

Lehren der Chemie das Verständniss für die exacte Chemie zu verlieren:

*„Nachher vor allen anderen Sachen  
„Müsst Ihr Euch an die „Structurchemie“ machen,  
„Da seht, dass Ihr tiefsinnig fasst,  
„Was in des Menschen Hirn nicht passt;  
„Für was drein geht und nicht drein geht,  
„Ein prächtig Wort (Lactam, Lactim!) zu Diensten steht.“*

Leipzig, 1. Juli 1883.

---

## Chemische Constitution des Acetylisatins und der Acetylisatinsäure;

von

**Demselben.**

Die verworrenen Vorstellungen, welche Baeyer in seiner mit Oeconomides veröffentlichten Abhandlung über „Isatin“ (vergl. vorstehenden kritischen Gang) ausgesprochen hat, veranlassen mich zur Darlegung meiner Ansichten über die chemische Constitution des vor fünf Jahren von Suida<sup>1)</sup> beschriebenen Acetylisatins nebst der Acetylisatinsäure. Die Beziehungen dieser Verbindungen zu einander scheinen mir so merkwürdig einfach, dass ich nicht begreife, wie Baeyer das hat übersehen können; und es wäre ihm das vielleicht auch nicht entgangen, wenn sein Blick durch seine structurchemischen Bilder nicht getrübt, sein Urtheil durch Vorurtheil nicht gefangen genommen worden wäre.

Baeyer hat uns gelehrt, dass aus Isatinsilber und Jodmethyl das unbeständige Methylisatin entsteht, welches sich leicht in sogenanntes Methylisatoid umwandelt und durch Behandeln mit Kalilauge nicht Methylisatinsäure, sondern Me-

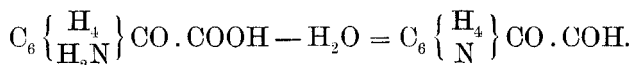
---

<sup>1)</sup> Ber. Berl. chem. Ges. 1878, S. 584.

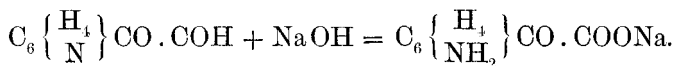
thylalkohol und isatinsaures Kali giebt. Suida hatte zuvor gefunden, dass Isatin durch Erhitzen mit Essigsäureanhydrid Acetylisatin liefert, welches beständiger ist, als jenes, so dass es mit verdünnter Natronlauge unter Aufnahme der Elemente des Wassers acetylisatinsaures Natron erzeugt, aus dessen Lösung verdünnte Schwefelsäure Acetylisatinsäure krystallinisch niederschlägt. Er hat ferner gefunden, dass letztere durch Kochen mit Salzsäure sich in Essigsäure und Isatin spaltet, und dass kochende Natronlauge mit jenem Acetylisatin direct isatinsaures Natron erzeugt.

Der Verlauf dieser Reactionen ist leicht verständlich, es bedarf dazu ganz und gar nicht der unmotivirten Annahme Baeyer's, dass der Uebergang des Isatins in Isatinsäure in zwei Phasen verlaufe, oder, wie Baeyer sich ausdrückt, in zwei Phasen zu zerlegen sei.

Der Uebergang der Amidobenzoylcarbonsäure (Isatinsäure) in Isatin (Stickstoffbenzoyl-Formyl, vergl. dies. Journ. 27, 490 ff.) geschieht durch Abgabe der Elemente von einem Mol. Wasser; die zwei Atome Wasserstoff desselben werden von dem Amid abgegeben, das Sauerstoffatom dem Hydroxyl entnommen. Der Process verläuft nach der Gleichung:



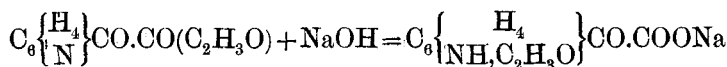
Umgekehrt geschieht die Umwandlung des Isatins in isatinsaures Natron durch Aufnahme der Elemente von Natronhydrat durch einen einfachen Act der Substitution. Der Wasserstoff des Formyls wird durch ONa ersetzt und vereinigt sich zugleich mit dem Wasserstoff des Natronhydrats und dem Stickstoff des Stickstoffbenzoyls zu Amid:



Das Acetylisatin, aus Isatin und Essigsäureanhydrid hervorgegangen, enthält, an Stelle des Formylwasserstoffs im Isatin, Acetyl, was die rationelle Formel:  $C_6 \left\{ \begin{smallmatrix} H_4 \\ N \end{smallmatrix} \right\} CO.CO(C_2H_3O)$  ausdrückt.

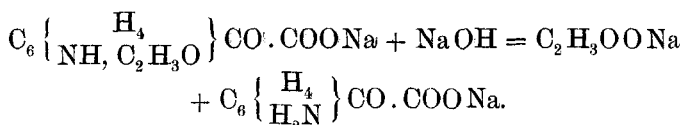
Wenn kalte Natronlauge daraus acetylisatinsaures Natron

erzeugt, so vollzieht sich der gleiche Substitutionsprocess, wie bei der Umwandlung des Isatins in isatinsaures Natron. An Stelle des Acetyls im Acetylisatin tritt ONa und das Wasserstoffatom des Natronhydrats nebst dem verdrängten Acetyl vereinigen sich mit dem Stickstoff zu acetylirtem Amid, wie folgende Gleichung ausspricht:



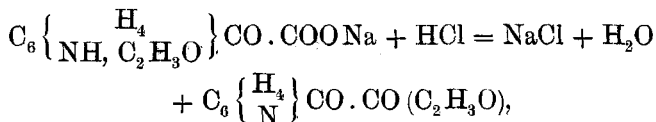
Ich meine, Nichts ist einfacher, als diese Interpretationen, man muss sich nur mit der Annahme befreunden, dass das Stickstoffatom im Isatin, als einwerthiges Element, an Stelle von einem Atom Wasserstoff im Phenyl fungirt.

Die Zersetzung, welche das acetylisatinsaure Natron durch heisse Natronlauge erfährt, in essigsaures und isatinsaures Natron, wird durch folgende Gleichung leicht erklärt:



Dass das Methylisatin gegen kalte Natronlauge sich etwas anders verhält, nicht methylisatinsaures Natron liefert, erklärt sich aus der geringen Beständigkeit desselben. Verwandelt es sich doch schon für sich in die von Baeyer Methylisatoid genannte Verbindung.<sup>1)</sup>

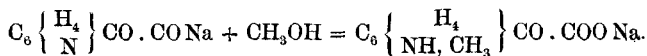
Ob aus acetylisatinsaurem Natron durch geeignete Behandlung mit einer Säure Acetylisatin regenerirt wird:



oder ob letzteres dabei gleich weiter zerfällt in Isatin und

---

<sup>1)</sup> Möglich, dass ein methylisatinsaures Natron entsteht durch Digeriren von Isatinnatron mit absolutem Methylalkohol:



## 82 Salomon: Die Stärke und ihre Verwandlungen

Essigsäure, bleibt durch Versuche zu entscheiden. Ich habe eine Angabe darüber nicht gefunden.

Vorstehende Interpretationen machen nicht allein die Annahme von Baeyer hinfällig, dass das Aethyl im Aethylisatin eine andere Stellung einnimmt, als das Acetyl im Acetylisatin, d. h. dass Aethyl und Acetyl verschiedene Wasserstoffatome des Isatins substituieren, sondern auch die aus der Luft gegriffene, durch Nichts motivirte Behauptung, dass zwei isomere Isatine vorhanden sein müssten. Noch mehr: das ganze Capitel, „Theoretisches“ überschrieben (s. oben S. 65 ff.), durch welches Baeyer sein Ansehen als Chemiker schwer geschädigt hat, ist gegenstandslos.

---

## Die Stärke und ihre Verwandlungen unter dem Einfluss anorganischer und organischer Säuren:

von

F. Salomon.

### Einleitung.

Musculus<sup>1)</sup> stellte auf Grund einiger weniger Versuche die Behauptung auf, dass sowohl durch Einwirkung der Diastase, als der Schwefelsäure, die Stärke in zwei Moleküle Dextrin und ein Molekül Zucker gespalten werde, und dass die Säure später auf das zuerst gebildete Dextrin, aber sehr langsam, einwirke. Den ersten sehr energischen Widerspruch erfuhr diese Ansicht von Payen<sup>2)</sup>, welcher dagegen die Meinung vertrat, weder durch Einwirkung der Säure, noch der Diastase sei eine Spaltung im Sinne von Musculus zu bemerken, vielmehr finde eine gradweise Umwandlung statt. Bei der Diastase verhindere der gebildete Zucker die weitere Umwandlung des Dextrins; sobald derselbe fortgenommen sei, beginne die Wirkung der Diastase von Neuem.

---

<sup>1)</sup> Ann. chim. phys. [3] 60, 203.

<sup>2)</sup> Compt. rend. 53, 1217.