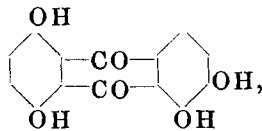


Tetraoxyanthrachinon übergeht. Aus demselben lässt sich letzterer in Folge seiner Schwerlöslichkeit ziemlich leicht in reinem Zustande isoliren. Die analytischen Resultate wie die Eigenschaften ergeben, dass dieses Tetraoxyanthrachinon mit dem von Liebermann und Wense<sup>1)</sup> entdeckten Chinalizarin identisch ist. Hr. Prof. Liebermann hatte die Güte, mir eine Spur desselben zu senden, so dass ich das charakteristische Absorptionsspectrum, sowie die Färbungen der Lösungen in Alkalien und Schwefelsäure genau vergleichen konnte. Der neue Farbstoff wird gleichfalls durch Salpetersäure nicht zu Phtalsäure oxydirt und liefert eine in gelben Nadeln krystallisirende Tetracetylverbindung vom Schmelzpunkt 200—202°.

Da nun Chinalizarin nach der Synthese aus Hydrochinon und Hemipinsäure folgende Constitution besitzt:



so werden also mit Hülfe der Bohn'schen Hydroxylierungsmethode in das Alizarin zwei Hydroxyle in den Kern eingeführt, der keinen Sauerstoff enthält. Auch das in dem aus Alizarin gebildeten Product enthaltene Trioxyanthrachinon, für welches ich bei der Analyse richtige Zahlen erhalten habe, liefert bei der Oxydation keine Phtalsäure.

Bohn und ich beabsichtigen diese neue Reaction ausführlich zu studiren, auf die verschiedenen Oxyanthrachinone auszudehnen und vor Allem zu versuchen, den Verlauf der Hydroxylierung aufzuklären.

#### 615. A. Ladenburg: Ueber das Diäthylendiimin (Piperazin).

(Eingegangen am 20. December.)

Nachdem ich nachgewiesen hatte, dass bei der Destillation der Chlorhydrate von Penta- und Tetramethyldiamin unter Salmiakabspaltung Piperidin resp. Pyrollidin entstehen, habe ich gemeinschaftlich mit Abel versucht, diese Reaction auf Aethylendiamin auszudehnen, und es ist uns auch hier gelungen, obgleich nicht ohne Schwierigkeit, eine jenen Iminen entsprechend zusammengesetzte Base  $C_2H_5N$  zu erhalten. Allein die physikalischen Eigenschaften derselben stimmten durchaus nicht mit den erwarteten überein, wie

<sup>1)</sup> Ann. Chem. Pharm. 240, 297.

schon der Vergleich der Siedepunkte lehrt. Während das Pentamethylenimin bei  $107^{\circ}$ , das Tetramethylenimin bei  $87^{\circ}$  und das Trimethylenimin bei  $67^{\circ}$  siedet, ward das Aethylenimin als eine mit Wasserdampf nur schwer flüchtige Base erkannt, die beim Verdampfen der wässrigen Lösung auf dem Wasserbad als feste Masse zurückblieb. Unsere Zweifel an der Molecularformel  $C_2H_5N$  wurden durch die Dampfdichtebestimmung bestätigt, welche zu dem Moleculargewicht 86, also zur Formel  $C_4H_{10}N_2$  führte. Dadurch ward die Frage nach der Identität des Körpers mit dem Diäthylendiamin nahe gelegt, eine Frage, der wir auch sofort näher traten. Allein durch den Weggang Abel's aus Kiel wurden unsere Versuche unterbrochen, die später hier von Sieber fortgesetzt wurden. Dieser kam zu dem Schluss, dass, obgleich zwischen den Salzen beider Basen viele Aehnlichkeiten constatirt werden mussten, dieselben doch nicht identisch seien, namentlich weil es ihm nicht gelungen war, das Diäthylendiamin im festen Zustand zu erhalten.

Nun hat aber neuerdings von Hofmann das Studium der Aethylenbasen, das er schon vor dreissig Jahren begonnen hat, wieder aufgenommen, und es ist ihm jetzt gelungen das Diäthylendiamin im krystallisirten Zustand zu erhalten und es namentlich auch durch eine Benzoylverbindung zu charakterisiren.

In Folge dessen habe ich mich veranlasst gesehen, die Frage nach der Identität des Diäthylendiimins und des Diäthylendiamins, welche doch von der Theorie angezeigt ist, selbst in die Hand zu nehmen. Herr Professor Curtius war so freundlich mir die Präparate, welche von jener früheren Arbeit her, noch in der Kieler Sammlung waren, zuzusenden, wofür ich ihm auch hier bestens danke. Es befand sich darunter auch eine kleine Menge des sehr hübsch krystallisirenden Quecksilbersalzes. Aus diesem ward das Chlorhydrat gewonnen, und als die verdünnte Lösung desselben mit Benzoylchlorid und Natron geschüttelt wurde, entstand sofort die krystallisirte Benzoylverbindung, die nach dem Umkrystallisiren aus heissem Alkohol die charakteristischen rhombischen Tafeln mit dem von Hofmann angegebenen Schmelzpunkt  $191^{\circ}$  lieferten.

Danach ist meiner Ansicht nach die Identität der in Rede stehenden Basen mindestens sehr wahrscheinlich, doch werde ich, sobald mir neues Material zu Gebote steht, auch die Eigenschaften meiner Base genauer bestimmen, um die noch bestehenden Differenzen dem Diäthylendiamin gegenüber auszugleichen. Gleichzeitig ist aber auch die Darstellung von Spermin in Angriff genommen worden, da mir die Identität auch dieses Körpers mit jenen Basen sehr möglich erscheint.