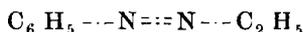


Mit	Ag NO <sub>3</sub>	. . . . .	rothbraun,
-	Zn Cl <sub>2</sub>	{	. . . . . gelb,
-	Hg Cl <sub>2</sub>		
-	Cu SO <sub>4</sub>	. . . . .	gelbgrün
-	Pb $\begin{matrix} C_2 H_3 O_2 \\ C_2 H_3 O_2 \end{matrix}$	. . . . .	braungelb.

Ba Cl<sub>2</sub> giebt keine Fällung. Concentrirte Schwefelsäure löst den Körper mit tief rothvioletter Farbe, die bald schmutzig wird. In Bezug auf Beständigkeit erinnert er kaum mehr an die leicht zersetzbaren Diazokörper, sondern steht den Azoverbindungen näher. Kochendes Wasser verändert ihn nicht, er lässt sich vielmehr daraus umkrystallisiren. Jodwasserstoffsäure bewirkt keine Stickstoffentwicklung. Seine Lösung in Kalilauge lässt sich ohne Veränderung kochen.

Durch Zinn und Salzsäure wird er zu einer farblosen Flüssigkeit gelöst.

Wir beabsichtigen diese Verbindung und ihr nahe stehende näher zu untersuchen, sowie die Reaction, die zur Auffindung derselben geführt hat, weiter auszudehnen. Wir hoffen zunächst, aus einem Diazobenzolsalze und Zink- oder Quecksilberäthyl (resp. deren Salze) die Verbindung



zu erhalten, ferner in ähnlicher Weise mit Hülfe von Quecksilberphenyl oder einem seiner Derivate das Diazobenzol in Azobenzol zu verwandeln. Endlich sind wir mit Versuchen beschäftigt, um wo möglich auch solche Azokörper, die nur Fettradikale enthalten, darzustellen.

Zürich, den 27. Mai 1875.

## 218. Jos. Böhm: Ueber die Respiration von Wasserpflanzen und über eine mit Wasserstoffabsorption verbundene Gährung.

(Eingegangen am 31. Mai.)

Im Anschlusse an die von mir beschriebene Thatsache<sup>1)</sup>, dass Landpflanzen in einem sauerstofffreien Medium nicht sofort absterben, sondern sich die zu ihrem weiterem Leben nöthigen Kräfte durch innere Athmung („innere Verbrennung“) d. i. durch Spaltung von Zucker in Kohlensäure und Alkohol erzeugen, machte ich weitere Versuche über das analoge Verhalten von Wasserpflanzen unter gleichen Bedingungen und kam dabei zu folgenden Resultaten:

1) Bei der Respiration von Wasserpflanzen in atmosphärischer Luft wird viel weniger Sauerstoff verbraucht als unter sonst gleichen Verhältnissen von Landpflanzen.

<sup>1)</sup> Ueber die Respiration von Landpflanzen, Sitzungsber. der kais. Akad. der Wissensch. in Wien, 57. Bd., I. Abth., p. 219, 1873.

2) In gleicher Weise bilden Wasserpflanzen in einer sauerstofffreien, aber sonst indifferenten Atmosphäre, Kohlensäure, aber viel weniger als unter sonst gleichen Verhältnissen die Landpflanzen.

Es verhalten sich also bezüglich der Intensität der Respiration die Wasserpflanzen zu den Landpflanzen in ähnlicher Weise, wie die Kiemenathmer zu den warmblütigen Thieren.

Bei den Versuchen über die innere Athmung von Wasserpflanzen wurde als indifferentes Medium Wasserstoff verwendet. Hierbei zeigte sich bei etwas längerer Versuchsdauer zwischen der Menge der gebildeten Kohlensäure und der erfolgten Volumvergrößerung ein Verhältniss, welches sich nur durch die Annahme erklären liess, dass während der Versuchsdauer ein Theil des verwendeten Wasserstoffgases verschwand. Eine eingehende Untersuchung über die Ursache dieser merkwürdigen Erscheinung führte zu folgenden Resultaten:

1) Todte Wasserpflanzen haben die Eigenschaft Wasserstoff zu absorbiren.

2) Die Wasserstoffabsorption unterbleibt, wenn die Versuchspflanzen in mit Quecksilber abgesperrten Gefässen auf circa 60 bis 80° C. erwärmt wurden. Werden die Versuchsobjekte dann an die Luft gebracht, so absorbiren sie bei fortgesetztem Versuche wieder Wasserstoff. Die Absorption von Wasserstoff durch todte Wasserpflanzen ist demnach nach dem heutigen Stande der Wissenschaft als eine Gährung aufzufassen. Die in Wasserstoffgährung begriffenen Pflanzen reagiren alkalisch.

3) Manche Wasserstoffpflanzen, z. B. *Fontinalis* und *Ranunculus aquatilis* erleiden, wenn sie gekocht und noch heiss in Wasserstoffgas gebracht werden, unter andauernder Entwicklung von Wasserstoffgas die Buttersäuregährung. Bringt man in die Gährungsgefässe jedoch ein Stückchen Kali, so erfolgt Wasserstoffabsorption. Wurden dieselben Pflanzen bei früheren Versuchen in analoger Weise unter Wasser behandelt, so entbanden sie zuerst Kohlensäure und Wasserstoff, dann Kohlensäure und Sumpfgas.

4) Ein Gramm lufttrockener *Oedogonium*-Fäden absorbirt, kalt aufgeweicht, mehr als 40 CC. Wasserstoff.

5) Wurden durch Trocknen getödtete Wasserpflanzen („*Spirogyra*“) in feuchtem Zustande in reinen Sauerstoff gebracht, so wurde beiläufig der fünfte Theil des zur Bildung von Kohlensäure verwendeten Gases absorbirt.

6) In einem Gemische von Sauerstoff und Wasserstoff unterbleibt die Absorption von Wasserstoff so lange, bis aller Sauerstoff theils absorbirt, theils zur Bildung von Kohlensäure verwendet ist.

7) Bei Landpflanzen wurde eine Absorption von Wasserstoff bisher nicht beobachtet. Dieses Absorptionsvermögen scheint nur jenen Pflanzen zuzukommen, welche die Sumpfgasgährung erleiden können.

(„Die ausführliche Abhandlung wird in den Sitzungsberichten der kais. Akad. der Wissensch. in Wien publicirt werden.“.)

**219. L. Barth und C. Senhofer: Vorläufige Mittheilung über Benzoldisulfosäure.**

(Eingegangen am 31. Mai.)

In der uns heute zugekommenen No. 9 dieser Berichte finden wir eine Arbeit von Victor Meyer und W. Michler über „Dicarbonsäuren aus Benzoldisulfosäure“, welche uns veranlasst, das Wesentlichste aus einer demnächst zu publicirenden Abhandlung über diesen Gegenstand mitzutheilen. Wir hatten diese Arbeit unternommen, um uns gegenüber den Angriffen von Fittig (Annal. 174. 122) Material zur Rechtfertigung zu verschaffen. Dass unsere Angaben inzwischen grösstentheils von einem so ausgezeichneten Forscher wie Victor Meyer bestätigt worden sind, kann uns nur mit Genugthuung erfüllen. Auch hat Meyer das Richtige getroffen, wenn er die Vermuthung ausspricht, dass die Verschiedenheit der erhaltenen Resultate auf der Bildung isomerer Sulfosäuren beruhe. Es bilden sich in der That je nach Temperatur und Dauer der Einwirkung von Vitriolöl auf Benzolmonosulfosäure zwei verschiedene Disulfverbindungen. Bei kürzerer Dauer und niedrigerer Temperatur vornehmlich die Metaverbindung, bei längerer Dauer und höherer Temperatur vornehmlich die Paraverbindung. Doch scheint es nicht möglich, die eine oder die andere der Säuren vollkommen frei von ihren Isomeren zu erhalten. In den letzten Mutterlaugen des Kalisalzes der Metasulfosäure finden sich geringe Mengen des Kalisalzes der Parasäure, ebenso umgekehrt in den Laugen der Paraverbindung stets die Metaverbindung. Das in geringer Menge vorhandene Kalisalz krystallisirt, gemischt mit dem in überwiegender Menge vorhandenen, eben erst heraus, wenn die Hauptmasse des letztern sich schon ausgeschieden hat, da beide Salze keine besondere Löslichkeitsdifferenz zeigen. Die ersten Krystallisationen sind allerdings gewöhnlich rein und einheitlich, und nur so ist es erklärlich, dass Fittig und Garrick keine Spur Isophtalsäure aus ihrer Disulfosäure erhielten, da wahrscheinlich nur die ersten schönen Krystallisationen zur Reaction verwendet wurden. Wir haben uns überzeugt, dass, selbst wenn man das Erhitzen der Monosulfosäure mit rauchender Schwefelsäure, schliesslich unter Abdestillation in der Retorte, so lange fortsetzt, bis die Masse dunkel braunschwarz geworden ist, überzusteigen anfängt und sehr viel schweflige Säure entwickelt, stets noch Metasäure vorhanden war, deren Kalisalz vorzugsweise in den letzten Krystallisationen auftrat, aus denen wir stets nicht unbeträchtliche Mengen Isophtalsäure dar-