

613. W. Ramsay: Ueber die zwischen Untersalpetersäure und Quecksilber stattfindende Reaction.

(Eingegangen am 30. November.)

Herr Schertel hat in einem sehr sorgfältigen Referat über eine von J. I. Cundall und mir veröffentlichte Abhandlung¹⁾, die Ansicht ausgesprochen, dass wenn die Untersalpetersäure auf Quecksilber nach der Gleichung $N_2O_4 + Hg = HgNO_3 + NO$ einwirkt, eine Aenderung des Volumens nicht eintreten kann; Herr Lunge soll auch dieser Meinung sein. Wenn die Untersalpetersäure wirklich die Formel N_2O_4 besässe, so würde diese Behauptung natürlich richtig sein. Da aber diese Substanz bekanntlich eine Mischung von N_2O_4 mit NO_2 ist, so muss die betreffende Reaction von einer Contraction begleitet sein. Wenn sie z. B. die Formel NO_2 hätte, so würde eine Volumverminderung von 2 bis 1 stattfinden; und die actualle Verminderung, nachdem die Reaction vollkommen ist, muss dem Gehalt an NO_2 proportional sein. Bei der Zimmertemperatur und dem in unseren Versuchen vorhandenen Druck muss der Zersetzungsgrad von N_2O_4 in $2NO_2$ ungefähr 15 pCt. erreicht haben; und unter diesen Umständen war eine Contraction zu erwarten, was von uns in Wirklichkeit beobachtet worden ist.

Bristol, im November 1885.

614. Ad. Claus und O. Volz: Ueber β -Naphtol-*o*-Sulfonsäure.

[Mitgetheilt von Ad. Claus.]

(Eingegangen am 2. December.)

Die zweite Sulfonsäure, welche sich nach den Angaben von Rumpf²⁾ aus dem β -Naphtol durch Sulfoniren bei niederer, unter $66^\circ C.$ liegender Temperatur neben der schon länger bekannten, sogen. Schäffer'schen Säure, — für die wir die Beziehung $\beta = \beta$ für die Stellung der Hydroxyl- und der Sulfon-Gruppe nachgewiesen haben³⁾ — bildet, ist bis jetzt noch gar nicht näher untersucht. — Die Farbenfabrik »vormals Bayer & Cie. in Elberfeld« stellte uns in liberalster Weise die zu einer eingehenden Untersuchung nöthigen Mengen des

¹⁾ Diese Berichte XVIII, 602, Referate.

²⁾ Diese Berichte XV, 1352.

³⁾ Diese Berichte XVIII, Heft 17.

fast reinen Natronsalzes zur Verfügung, wofür wir derselben auch an dieser Stelle unsern verbindlichsten Dank auszusprechen nicht verfehlen wollen.

Die Rumpff'sche Säure, wir bezeichnen sie, ihrer unten nachgewiesenen Structur entsprechend, als β -Naphthol-*o*-Sulfonsäure oder als β_1 - β_2 -Naphtholsulfonsäure, ist dadurch charakterisirt, dass sie zwei Reihen von Salzen bildet: nämlich ausser den einfachen, neutralen Salzen noch basische, in denen auch das Naphtholhydroxyl-Wasserstoffatom durch Metall vertreten ist. Das in Alkohol leicht lösliche Natriumsalz, mittelst dessen unsere Säure von ihrem Isomeren getrennt wird, und das bis jetzt die einzige bekannte Verbindung derselben repräsentirt, ist nichts anderes, als ein solches basisches Salz von der Formel:



Das Salz krystallisirt aus der heissen, alkoholischen Lösung beim Erkalten in kugeligen, aus feinen, radial gruppirten Nadeln zusammengesetzten Massen, die äusserst hygroskopisch und in Wasser in jedem Verhältniss löslich sind. — Das bei 110° C. getrocknete Salz führte bei den Analysen zu folgenden Ergebnissen:

	Gefunden		Berechnet
	I.	II.	
Na	17.0	16.84	17.16 pCt.

Das neutrale Natriumsalz, $\text{C}_{10}\text{H}_6 \cdot \text{OH} \cdot \text{SO}_3\text{Na}$, wird am bequemsten aus dem basischen Salz durch Versetzen mit der berechneten Menge Schwefelsäure dargestellt; es krystallisirt dann nach dem gebildeten Natriumsulfat in glänzenden, sechsseitigen Blättchen, welche in Alkohol schwer löslich sind, sich in Wasser aber leicht lösen, ohne jedoch zerfliesslich zu sein.

	Gefunden		Berechnet
	I.	II.	
Na	9.53	9.40	9.36 pCt.

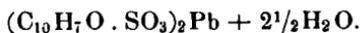
Die beiden Kaliumsalze sind den Natronverbindungen vollkommen entsprechend — von den Baryum- und Calciumsalzen sind die neutralen sowohl, wie die basischen in Wasser sehr leicht löslich, in absolutem Alkohol unlöslich und können also aus den concentrirten, wässrigen Lösungen durch Alkohol gefällt werden.

Das neutrale Zinksalz krystallisirt aus der concentrirten, wässrigen Lösung in Nadeln, die der Formel $(\text{C}_{10}\text{H}_7\text{O} \cdot \text{SO}_3)_2\text{Zn} + 2\text{H}_2\text{O}$ entsprechen.

	Gefunden		Berechnet
	I.	II.	
H ₂ O	6.49		6.58 pCt.

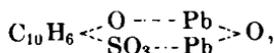
Das neutrale Bleisalz, durch Neutralisation der aus dem Barytsalz durch Fällen mit Schwefelsäure freigemachten Säure mit Bleicarbonat dargestellt, ist in Wasser und wässrigem Alkohol löslich.

Es krystallisirt in farblosen, glänzenden Rhomboëdern, entsprechend der Formel:



	Gefunden	Berechnet
H ₂ O	6.56	6.4 pCt.
Pb	31.51	31.69 » 1)

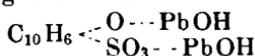
Von basischen Bleisalzen wurden verschiedene erhalten: Versetzt man eine heisse, verdünnte Lösung des neutralen Natriumsalzes mit Bleiessig, so fällt sofort ein schwerer Niederschlag, dessen Zusammensetzung keine constante ist. — Aus der davon heiss abfiltrirten Lösung krystallisirt beim Erkalten in gelben, glänzenden Kryställchen ein Salz von der Formel:



das, nachdem es einmal auskrystallisirt ist, in Wasser kaum mehr löslich ist.

	Gefunden	Berechnet
Pb	63.21	63.6 pCt.

Lässt man die nach dem Erkalten davon getrennte Mutterlauge concentriren, so krystallisirt ein drittes Salz von rother Farbe aus, dessen Zusammensetzung der Formel:



entspricht.

	Gefunden	Berechnet
Pb	62.1	61.8 pCt.

Zum Nachweis der Stellung, welche die Sulfongruppe in unserer Säure eingenommen hat, wurde wieder die Phosphorsuperchlorid-Reaction angewendet. — Dafür ist zu bemerken, dass bei der Einwirkung von Phosphorpentachlorid in niederen, d. h. Temperaturen unter 150° C. sich mit grosser Vorliebe complicirter zusammengesetzte, veresterte Verbindungen ähnlicher Art bilden, wie solche von mir und Zimmermann²⁾ aus der gewöhnlichen β -Naphtholsulfonsäure, man kann sie ihrer Structur nach wohl am besten als β -Naphtho-*allo*- β -Sulfonsäure bezeichnen, erhalten worden sind. Neben einem Tri-Chlornaphthol-Phosphorsäureester $PO \cdot (O \cdot C_{10}H_6Cl)_3$, und einem Di-Chlornaphthol-Naphtholsulfonsäure-Phosphorsäureester $PO \cdot (O \cdot C_{10}H_6Cl)_2 \cdot O \cdot C_{10}H_6(SO_3H)$, haben wir namentlich noch einen Di-Chlornaphthol-Schwefligsäureester $SO \cdot (O \cdot C_{10}H_6Cl)_2$, isolirt und untersucht.³⁾ Derartige Verbindungen entstehen

1) Für das entwässerte Salz.

2) Diese Berichte XIV, 1477.

3) Ausführlicheres über diese Verbindungen, vergl. Volz, Inaug.-Diss. Freiburg i. B. 1884, 16.

namentlich reichlich, wenn die basischen Salze der Pentachloridreaction unterworfen werden. Ein anderer Unterschied zeigt sich für die Anwendung der basischen Salze einerseits, der neutralen andererseits nicht, und unsere Vermuthung, dass vielleicht in den basischen Salzen die Ersetzung der Naphtolhydroxylgruppe durch Chlor leichter erfolgen möchte, fand durch den Versuch keine Bestätigung.

Wird mit der nöthigen Menge Phosphorpentachlorid auf höhere Temperatur — über 150° C. — erhitzt, so erfolgt die Eliminirung der Sulfongruppe, und man erhält, je nachdem in vorwiegender Menge, Chlornaphtol und Dichlornaphtalin. Chlornaphtol entsteht in grösserer Menge, wenn 1 Molekül des neutralen Natronsalzes mit 2 Molekülen Pentachlorid auf $150-160^{\circ}$ C. erhitzt wird. Dichlornaphtalin wird in reichlicherer Menge gebildet, wenn 3 Moleküle der Phosphorverbindung auf 1 Molekül des Salzes zur Anwendung kommen, und wenn die Umsetzungstemperatur auf 165 bis 170° C. gesteigert wird. Immer aber tritt auch hier die Verdrängung der Naphtolhydroxylgruppe durch Chlor erst ein, nachdem die Sulfongruppe abgespalten ist, so dass man ein gechlortes Naphtylsulfonderivat unter keinen Umständen erhält. Nach beendigter Umsetzung wird die Reactionsmasse in Wasser geworfen und dann mit Wasserdampf destillirt, wobei Chlornaphtol und Dichlornaphtalin übergehen. Man trennt sie am besten durch verdünnte Natronlauge.

Das β_1 - β_2 -Chlornaphtol bildet nach dem Umkrystallisiren und Sublimiren feine, farblose Nadeln, die sich zu einem dichten Filz zusammenpressen und bei 101° C. (uncorr.) schmelzen. Sie sind in heissem Wasser in nicht unbeträchtlicher Menge löslich, lösen sich sehr leicht in Alkohol, Aether, Chloroform, Benzol, Eisessig etc., und hinterbleiben aus allen diesen Lösungen beim Eindunsten in sehr feinen, eisblumenartig an den Gefässwänden haftenden Nadeln. In Petroläther ist das β_1 - β_2 -Chlornaphtol weniger leicht löslich, und dieses Lösungsmittel wird daher zum reinigenden Umkrystallisiren am besten angewendet. Die Analysen führten zu folgenden Zahlen:

	Gefunden	Ber. für $C_{10}H_6.OH.Cl$
C	67.19	67.23 pCt.
H	4.33	3.92 »
Cl	19.99	19.89 »

Wie schon oben erwähnt, werden bei der Pentachloridreaction immer nicht unbeträchtliche Mengen des β_1 - β_2 -Chlornaphtols in Form von esterartigen Verbindungen erhalten. Diese zerlegen sich bei der Destillation der Reactionsmasse mit Wasserdampf allerdings allmählich,

aber doch nur langsam. Schneller kommt man zum Ziel, das in ihnen enthaltene Chlornaphtol zu gewinnen, wenn man die nach kurzer Destillation der Reaktionsmasse mit Wasserdampf bleibenden theerartigen Massen mit Natronlauge auskocht und die erhaltenen alkalischen Lösungen mit Schwefelsäure schwach ansäuert und nun mit Wasserdampf destillirt. Das β_1 - β_2 -Chlornaphtol siedet bei 307—308° C. (uncorr.).

Das β_1 - β_2 -Dichlornaphtalin krystallisirt aus den verschiedensten Lösungsmitteln, Alkohol, Aether, Benzol, Eisessig etc., meist in warzenförmig gruppirten Krystallaggregaten, am deutlichsten erhält man die Krystalle als kleine, glänzende Blättchen beim Erkalten aus einer heissen, wässrig alkoholischen Lösung. Ebenso sublimirt es in flachen, glänzenden Blättchen, doch muss man die sublimirten Dämpfe in ein ziemlich abgekühltes Gefäss leiten, da der Schmelzpunkt der Verbindung bei 61.5° C. (uncorr.) liegt. Es siedet bei 286° C. (uncorr.) und ist allen seinen Eigenschaften nach identisch mit dem von Clève¹⁾ aus der β -Nitronaphtalin- β -Sulfonsäure durch Phosphor-pentachlorid erhaltenen sogenannten θ -Dichlornaphtalin. In Wasser ist es unlöslich.

Die Analysen führten zu folgenden Resultaten:

	Gefunden	Ber. für $C_{10}H_8Cl_2$
C	60.39	60.92 pCt.
H	3.42	3.04 »
Cl	36.57	36.04 »

Aus 100 g naptolsulfonsaurem Natron berechnen sich 75 g Dichlornaphtalin. Im günstigsten Fall wurden 18 g reines Dichlornaphtalin aus 100 g des Natronsalzes erhalten. Bei der Reaction mit basischem Natronsalz wurden als beste Ausbeute 6 g Dichlornaphtalin aus 100 g des Salzes erhalten.

Bei unseren Versuchen, durch Oxydation mit verdünnter Salpetersäure (1.15 spec. Gew.) zu Phtalsäure oder einem gechlorten Derivat derselben zu gelangen, welches einen Aufschluss über die Stellung der Chloratome gestatten möchte, haben sich weder mit dem Chlornaphtol, noch mit dem Dichlornaphtalin brauchbare Resultate herausgestellt. In allen Fällen wurden saure, chlorhaltige Producte von syrupartiger Consistenz erhalten, aus denen sich wohl nach einiger Zeit etwas Festes, jedoch nichts Krystallinisches, abschied, aus denen sich aber weder durch fractionirtes Sublimiren, noch durch fractionirtes Füllen der Alkalisalze mit Silbernitrat eine reine, einheitliche Verbindung erzielen liess. Eine Säure namentlich von den Eigenschaften einer der Monochlorphtalsäuren war absolut nicht

¹⁾ Bull. soc. chim. 29, 414. Jahresber. 1878, 857.

zu erhalten, und nach den weiter unten zu erwähnenden Ergebnissen der Oxydation mit Chromsäure dürfte es als das wahrscheinlichste anzusprechen sein, dass die Salpetersäureoxydation sich zum Theil auf die gechlorte, zum Theil auf die chlorfreie Seite der besprochenen Naphtalinderivate wirft und aus dem Dichlornaphtalin so ein Gemisch von Phtalsäure und Dichlorphtalsäure bildet, dessen Trennung nicht in einfacher Weise zu gelingen scheint. Ich habe übrigens neuerdings diese Versuche wieder aufnehmen lassen und hoffe, bald Näheres darüber mittheilen zu können.

Auch die Oxydation unseres Dichlornaphtalins mit Chromsäure in Eisessiglösung verläuft nicht in so glatter Weise, wie das sonst meist bei den gechlorten Naphtalinen beobachtet werden konnte. Geht man von der Annahme aus, dass die Oxydation zu einem Dichlornaphtochinon — also ohne Austritt von Chlor — führt, so sind auf 1 Molekül Dichlornaphtalin 3 Atome Sauerstoff, also 2 Moleküle Chromsäure, nöthig. Und diese Mengen Chromsäure werden auch bei starker Verdünnung mit Eisessig leicht reducirt. Lässt man die Reaction bei Anwendung von 5 g Dichlornaphtalin, in 30 g Eisessig gelöst, in der Wärme verlaufen, so bleibt auch bei Zusatz eines Ueberschusses von Chromsäure über die oben berechnete Menge ziemlich viel Dichlornaphtalin unverändert, und es entsteht fast gar kein Chinon. In der Kälte dagegen, wenn man unter Abkühlen mit kaltem Wasser die Chromsäure in kleinen Portionen in die Eisessiglösung einträgt, erhält man ein Product, das sich beim Eingiessen der Reaktionsmasse in kaltes Wasser in gelben, dicken, klumpigen Massen ausscheidet. Aber auch dieses Product ist ein Gemisch von etwa 4—5 Theilen unverändertem Dichlornaphtalin mit 1 Theil Dichlornaphtochinon. Zur Illustration des ganzen Vorganges sei folgender, quantitativ ausgeführter Versuch angeführt:

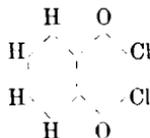
5 g Dichlornaphtalin wurden mit 7 g Chromsäure (das entspricht einem merkbaren Ueberschuss gegenüber der obigen Berechnung, nämlich etwa $2\frac{3}{4}$ Molekülen) oxydirt. Aus der Eisessiglösung fielen auf Zusatz von Wasser im Ganzen noch 2.48 g des Gemisches von Dichlornaphtalin und Chinon aus; die andere Hälfte des in Reaction gebrachten Dichlorides war zu löslichen Verbindungen, offenbar einem Säuregemisch, oxydirt, wie es auch aus der Oxydation mit Salpetersäure hervorgegangen war. — Da eine Trennung des Dichlornaphtochinons als solchen von dem unveränderten Dichlornaphtalin sich weder durch fractionirtes Krystallisiren aus den verschiedensten Lösungsmitteln, noch durch fractionirtes Sublimiren als möglich erwies, andererseits aber durch Behandeln mit verdünnter Natronlauge das Dichlorchinon leicht, freilich unter Umsetzung in Oxychlorchinon, zu einer dunkelrothen Lösung gelöst

wird, während das Dichlornaphtalin davon ungelöst bleibt, so wurde diese Trennungsmethode zur Bestimmung der Mischung benutzt. Es hinterblieben 2.008 g Dichlornaphtalin, und aus der alkalischen Lösung fielen auf Zusatz von Salpetersäure 0.409 g Oxychlornaphtochinon, entsprechend 0.445 g Dichlornaphtochinon, so dass also aus den 5 g in Arbeit genommenen Dichlornaphtalins noch nicht ganz 10 pCt. Chinon erhalten wurden.

Da sich, wie gesagt, kein Mittel auffinden liess, das erhaltene Chinon aus dem Gemenge in reinem Zustand zu gewinnen und es so direct der Charakterisirung und Bestimmung zugänglich zu machen, so wurden zunächst die Producte aus einer Reihe von Versuchen dazu benutzt, in der oben beschriebenen Weise eine grössere Menge des entsprechenden Oxychlornaphtochinons zu gewinnen. — Nach dem Reinigen, besonders durch wiederholtes Sublimiren, wurde es in den charakteristischen, gelben Krystallnadeln mit dem Schmelzpunkt 215° C. erhalten, welche das Oxychlor- α -naphtochinon kennzeichnen. — Chlorbestimmung ergab: gefunden 16.82 pCt., berechnet 17.0 pCt.

Auch die Darstellung des Anilinderivates haben wir benutzt, um einen weiteren Belag für die Identität des aus unserm Dichlornaphtalin erhaltenen Dichlornaphtochinons mit der sogenannten α -Verbindung beizubringen. — Die Bildung des Anilids geht in der erwarteten Weise beim Kochen der alkoholischen Lösung mit Anilin sehr leicht vor sich, und man kann dazu das rohe Gemenge von Dichlornaphtochinon und Dichlornaphtalin ganz direct vortrefflich verwenden, da von dem letzteren das Anilid in Folge seiner geringeren Löslichkeit sehr einfach zu trennen ist. Wir erhielten das Anilid durch Sublimation rein in den bekannten, schönen, rothen Kryställchen mit dem Schmelzpunkt 202° C. (uncorr.).

Kann es hiernach keinem Zweifel unterliegen, dass das in den oben beschriebenen Versuchen erhaltene Chinon wirklich das α -Dichlornaphtochinon der Structur:



ist, so ist dadurch auch mit aller Sicherheit nachgewiesen, dass der Rumpfschen β -Naphtolsulfonsäure, wie den beschriebenen Derivaten derselben, die Stellung β_1 - β_2 zukommt. — Interessant ist, dass diese β_1 - β_2 -Naphtolsulfonsäure, in welcher Hydroxyl- und Sulfongruppe in benachbarter, β - β -Orthostellung stehen, so leicht und gern basische Salze bildet, während die gleiche Fähigkeit, meines Wissens, bis jetzt bei keiner anderen

Sulfonsäure des β -Naphthols aufgefunden werden konnte. — Für die von ihm untersuchte Di- und Trisulfonsäure des α -Naphthols hat R. Schultze¹⁾ die gleiche Fähigkeit, basische Salze mit Vorliebe zu bilden, nachgewiesen. Ich bin in der Lage, in einer nächstens folgenden Mittheilung zu zeigen, dass nach Untersuchungen von Mielcke und mir in diesen beiden Säuren je eine Sulfongruppe zu dem α -Naphtholhydroxyl in benachbarter Stellung steht.

Bei Gelegenheit der Prüfung von rohem Dichlornaphtalin, wie es direct aus der Phosphorsuperchloridreaction hervorgegangen war, auf einen Gehalt von Phosphorsäureestern wurde beim Schmelzen einer Probe mit Soda und Salpeter das Auftreten eines gelben Dampfes beobachtet, der sich beim Auffangen in einem kalten Gefäss zu intensiv gelben Krystallen verdichtet. Bei den weiteren Versuchen, die wir an diese Beobachtung anknüpfen, hat sich dann gezeigt, dass auch ohne Zusatz von Salpeter sowohl aus dem β_1 - β_2 -Dichlornaphtalin, wie aus dem β_1 - β_2 -Chlornaphtol durch Erhitzen mit Kalk oder mit Natronkalk dieselbe Verbindung erhalten wird, aber freilich sind die Ausbeuten unter diesen Umständen viel geringer, als unter Zusatz von Salpeter, insofern ein grosser Theil der ursprünglichen Materialien unverändert abdestillirt. Ebenso kann auch aus dem β_1 - β_2 -naphtholsulfonsauren Natron direct das gleiche Product in geringen Mengen dargestellt werden. — Die beste Gewinnungsmethode ist aber entschieden die, das rohe, Chlornaphtol-haltige, Dichlornaphtalin mit 6 Theilen entwässert Soda und 1 Theile Salpeter gut zu mischen und das Gemisch auf etwa 300° C. zu erhitzen. Bei langsamem Sublimiren bildet die neue Verbindung prachtvolle, goldgelbe, glänzende säulenförmige Nadeln, welche constant bei 229° C. (uncorr.) schmelzen. — In Chloroform, Eisessig Aether und Alkohol lösen sich dieselben verhältnissmässig nicht gerade leicht zu schwefelgelben Lösungen, die eine meergrüne Fluorescenz zeigen. In Schwefelkohlenstoff lösen sie sich leichter, doch zeigt diese Lösung keine Fluorescenz. —

Die Analysen führen zu der einfachsten Formel: $C_{10}H_6O$:

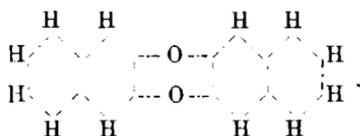
	Gefunden		Berechnet
	I.	II.	
C	83.8	84.28	84.51 pCt.
H	4.15	4.23	4.22 »

Doch muss der Dampfdichtebestimmung nach die Molekularformel doppelt so gross = $C_{20}H_{12}O_2$, angenommen werden, denn es wurde die Dichte, auf $H = 1$ bezogen, durch den Versuch zu 150 gefunden, während die Formel $C_{20}H_{12}O_2$ 142 berechnen lässt. — Die Dampfdichtebestimmung wurde nach der V. Meyer'schen Verdrängungs-

¹⁾ Inaug.-Dissert., Freiburg i. B. 1883.

methode in der von Schwarz vorgeschlagenen Form ausgeführt, und dabei zeigte sich, dass eine vollständige Vergasung, allerdings unter geringfügiger Zersetzung, erst etwa bei 500° C. eintritt. Bei einer Anzahl von Versuchen, in denen nicht so hoch erhitzt wurde, erhielten wir sehr unter einander differirende Resultate, und es fand sich denn auch immer mehr oder weniger Substanz in dem Schiffchen vor. — Die gemachten Temperaturangaben, die natürlich nur annähernde sein sollen, stützen sich auf Berechnung aus dem beim Erhitzen der Versuchsröhre entwichenen Luftvolumen.

Nach diesen Resultaten dürfte die neue Verbindung wohl nichts anderes sein, als der Doppeläther von 2 Molekülen β_1 - β_2 -Dioxy-naphtalin, entsprechend der Formel:



und damit stimmt denn auch die oben erwähnte Beobachtung überein, dass zu ihrer Darstellung die oxydirende Mitwirkung des Salpeters nicht erforderlich ist.

Die Untersuchung dieses Dinaphtylenäthers wird fortgesetzt, und es sei hier nur noch erwähnt, dass wir durch die gleiche Reaction bei Versuchen mit verschiedenen gechlorten Naphtalinen, und mit verschiedenen Chlornaphtolen nur noch aus dem β - β -Dichlor-naphtalin ein analoges Product erhalten konnten. Dieses bildet ebenfalls gelbe Nadeln, welche aber einen höheren Schmelzpunkt — gegen 260° C. — besitzen.

Freiburg i./B., November 1885.

615. Emil Voges: Ueber die Identität von Böttinger's Pyridindicarbonsäure mit der Lutidinsäure.

[Vorläufige Mittheilung.]

(Eingegangen am 2. December.)

Die Thatsache, dass entgegen den theoretischen Anschauungen über die Pyridinderivate nicht zwei, sondern drei Pyridindicarbonsäuren (Cinchomeronsäure = β - γ -Pyridindicarbonsäure, Lutidinsäure und Böttinger's Pyridindicarbonsäure) beschrieben worden sind, welche γ -Pyridinmonocarbonsäure — Isonicotinsäure — lieferten, hat schon zu verschiedenen Bemerkungen, sowie experimentellen Versuchen Anlass gegeben, ohne dass bis heute der Widerspruch endgültig gelöst