

VI. Legirung von Blei und Platin.

a. Mit 10 pCt. Platin. Die Zersetzung ist eine langsame und unvollständige, ihr Ende liegt bei 280° C.

b. Mit 2 pCt. Platin. Die Zersetzung ist plötzlich und vollständig, und zwar bei einer Temperatur, die zwischen 260—280° C. liegt.

VII. Legirung von Blei und 10 pCt. Zinn.

Der Zersetzungsprocess dieser Legirung ist dem des reinen Bleies sehr ähnlich; die Zersetzung erfolgt plötzlich bei circa 200° C.

Die Versuche gestatten allerdings noch keine endgiltigen Schlüsse und müssen noch auf eine grössere Reihe von Legirungen ausgedehnt, und mit Schwefelsäure von geringerer Concentration durchgeführt werden.

Es geht aber aus denselben immerhin hervor, dass geringe Beimengungen von Antimon und Kupfer das Blei gegen Schwefelsäure widerstandsfähiger machen, während Wismuth entschieden als eine schädliche Beimengung zu betrachten ist.

61. F. L. Sonnenschein: Ueber die Umwandlung des Strychnin's in Brucin.

(Eingegangen am 19. Febr.; verl. in der Sitzung von Hrn. Oppenheim.)

Die nähere Betrachtung der Zusammensetzung, welche einzelne, in verschiedenen Pflanzen nachgewiesene Alkaloïde zeigen, führt darauf, dass bei den in einer und derselben Pflanzenspecies vorkommenden Basen meist ein gewisser Zusammenhang bezüglich ihrer Constitution unter denselben sich ausspricht.

So sehen wir, dass das aus *Conium maculatum* L. dargestellte Conydrin, $C_8 H_{17} NO$, durch Erhitzen mit wasserfreier Phosphorsäure in eine in derselben Pflanze vorkommende Basis, Coniin $C_8 H_{15} N$, und $2H_2O$ zerfällt, so dass man das Conydrin als das Hydrat des Coniins betrachten könnte.

Von den zahlreichen Opiumbasen (*Papaver somniferum* L.) sind vier zu einer homologen Reihe vereinigt, während mehrere andere derselben als isomer zusammenzustellen sind.

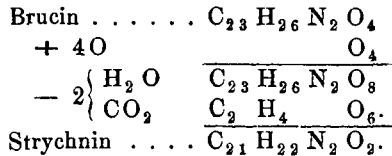
Die Chinabasen, von verschiedenen *Cinchona*-Arten, zerfallen in zwei isomere Gruppen, von welchen die eine 1 Sauerstoff mehr als die andere enthält, also als ein höheres Oxyd der letzteren zu betrachten wäre.

Das Harmalin (*Peganum Harmala* L.), $C_{13} H_{14} N_2 O$, unterscheidet sich von dem in derselben Pflanze vorkommenden Harmin, $C_{13} H_{12} N_2 O$, nur durch einen Mehrgehalt von 2 Wasserstoff. Durch Behandlung des in Alkohol gelösten salpetersauren Harmalin's mit

Chlorwasserstoffsäure kann dasselbe in Harmin umgewandelt werden, wobei 1 At. Sauerstoff aufgenommen und 1 Wasser ausgeschieden wird, $C_{13}H_{14}N_2O + O = C_{13}H_{12}N_2O + H_2O$.

In verschiedenen *Strychnos*-Arten kommen 2 Basen vor: Strychnin, $C_{21}H_{22}N_2O_2$, und Brucin, $C_{23}H_{26}N_2O_4$. Diese fast stets zusammen vorkommenden Basen sind bis dahin nur dieses Vorkommens wegen in Zusammenhang gebracht worden. Die seit längerer Zeit in meinem Laboratorium fortgesetzten Arbeiten über das Verhalten von Pflanzenbasen haben neuerdings einen Zusammenhang in der Zusammensetzung der beiden Basen ergeben und gezeigt, dass Brucin willkürlich in Strychnin umgewandelt werden kann.

Wird die Formel des Brucins mit der dem Strychnin zukommenden verglichen so findet sich, dass erstere durch Aufnahme von 4 Sauerstoff und Ausscheidung von 2 Wasser und 2 Kohlensäure in letztere umgewandelt wird.



Diese Umwandlung kann auf folgende Weise ¹⁾ bewerkstelligt werden:

Brucin wird mit dem vier- bis fünffachen Gewicht verdünnter Salpetersäure in einem Kolben gelinde erwärmt. Hierbei tritt, unter gleichzeitiger Rothfärbung der Masse, eine ziemlich starke Gasentwicklung ein. Die Gegenwart der Kohlensäure unter diesen Gasen wird dadurch bewiesen, dass dieselben in einem Gemisch von Chlorbaryum und Ammoniak einen weissen Niederschlag von kohlensaurem Baryt hervorbringen.

Wird die rothe Lösung nach dem Eindicken im Wasserbade mit Kali im Ueberschuss vermischt und mit Aether ausgeschüttelt, so bleibt nach dem freiwilligen Verdunsten des letzteren eine röthlich gefärbte Masse zurück, die einen rothen Farbstoff, ein gelblich gefärbtes Harz und eine Base enthält, welche durch Lösen in Säuren und Umkrystallisiren rein erhalten werden kann. Dieselbe hat den äusserst bitteren Geschmack und die übrigen Eigenschaften des Strychnins, giebt auch die charakteristischen Reactionen mit Kaliumchromat, Ceroxyduloxyd und Schwefelsäure, liefert mit Chlor die schwerlösliche Chlorverbindung und die entsprechenden Salze.

Das chlorwasserstoffsäure Salz bildet feine, seidenglänzende Nadeln,

¹⁾ Dieselbe wird auch noch durch passende Einwirkung anderer oxydirender Körper, als Kaliumchromat etc., hervorgebracht.

welche 9.20 pCt. Chlor enthielten; das chlorwasserstoffsäure Strychnin $C_{21}H_{22}N_2O_2HCl$, verlangt 9.58 pCt.

Die Umwandelbarkeit des Brucins in Strychnin ist nicht nur von allgemeinerem Interesse, sondern dürfte auch in practischer Beziehung Beachtung verdienen wie folgender Vorfall zeigt.

Mein Assistent, Herr Brand, gab im vorigen Semester dem stud. pharm. Wetter zur Uebung in toxikologischen Untersuchungen ein Gemisch, welches unter andern Bleinitrat und Brucin enthielt. Wetter wandte zur Ausscheidung der Pflanzenbasen das Stass-Otto'sche Verfahren an und schied eine Base aus, welche nicht, wie erwartet wurde, die Reactionen auf Brucin, sondern die auf Strychnin zeigte. Eine mögliche Verunreinigung des verwendeten Brucins mit Strychnin wurde durch genaue Versuche als nicht vorliegend erwiesen, bis denn die den beiden Herren auffallende Erscheinung auf die vorhin erwähnte Weise durch mich Aufklärung fand.

Vorstehender Vorfall zeigt auf's Neue, dass bei toxikologischen Untersuchungen die aus andern Gründen schon als unzweckmässig erkannte Verwendung von Salpetersäure zu vermeiden ist. —

Ausser aus den vorstehenden geht auch noch aus andern Untersuchungen ein Zusammenhang zwischen den beiden Strychnosbasen hervor. Wird nämlich Strychnin mit der wässrigen Lösung einer starken, fixen Basis, als Baryt, Kali oder Natron längere Zeit, d. i. mehrere Monate lang, in einem zugeschmolzenen Glasrohr im Wasserbade erhitzt, so tritt eine Veränderung bei demselben ein. Unter den auftretenden Produkten befindet sich, ausser verschiedenen färbenden Substanzen, ein dem Brucin in mancher Beziehung, namentlich in seinem Verhalten gegen Salpetersäure, sich ähnlich verhaltender Körper, der ausserdem ausserordentlich reducirend wirkt, so z. B. Silber spiegelnd niederschlägt und durch Erwärmen mit Platinchlorid unter Ausscheidung des Metalls dem Anilin ähnliche, schön violett tingirende Verbindungen erzeugt.

Vorstehende Untersuchungen werden noch fortgesetzt.

Schliesslich verfehle ich nicht den sich für diese Arbeiten thatsächlich interessirenden Herren, namentlich dem Herrn Friedländer, hiermit meine Anerkennung auszusprechen.

Berlin, den 10 Januar 1875.