.84	30.99
	699.4	100.00				

Berlin, Chem. Laborat. des patholog. Instituts.

Münster i/W., Chem. Laborat. der Akademie.

297. C. Z. Cross und A. F. Higgin: Ueber die Zersetzung des Wassers durch die Metalloide.

(Eingegangen am 11. Mai.)

Schwefel.

Dass Schwefel beim Kochen mit Wasser letzteren zersetzt, ist von Girard¹⁾ und Geitner²⁾ behauptet worden, dagegen schliesst Gélis³⁾ aus seiner experimentalen Untersuchung der betreffenden Frage, dass dieses Element beim Kochen mit Wasser ohne Einwirkung

¹⁾ Compt. rend. 1863.

²⁾ Ann. Chem. Pharm. 1864.

³⁾ Compt. rend. 1863.