

Chlorür, $C_6 H_4 \left\{ \begin{array}{l} J \\ SO_2 \end{array} \right. Cl$. Solide, wasserhelle Säulen. Schmelzpunkt 51° .

Amid, $C_6 H_4 \left\{ \begin{array}{l} J \\ SO_2 \end{array} \right. NH_2$. Weisse Blättchen. Schmelzp. 170° .

In folgender Tabelle sind die Schmelzpunkte der Chlorüre und Amide der Orthosulfobenzolsäuren zusammengestellt:

	Chlorür.	Amid.
Orthonitrosulfobenzolsäure	67°	183°
Orthochlorsulfobenzolsäure	28.5°	183°
Orthobromsulfobenzolsäure	51°	186°
Orthojodsulfobenzolsäure	51°	170°

Greifswald, den 18. Februar 1877.

85. Br. Radziszewski: Ueber einige phosphorescirende organische Körper.

(Eingegangen am 19. Februar; verl. in der Sitzung v. Hrn. Oppenheim.)

In meiner letzten Mittheilung habe ich bewiesen, dass das Leuchten des Lophins bedingt ist durch die gleichzeitige Einwirkung des Kalihydrats und Sauerstoffs. Um mehr Material zur Erklärung dieser Erscheinung zu verschaffen, machte ich mir zur Aufgabe, andere Körper, welche unter solchen Bedingungen leuchten, aufzusuchen. Und in der That giebt es solche unter schon bekannten Körpern eine ganz ansehnliche Menge. In meiner an die Pariser Akademie versendeten Notiz erwähnte ich: Paraaldehyd, $(C_2 H_4 O)_3$, Metaaldehyd,

$(C_2 H_4 O)_2$, Aldehydammoniak, $C_2 H_4 \begin{array}{l} \text{OH} \\ \text{NH}_3 \end{array}$, Furfurin, $C_{15} H_{12} O_3 N_2$,

Hydranisamid, $C_{24} H_{24} O_3 N_2$, Anisidin, $C_{24} H_{24} O_3 N_2$, Hydrocinnamid, $C_{27} H_{24} N_2$ und Hydrocuminamid, $C_{30} H_{26} N_2$. Alle Glieder dieser Reihe haben das Gemeinschaftliche, dass sie entweder polymerisirte Aldehyde sind oder aus Aldehyden durch Einwirkung von NH_3 entstehen. Die Erscheinung des Leuchtens lässt sich demnach auffassen als Oxydation der Aldehyde in alkoholischer Lösung. Es erhellt weiter daraus, dass es im Allgemeinen eine ganz erhebliche Menge leuchtender organischer Körper giebt. Es war für mich jedoch von Interesse, zu wissen, ob Formaldehyd und Glucose unter besagten Bedingungen auch leuchten. Die Resultate der in dieser Richtung ausgeführten Experimente bilden den Inhalt dieser Mittheilung. —

Formaldehyd stellte ich auf zweifache Weise dar: 1) nach der Methode von Mulder durch trockene Destillation des ameisensauren Kalks, wobei die sich entwickelnden Dämpfe in einem mit Alkohol gefüllten Liebig'schen Kugelapparat condensirt wurden, und 2) nach

der Methode von Heintz durch Einwirkung englischer Schwefelsäure auf diglycolsauren Kalk. Im ersteren Falle behandelte ich die Condensationsprodukte direct mit alkoholischer Kalilösung, im letzteren wurde zuerst das sogenannte Dioxymethylen rein erhalten und dann mit alkoholischer Kalilösung behandelt. Jedesmal liess sich beim Erwärmen und Schütteln der Lösung eine ganz deutliche Phosphorescenz wahrnehmen; es muss jedoch bemerkt werden, dass reines Dioxymethylen, bei vor sich gehender Bräunung, viel heller und deutlicher leuchtet als das rohe Destillationsprodukt des ameisensauren Kalks. In beiden Fällen liess sich auch die Gegenwart des gebildeten ameisensauren Kalis leicht constatiren. Dieses Verhalten des Formaldehyds ist sehr beachtenswerth, weil, wie E. Duchemin ¹⁾ in seiner Abhandlung über das Leuchten der *Noctiluca milicris* angiebt, diese Thierchen auf zarter Hand eine ähnliche Erscheinung wie die Brennesseln hervorbringen. Man könnte also vermuthen, dass diese Thierchen ebenso wie Ameisen, Bombyxarten und viele andere Thiere Ameisensäure ausscheiden. Der Unterschied würde jedoch darin bestehen, dass die Drüsen der *Noctiluca* nicht direct Ameisensäure ausscheiden, sondern vorerst Formaldehyd, der weiter durch den Sauerstoff der Luft zu Ameisensäure oxydirt wird, und dieser stetig vor sich gehende Oxydationsprocess würde sich als Leuchten documentiren. Es braucht kaum hervorgehoben zu werden, dass diese Hypothese, obgleich sehr wahrscheinlich, noch einer Bestätigung durch eigens dazu angestellte Experimente erheischt. Die Erforschung der Phosphorescenz der Thiere und Pflanzen könnte gegenwärtig — da wir wissen, dass die Aldehyde leuchten — auf die Weise zu Stande gebracht werden, dass man die Zusammensetzung der gebildeten Säure ermittelt, woraus sich mit grosser Wahrscheinlichkeit ein Schluss auf das Vorhandensein des entsprechenden Aldehyds oder einer aldehydbildenden Substanz ziehen lässt. Der directe Nachweis des Aldehyds wäre wegen der äusserst geringen Menge fast unmöglich.

Unter analogen Verhältnissen leuchtet auch Traubenzucker, nur ist das Licht ziemlich schwach. Es lässt sich am besten wahrnehmen beim Durchleiten eines Sauerstoffstroms durch eine heisse, alkoholische Lösung von Traubenzucker und Kalihydrat. Dieses Experiment ist ein weiterer Beweis der Aldehydnatur des Traubenzuckers.

Im Anschluss an die Erörterung in voriger Mittheilung muss ich hinzufügen, dass Neurin, erhalten nach der Methode von Würtz, in Kalilösung gar nicht leuchtet, was gegenwärtig leicht durch den Umstand erklärt werden kann, dass bei dieser Reaction Neurin gar keinen Aldehyd liefert.

Lemberg, Februar 1877.

¹⁾ Monder (2) XXI, p. 630.