

Bemerkenswerth ist das sehr frühe Auftreten der Xanthinkörper bei der Pancreasverdauung. Sie finden sich stets in Gemeinschaft mit Leucin, welches aus dem alkoholischen Extract in Krusten herauskrystallisirt. In den späteren Stadien der Zersetzung, wo das Leucin verschwindet und das Indol sich durch seinen penetranten Geruch zu erkennen giebt, ist Hypoxanthin nur noch in Spuren oder gar nicht mehr nachweisbar.

Zu wiederholten Malen habe ich Hypoxanthin als Produkt einfacher Fäulniss ohne Gegenwart von Pancreasferment entstehen sehen, stets aber nur in geringer Menge. Ueber die genauen zeitlichen Bedingungen seiner Bildung unter diesen Verhältnissen habe ich noch keine genügenden Erfahrungen gesammelt. Mässige Grade der Fäulniss wirken günstiger als weit vorgeschrittene Putrescenz. Das Hypoxanthin verhält sich also hinsichtlich seiner Bildung aus Eiweiss wie ein wirkliches Produkt der Pancreasverdauung, ähnlich dem Leucin, dem Tyrosin, der Asparaginsäure ¹⁾).

Gewisse Beobachtungen aus dem Gebiete der Pflanzenchemie, die erst nach Abschluss dieser Arbeit zu meiner Kenntniss gelangt sind, bieten mit den meinigen interessante Analogieen. Die Eiweisszersetzen, um die es sich hier handelt, sind allerdings von ganz anderer Art wie in meinem Falle. Die betreffende, von P. Schützenberger herrührende Mittheilung findet sich im 21. Bande der *Bulletins de la soc. chim de Paris* (1874); sie behandelt die spontane Zersetzung der Bierhefe. Gestützt auf ein vorwurfsfreies Darstellungsverfahren weist der Verf. eine theilweise Spaltung der eiweissartigen Hefebestandtheile nach, bei welcher neben Leucin und Tyrosin auch eine Reihe von Fleischbasen, nämlich Xanthin, Hypoxanthin, Guanin und Carnin gebildet werden. Zum Zwecke der Zersetzung, welche ohne jede Spur von Fäulniss vor sich geht, genügt ein 24stündiges Digeriren der gewaschenen Hefe bei 35—40° C. In der Discussion erinnert Gautier daran, dass er bereits im Jahre 1866 durch Einwirkung von Wasser auf Eiweiss bei 110° Hypoxanthin erhalten habe. Gautier bezieht sich auf eine Publication, die ich indessen nirgends habe auffinden können. Angaben über Darstellungsverfahren und Reactionen fehlen.

140. Lothar Meyer: Ueber das Atomgewicht des Berylliums.

[Mittheilung aus dem chem. Laborat. d. Universität Tübingen.]

(Eingegangen am 23. März; verlesen in der Sitzung von Hrn. A. Pinner.)

Im letzten Hefte dieser Berichte S. 381 haben die HH. Nilson und Pettersson das Ergebniss ihrer Messungen der specifischen Wärme des Berylliums mitgetheilt, welche sie, für reines Metall

¹⁾ Vgl. Hoppe-Seyler, *Physiol. Chemie*, II. Theil, S. 266.

berechnet, = 0.4079 mittelst des Eiscalorimeters bestimmten, während Hr. Emerson Reynolds ¹⁾ dieselbe kürzlich = 0.642 gefunden hatte. Sie schliessen aus dieser ihrer Bestimmung, dass das Berylliumatom nicht zwei-, sondern dreiwertig und sein Atomgewicht für H = 1 nicht = 9.2, sondern = 13.8 zu setzen sei; denn es ist $9.2 \cdot 0.4079 = 3.75$, aber $13.8 \cdot 0.4079 = 5.63$.

Zu dieser Schlussfolgerung möchte ich mir einige Bemerkungen erlauben.

Ein Element mit dem Atomgewichte ^{III}Be = 13.8 würde in der auf die Zahlenwerthe der Atomgewichte gegründeten, von Mendelejeff und mir entwickelten ²⁾ systematischen Classification der Elemente seine Stelle zwischen $C = 11.97$ und $N = 14.01$ finden, wohin ein dreiwertiges, metallisches oder doch halbmetallisches, ziemlich schwer schmelzbares Element nicht passt. Es ist daher, falls das Beryllium wirklich dreiwertig ist, im höchsten Grade wahrscheinlich, dass sein Aequivalentgewicht von Awdewjew ³⁾ zu hoch gefunden sei (4.6 Gew.-Th. Beryllium äquivalent 1 Gew.-Th. Wasserstoff), und dass sein Atomgewicht nicht = $3 \cdot 4.6 = 13.8$, sondern jedenfalls kleiner als das des Kohlenstoffs und grösser als das des Bors, also etwa = 11 bis 11.5 anzunehmen sei. Mit diesem Atomgewichte würde es das erste Glied der Gruppe des Aluminiums bilden mit der regelmässigen Differenz von 16 Einheiten gegen das zweite Glied, das Aluminium ($Al = 27.3$). Das Bor, das bisher mit dem Aluminium zusammengestellt wurde, wäre dann als das Anfangsglied einer besonderen Gruppe anzusehen, so dass wir deren zwischen der der alkalischen Erden und der des Stickstoffs künftig nicht zwei, sondern mindestens drei anzunehmen hätten, die des Bors, des Berylliums und des Kohlenstoffs. Als höhere Glieder dieser drei Reihen liessen sich dann die drei Elemente Cer, Lanthan und Didym mit den Atomgewichten $Ce = 137$, $La = 139$ und $Di = 144$ einreihen.

Auf Grund dieser leicht noch erheblich zu erweiternden Betrachtungen würde es mir als höchst verdienstvoll erscheinen, wenn die schwedischen HH. Collegen ihr reichliches Material an reinen Berylliumverbindungen zu einer neuen Bestimmung des Aequivalentgewichtes dieses Elementes benutzen wollten. Ich zweifle nicht, dass sie das Aequivalent, wenn $H = 1$, $O = 15.96$ und $Cl = 35.37$ gesetzt wird, nicht kleiner als 3.6 und nicht grösser als 3.9 finden werden. Denn auch, wenn das Berylliumatom zweiwertig wäre, sollte sein Gewicht nicht mehr als 7.6 bis 8.0 betragen, d. i. etwa 16 Einheiten weniger als das des Magnesiums, $Mg = 23.94$.

¹⁾ Phil. Mag. [5] III, 38; Pogg. Beiblätter 1877, I, 117.

²⁾ Zur Geschichte dieser Entwicklung vergl. Mod. Theor. d. Chem. 3. Aufl. S. 290.

³⁾ Pogg. Ann. 1842, Bd. 56, S. 101.

Es scheint mir aber noch ein anderer Punkt weiterer Aufklärung zu bedürfen, ehe der von Nilson und Pettersson für die spezifische Wärme des Berylliums gefundenen Zahl vor der von Reynolds bestimmten unbedingt der Vorzug gegeben werden kann. Zieht man von der sogenannten Molekularwärme eines Oxydes, d. i. dem Produkte seiner specifischen Wärme mit seinem Formelgewichte, die Atomwärme des in ihm mit Sauerstoff verbundenen Elementes ab und dividirt den Rest durch die Anzahl der im Oxyde enthaltenen Sauerstoffatome, so erhält man bekanntlich den Zahlenwerth der Atomwärme des Sauerstoffs, der allerdings bei verschiedenen Oxyden merklich verschieden ausfällt, aber doch ziemlich ausnahmslos nicht kleiner als 3.5 und nicht grösser als 5.1 Calorien sich ergibt. Stellt man aber die gleiche Rechnung für das Beryllium und sein Oxyd mit den von Nilson und Pettersson erhaltenen Zahlen an, so findet man die Atomwärme des Sauerstoffs viel zu klein = 2.47 Cal. Dieses deutlicher zu zeigen entnehme ich der von H. Kopp im Jahre 1865 veröffentlichten Zusammenstellung ¹⁾ die für verschiedene Sesquioxyde gefundenen Zahlen. Bezeichnet *c* die specifische Wärme, so ist gefunden worden:

$$\begin{aligned} (\text{B}_2\text{O}_3) \cdot c &= 69.8 \cdot 0.237 = 16.6 \\ 2 \cdot \text{B} \cdot c &= 21.8 \cdot 0.244 = 5.3 \\ \text{Diff.} &= 11.3 = 3 \cdot 3.8; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (\text{Al}_2\text{O}_3) \cdot c &= 102.8 \cdot 0.217 = 22.3 \\ 2 \cdot \text{Al} \cdot c &= 54.8 \cdot 0.214 = 11.7 \\ \text{Diff.} &= 10.6 = 3 \cdot 3.5; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (\text{Fe}_2\text{O}_3) \cdot c &= 160 \cdot 0.168 = 26.9 \\ 2 \cdot \text{Fe} \cdot c &= 112 \cdot 0.114 = 12.7 \\ \text{Diff.} &= 14.2 = 3 \cdot 4.7; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (\text{As}_2\text{O}_3) \cdot c &= 198 \cdot 0.128 = 25.3 \\ 2 \cdot \text{As} \cdot c &= 150 \cdot 0.081 = 12.2 \\ \text{Diff.} &= 13.1 = 3 \cdot 4.4; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (\text{Sb}_2\text{O}_3) \cdot c &= 292 \cdot 0.090 = 26.3 \\ 2 \cdot \text{Sb} \cdot c &= 244 \cdot 0.051 = 12.4 \\ \text{Diff.} &= 13.9 = 3 \cdot 4.6; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (\text{Bi}_2\text{O}_3) \cdot c &= 468 \cdot 0.061 = 28.3 \\ 2 \cdot \text{Bi} \cdot c &= 420 \cdot 0.031 = 13.9 \\ \text{Diff.} &= 14.4 = 3 \cdot 4.8. \end{aligned}$$

Dagegen wäre nach Nilson und Pettersson:

$$\begin{aligned} (\text{B}_2\text{O}_3) \cdot c &= 75.6 \cdot 0.247 = 18.7 \\ 2 \cdot \text{B} \cdot c &= 27.6 \cdot 0.408 = 11.3 \\ \text{Diff.} &= 7.4 = 3 \cdot 2.5, \end{aligned}$$

¹⁾ Ann. Chem. Pharm. 3, Suppl.,-Bd., S. 290 u. 294.

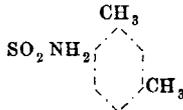
während man eine Differenz von wenigstens 10 bis 11 Wärmeeinheiten hätte erwarten sollen.

Wenn auch auf diesen Mangel an Uebereinstimmung ein gar zu grosses Gewicht nicht zu legen ist, so scheint er doch die Frage anzuregen, ob nicht in den mitgetheilten Beobachtungen ein constanter Fehler enthalten sei, welcher alle Bestimmungen zu klein habe ausfallen lassen. Eine zuverlässige Lösung dieser Zweifel wäre auf jeden Fall sehr erwünscht. Sollten diese meine Bemerkungen eine solche veranlassen, so wäre ihr Zweck erreicht.

Tübingen, den 20. März 1878.

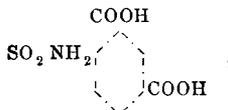
141. Malvern W. Iles und Ira Remsen: Ueber eine neue Bildungsmethode der α -Oxyisophtalsäure (α -Phenoldicarbonsäure).
[Mittheilung aus dem chem. Laboratorium der Johns Hopkins Universität.]
(Eingegangen am 25. März; verlesen in der Sitzung von Hrn. A. Pinner.)

Wir haben früher¹⁾ für das bei 95—96° schmelzende Xylolsulfamid die Formel



vorgeschlagen, während Jacobsen behauptet, dass für das bei 137° schmelzende isomere Amid dieselbe Formel (1. 3. 4) „mit Sicherheit ermittelt ist“. Die betreffenden Thatsachen hat der Eine von uns [R.]²⁾ seitdem etwas näher besprochen. Es ist uns nun durch ganz glatt laufende Reactionen gelungen, die Richtigkeit, oder wenigstens die grössere Wahrscheinlichkeit, unsere Anschauungsweise auf eclatante Weise zu beweisen.

Wir haben schon gezeigt, dass durch Oxydation der Parasulfamintoluylsäure mittelst übermangansauren Kalis eine zweibasische Säure, welche wir Sulfaminisophtalsäure genannt haben, sehr leicht erhalten wird. Ist unsere Ansicht über die Structur des niedrig schmelzenden Amids richtig, so ist die Formel dieser zweibasischen Säure auf folgende Weise auszudrücken:



denn letztere entsteht durch einfache, successive Oxydation der in dem Amid enthaltenden zwei Methylgruppen.

¹⁾ Diese Berichte X, 1042.

²⁾ Ebendasselbst XI, 465.