

Die Analyse verschiedener Krystallisationen führte zu der Formel

			$\left. \begin{array}{l} \text{NO}^2 \\ \text{NH}^2 \\ \text{Br} \\ \text{Br} \end{array} \right\}$	
			$\text{C}^6 \text{H}^2$	
	Theorie.			Versuch.
				I. II.
C	24.32			24.69 —
H	1.01			1.65 —
Br	54.05			— 54.06

Bei gewöhnlicher Temperatur wirkt Amylnitrit auf den Körper und bildet, nicht wie ich früher glaubte ein Dinitromonobrombenzol, sondern das gewöhnliche Mononitroparadibrombenzol. Die auf diese Weise erhaltene Verbindung stimmt in ihrem Schmelzpunkte und in ihren übrigen Eigenschaften vollständig mit der bekannten Substanz überein.

Es schien mir nicht sehr wahrscheinlich, dass Anilin eine glatte Einwirkung auf das α -Dinitrodibrombenzol üben würde, da die austretende Nitrogruppe sowohl auf das Anilin als auch auf die entstehenden neuen Verbindungen zerlegend wirken musste. Wird das α -Dinitroparadibrombenzol mit Anilin gekocht, so wird die eintretende Reaction alsbald durch eine tiefrothe Färbung angezeigt. Die Lösung wurde mit verdünnter Salzsäure versetzt, welche erst ein Oel und nach starkem Umrühren braune Flocken ausschied. Die Substanz war in heissem Alkohol mit tiefrother Farbe löslich. Beim Stehen fiel aus der Lösung ein schmieriges Produkt, welches mir bis jetzt keine bestimmte Verbindung geliefert hat.

Durch die Einwirkung von Natronlauge auf α -Dinitrodibrombenzol entsteht eine Substanz, welche ich für ein Nitrodibromphenol halte, und über welche ich bei einer späteren Gelegenheit berichten werde.

172. Heinrich Struve: Ueber das Vorkommen eines neuen, das Absorptionsspectrum des Blutes zeigenden Körpers im thierischen Organismus.

(Vorläufige Mittheilung.)

(Eingegangen am 25. April.)

Durch die Benutzung der osmotischen Erscheinungen¹⁾ bei Pflanzen- und Thierzellen, hervorgerufen durch die Einwirkung von Aether, und unter gleichzeitiger steter Verfolgung aller Erscheinungen mit Hülfe des Spectralapparates ist es mir geglückt im Verlauf von Analysen verschiedener Fleischsorten einen neuen Körper zu erkennen

¹⁾ Bull. de l'Acad. Imp. de St. Petersburg Tom. XXI, p. 243—252.

und festzustellen, der sich durch ein scharfes Absorptionsspectrum auszeichnet. Das Spectrum dieses neuen Körpers stimmt vollkommen mit dem des Hämoglobins überein, unterscheidet sich aber von demselben dadurch, dass es durch die Einwirkung weder von Schwefelalkalien noch von Säuren den Veränderungen unterworfen ist, wie dasjenige des Blutes. Schon durch diese Thatsache fällt jeder Gedanke und jeder Einwand weg, als ob ich es in dem neuen Körper nur mit Beimengungen von Blut zu thun hätte. Noch mehr aber sprechen dagegen die Gewinnung und die näheren Eigenschaften dieses neuen Körpers, über den ich hier die ersten Mittheilungen machen möchte.

Behandelt man Fleisch in einem Verdrängungsapparate mit Aether, so erhält man einerseits einen mehr oder weniger stark gefärbten Muskelsaft als Resultat der osmotischen Erscheinungen und andererseits eine Aetherlösung, die je nach der Fleischsorte bald mehr, bald weniger stark gelb gefärbt ist. Giesst man nach einiger Zeit diese Aetherlösung ab und unterwirft sie im Wasserbade der Destillation, so entweicht der Aether, und als Rückstand erhält man eine gelb oder gelbbraun gefärbte Aetherlösung, aus der sich in der Ruhe nach und nach verschiedene Fettsorten ausscheiden. Betrachtet man nach dem Erkalten die Lösung vor der Spalte des Spectralapparates, so findet man ein continuirliches Spectrum, etwas zusammengedrängt und dabei die einzelnen Farben weniger scharf. Bei weiteren gleichen Behandlungen des Fleisches mit neuen Quantitäten Aether bemerkt man, dass diese Lösungen weniger stark gefärbt werden, ein Zeichen, dass die Einwirkung des Aethers als beendet angesehen werden könnte. Concentriert man aber diese letzten Lösungen, so scheiden sich beim Erkalten höchstens Spuren von Fett aus, während die Lösung eine gelbliche Färbung angenommen hat. Prüft man nun diese Lösungen vor der Spalte des Spectralapparates, so erhält man in einigen Fällen das oben angegebene Spectrum.

Bei allen verschiedenen von mir bisher untersuchten Fleischsorten konnte ich dieses Spectrum nicht erhalten und zwar gaben mageres Ochsenfleisch, Schweinefleisch, Schaf-, Hühner-, Lachsfleisch kein Spectrum, während ein mehr fettes Ochsenfleisch und Kalbfleisch es in deutlichster Weise zeigten. Um diese interessante Thatsache noch bestimmter hervorzuheben, füge ich die Resultate der unmittelbaren Messung der Absorptionslinien hinzu, nämlich 60.0 bis 63.5 und 70.6 bis 73.0, somit Linien, die durchaus mit denjenigen zusammenfallen, die uns von W. Preger für das Sauerstoff-Hämoglobin angegeben worden sind.

Es lag auf der Hand, dass diese neue und interessante Thatsache meine Aufmerksamkeit fesseln musste und als Folge deren entstanden verschiedene Versuche, um durch dieselben eine mögliche Erklärung dieser neuen Erscheinung anzubahnen.

Zuerst glaubte ich dieses Spectrum dem Vorkommen von Lecithin zuschreiben zu müssen, einer Substanz, die wir durch die Arbeiten von Hoppe-Seyler, Diakonow und Strecker genauer kennen gelernt haben und die im thierischen Organismus allgemein verbreitet vorkommen soll. Darauf hin wurden mehrere Eierdotter mit Aether ausgeschüttelt, die stark gelb gefärbten Aetherlösungen concentrirt und schliesslich vor der Spalte des Spectralapparates untersucht. Es zeigten sich keine Absorptionslinien, auch nicht die von Preger angegebenen konnten beobachtet werden. Dieser Versuch, der später noch einmal wiederholt wurde, belegte am deutlichsten, dass die von mir beobachtete neue Erscheinung nicht von dem Vorkommen von Lecithin bedingt sei.

Den weiteren Verfolg dieses neuen Körpers im Fleische gab ich auf, da er in demselben immer nur in Spuren auftrat und schwer von den beigemengten Fetten zu trennen war. Bei der Wahl neuer Untersuchungsobjecte liess ich mich von der Ansicht leiten, dass diese neue Substanz schon durch das Spectrum darauf hinweise, dass sie in einem bestimmten näheren Verhältnisse zum Blute stehen müsse. Ob sie als eine Vorstufe zum Blut oder als ein Zerfallkörper desselben aufzufassen sei, liess ich dabei durchaus unberücksichtigt. Diese Ansicht leitete mich auf die Leber hin und meine ersten dahin einschlagenden Versuche haben sich in so weit bestätigt, dass ich den Körper sowohl in einer Kalbs- als auch in einer Ochsenleber in ziemlich reichlicher Menge nachweisen und sogar abscheiden konnte. Ferner gelang es mir Spuren dieses Körpers in einer Menschenleber und ebenso in mehreren Hühnerlebern nachzuweisen. Behandelte ich einen Theil einer Kalbsleber mit Aether, so färbten sich die ersten Auszüge stark gelb, doch gaben diese Lösungen selbst nach gehöriger Concentration durchaus keine Spectralerscheinungen. Die späteren Auszüge, die fast farblos waren, geben schon bei der unmittelbaren Prüfung vor der Spalte des Spectralapparates ein schwaches Spectrum, das nach einiger Concentration überaus stark hervortrat. Dampfte ich diese Lösungen im Wasserbade weiter ab, so schied sich schliesslich ein röthlich gefärbtes Oel aus, das später beim Erkalten erstarrte. Die überstehende Lösung konnte abgegossen werden, und da diese eine saure Reaction zeigte, so wurde die rückständige Masse mit Wasser ausgewaschen und darauf im Wasserbade getrocknet. Die so erhaltene transparente Masse gab ein scharfes Spectrum, löste sich in Alkohol bei gewöhnlicher Temperatur nur wenig, beim Kochen desto leichter. Diese Lösung gab ein ausgezeichnetes Absorptionsspectrum. Die wieder abgedampfte alkoholische Lösung wurde mit Natronlauge verseift und darauf die Masse zur Trockne abgedampft. Es hinterblieb eine gelblich weisse Masse, die an heissen Alkohol eine Substanz abgab, die das frühere Spectrum noch zeigte. Diese

Substanz reagirte alkalisch und gab beim Glühen nach Zusatz von kohlensaurem Natron einen Rückstand, in dem die Gegenwart von Phosphorsäure mit Leichtigkeit nachgewiesen werden konnte.

Der nach der Behandlung der Natronseife mit heissem Alkohol unlösliche Rückstand war in Wasser mit schwach gelblicher Farbe leicht löslich. Eine Probe dieser Natronseife verkohlte bei höherer Temperatur unter Verbreitung des bekannten Fettgeruchs und gab zuletzt eine Asche, in der Phosphorsäure nachzuweisen war. Die Lösung der Natronseife in Wasser gab kein Spectrum und nach Zersetzung desselben durch Schwefelsäure und nach darauf folgender Behandlung mit Aether wurde eine Lösung erhalten, die nach dem Abdampfen einen weissen, fettartigen Rückstand hinterliess, der deutlich sauer reagirte.

Aus diesen ersten Versuchen, die aber einer weiteren Bestätigung bedürfen, glaube ich folgern zu müssen, dass dieser neue Körper als eine Verbindung eines basischen mit einem sauer reagirenden Körper anzusehen ist, von welchen dem Ersteren die Hervorrufung der Absorptionslinien zuzuschreiben wäre. Doch wie gesagt neue Versuche müssen diese aufgestellte Ansicht erst bestätigen.

Kehre ich zur Bearbeitung der Kalbsleber zurück, so muss ich noch bemerken, dass durch die Einwirkung des Aethers die Farbe der Leberstücke nach und nach in eine graue übergeht. Als ferner vom Aether nur Spuren des neuen Körpers aus der Leber ausgezogen wurden, behandelte ich sie mit heissem Alkohol, wodurch ein grünlich gefärbter Auszug erhalten wurde. Diese Lösung gab nach dem Eindampfen einen grünen Rückstand, der mit Wasser behandelt eine grünliche, schleimige Masse bildete, die überaus einer verdünnten Gallenlösung glich. Dabei verbreitete die Lösung einen eigenthümlichen, süsslichen Geruch und als eine Probe dieser Lösung mit Kali und Kupferlösung geprüft wurde, so erfolgte augenblicklich beim Erwärmen die Ausscheidung von Kupferoxydul. Eine andere Probe dieser Lösung wurde in einem Reagensgläschen mit concentrirter Schwefelsäure versetzt und augenblicklich stellte sich die bekannte rothe Färbung ein, als Zeichen der Gegenwart von Gallensäuren. Der Rest dieser Lösung wurde mit Aether ausgeschüttelt, der sich grün färbte und bei Prüfung vor der Spalte des Spectralapparates ein schwaches, aber deutliches Spectrum noch zeigte, als Zeichen, dass noch Spuren vom neuen Körper in der Leber zurückgeblieben waren.

Wurde in gleicher Weise eine frische Ochsenleber behandelt, so färbte sich der Aether schnell tiefgelb. Diese Lösung gab durchaus kein Spectrum. Erst nach der 8. Behandlung mit Aether erhielt ich Lösungen, die nicht allein nach der Concentration, sondern auch schon gleich das Spectrum zeigten. Wurden diese Lösungen stark concentrirt, so trat immer stärker das Spectrum hervor, ja schliesslich liess

sich ausser den beiden oben angeführten dunkeln Linien noch ein Säureband im Roth beobachten, das sich bei meinen Versuchen mit der Kalbsleber nicht gezeigt hatte.

Hühnerlebern, ebenso behandelt, färbten den Aether rasch gelb, doch erst nach der dritten Aetherbehandlung wurden Auszüge erhalten, die nach reichlicher Concentration ein überaus schwaches Spectrum zeigten.

Zwei Versuche, die ausgeführt worden sind, um diesen neuen Körper auch unmittelbar im Blut nachzuweisen, führten zu negativen Resultaten, doch müssen dieselben noch wiederholt werden.

Ich schliesse hiermit meine vorläufige Mittheilung über diesen neuen interessanten Körper, dem ich noch keinen besonderen Namen beigelegt habe, und behalte mir die ausführlichere weitere Untersuchung desselben vor. Nichtsdestoweniger würde ich mich überaus freuen, wenn diese meine Beobachtung recht bald von anderer Seite her und zwar speciell von Physiologen, als Physiologen aufgenommen, und auf die Bedeutung dieser neuen Thatsache vom physiologischen Standpunkte aus hingewiesen würde, da ich bei diesen Untersuchungen nur als Chemiker vorgegangen bin.

Tiflis, 13. April 1876.

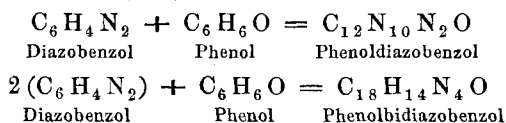
173. Peter Griess: Neue Untersuchungen über Diazoverbindungen.

(Dritte Mittheilung.)

(Eingegangen am 18. April; verlesen in der Sitzung von Hrn. Oppenheim.)

Ueber Phenolbidiazobenzol und diesem analoge Verbindungen.

Bereits vor ungefähr Jahren habe ich angegeben¹⁾, dass das salpetersaure Diazobenzol, wenn man seine wässrige Lösung mit geschlammtem kohlensauren Barium vermischt, unter Stickgasentwicklung in zwei neue Verbindungen: Phenol-Diazobenzol und Phenol-Bidiazobenzol übergeführt wird. Ich wählte diese Beziehungen für diese Körper, weil ich annahm, dass dieselben durch Vereinigung von bei dieser Zersetzung zunächst auftretendem Phenol und Diazobenzol entstanden seien, nämlich in nachstehender Weise:



¹⁾ Phil. Trans. III, 1864, S. 688. Ann. Ch. u. Ph. 137, S. 84.