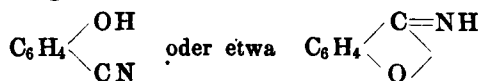


## 671. Victor Meyer: Notiz über Orthocyanphenol.

(Eingegangen am 11. December; mitgetheilt in der Sitzung von Hrn. A. Pinner.)

Bei einer Wiederholung des von F. Ahrens<sup>1)</sup> angestellten Versuchs der Umwandlung von *o*-Amidophenol in Cyanphenol nach dem Sandmeyer'schen Verfahren habe ich keineswegs ein hoch schmelzendes Nitril, sondern eine Substanz erhalten, die nach dem UmkrySTALLISIREN aus Wasser bei 97—98° C. schmilzt und die Eigenschaften des von Tiemann<sup>2)</sup> beschriebenen Salicylnitrils besitzt. Ohne Zweifel ist sie mit diesem identisch, und es bleibt nur noch zu entscheiden, ob die Verbindung die Formel



besitzt. Die letztere erscheint nämlich ebenfalls möglich, da bekanntlich Sandmeyer aus Anthranilsäure nicht die zu erwartende, aber anscheinend als solche nicht existenzfähige Orthocyanbenzoesäure, sondern das ihr gleich zusammengesetzte Phtalimid erhielt.

Bei Anlass einer eingehenden Untersuchung der drei Cyanphenole, welche in meinem Laboratorium begonnen ist, wird daher auch die Frage geprüft, ob der Methylester des Salicylnitrils bei der Verseifung Ammoniak oder Methylamin liefert, resp. ob er mit dem Nitril der Methylsalicylsäure isomer oder identisch ist, wodurch die Frage nach seiner Structur sich entscheiden lässt.

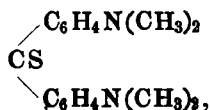
Göttingen. Universitäts-Laboratorium.

## 672. Otto Baither: Ueber Tetramethyldiamidothiobenzophenon.

[Zweite Abhandlung.]

(Eingegangen am 11. December; mitgetheilt in der Sitzung von Hrn. A. Pinner.)

Vor einiger Zeit beschrieb ich in diesen Berichten<sup>3)</sup> das von Dr. A. Kern in Basel entdeckte und in die Technik eingeführte Tetramethyldiamidothiobenzophenon



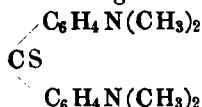
und ich theilte zugleich die ersten Resultate einer Untersuchung dieses Körpers und seiner Derivate mit.

<sup>1)</sup> Diese Berichte XX, 2953.<sup>2)</sup> Diese Berichte XX, 3083.<sup>3)</sup> Diese Berichte XX, 1731.



Ich erlaube mir heute über die Fortsetzung meiner Untersuchung zu berichten, möchte mir aber zunächst einige Worte zu den Untersuchungen des Hrn. W. Fehrmann, welcher vor Kurzem interessante Beobachtungen über verwandte Gegenstände mitgetheilt hat, gestatten.

In Heft XV dieser Berichte<sup>1)</sup> theilt derselbe mit, dass es ihm gelungen sei, von den Auraminen ausgehend ein Thioketon



zu erhalten. Es war anzunehmen, dass dieses Thioketon mit dem von mir beschriebenen Kern'schen Keton<sup>2)</sup> identisch sei wegen der beiderseitigen Beziehungen zum Michler'schen Keton. Jedoch zeigten die beiden Körper Unterschiede im Schmelzpunkte und in Bezug auf die Bildung eines Platindoppelsalzes. Den Schmelzpunkt fand ich bei 202°, Hr. Fehrmann bei 164—166°. Da die Schmelzpunktsbestimmung einer tief gefärbten Substanz, wie es das Thioketon ist, nach der gewöhnlichen Methode nicht sehr genaue Resultate liefern kann, so habe ich den Schmelzpunkt nach dem, für solche Körper ganz vorzüglichen und scharfen Verfahren von Piccard<sup>3)</sup> bestimmt. Dabei wurde ein Schmelzen der Substanz einmal bei 194°, das andere Mal zwischen 193 und 194° beobachtet. In meiner ersten Abhandlung gab ich, wie erwähnt, als Schmelzpunkt 202° an, und genau dieselbe Zahl hat soeben auch Gräbe in diesen Berichten XX, 3267\* angegeben; dies ist in der That der Punkt, bei welchem ein völliges Zusammenschmelzen des Körpers zu erkennen ist. Ganz plötzlich schmilzt der Körper niemals, wie denn überhaupt der Schmelzpunkt nicht als ein besonders charakteristisches Merkmal des Ketons anzusehen ist.

Ferner wiederholte ich den Versuch, ein Platindoppelsalz zu gewinnen, und zwar verfuhr ich jetzt ganz in der entschieden einfacheren und bequemerem Weise, in der Fehrmann das seinige darstellte. Ich arbeitete mit dem feinkörnig krystallinischen Präparat von Kern und Sandoz, welches in meiner ersten Abhandlung mit No. 2 bezeichnet ist. Bemerkt sei hierbei noch, dass dies Thioketon sich in verdünnter Salzsäure mit blauvioletter Farbe löst, während Fehrmann angiebt, dass die salzsaure Lösung seines Thioketons röthlich gefärbt sei. — Mir ist es, auch als ich genau nach Fehrmann arbeitete, nicht gelungen, den von der Theorie geforderten Platingehalt zu bekommen. Bei verschiedenen Darstellungen war der Platingehalt ein ganz schwankender; ich erhielt in drei Versuchen: 17.02 pCt., 21.95 pCt. und 19.55 pCt. Platin; die Theorie fordert 28.3 pCl.

<sup>1)</sup> S. 2857.

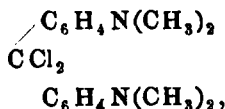
<sup>2)</sup> Diese Berichte XX, 9.

<sup>3)</sup> Diese Berichte VIII, 687.



Es scheint daher nicht unmöglich, dass auch Hr. Fehrmann, wenn er den Versuch öfters wiederholte, — er theilt nur einen Versuch mit. — verschiedene Zahlen erhalten würde, da bei der inconstanten Zusammensetzung des Niederschlages sehr wohl auch einmal ein Platinsalz von richtigem Gehalt erhalten werden kann. Wie auch Hr. Fehrmann hervorhebt, beruhen die Differenzen unserer Beobachtungen wohl zum Theil auf der verschiedenen Art der Darstellungsweise des Ketons. —

In meiner ersten Abhandlung berichtete ich über ein Dichlorid des Ketons



das ich, mit einem Molekül Chloroform verbunden, in Gestalt eines weissen Körpers erhalten hatte. Es ist mir inzwischen gelungen, ein Ketondichlorid zu isoliren, und zwar in überraschender Weise durch

#### Einwirkung von Benzylchlorid auf das Thioketon.

Erhitzt man das Thioketon in Schwefelkohlenstofflösung mit Benzylchlorid auf dem Wasserbade, so bildet sich zunächst ein tiefgrüner Körper mit goldgelbem Glanze. Derselbe löst sich in Wasser mit tiefblauer Farbe. Nach ein paar Stunden nahm der Körper eine schmutziggüne Farbe an. Nach eintägigem Erhitzen wurde abfiltrirt und gut mit Schwefelkohlenstoff und darauf mit absolutem Aether ausgewaschen. Der im Vacuum über Schwefelsäure getrocknete Körper wurde sofort einer Analyse unterworfen; diese ergab folgendes:

0.1079 g. Substanz gaben 0.0597 g Chlorsilber, 0.0030 g Silber und 0.0212 g Baryumsulfat, d. i. in Procenten 14.4 pCt. Chlorsilber, und 2.7 pCt. Silber.

Es wäre die Bildung eines Additionsproductes zu erwarten gewesen, analog dem, welches ich mit Jodmethyl erhalten hatte; für ein solches war jedoch einerseits der Chlorgehalt zu hoch, andererseits der Schwefelgehalt bei Weitem zu gering. Die Einwirkung schien daher in anderem Sinne verlaufen zu sein, und man konnte annehmen, dass eine völlige Umsetzung noch nicht eingetreten und der geringe Schwefelgehalt auf eine Beimengung von etwas Thioketon zurückzuführen war. Um zum Ziele zu gelangen, verfuhr ich auf folgende Weise: Ich versetzte das feste, fein gepulverte Thioketon mit überschüssigem Benzylchlorid und erhitzte die Mischung 5 bis 6 Tage lang auf dem Wasserbade. Nach dieser Zeit wurde das in hellgrünen Krusten abgeschiedene Reactionsproduct mit frisch destillirtem Schwefelkohlenstoff und hierauf mit absolutem Aether ausgewaschen. Dann wurde es im Exsiccator über Schwefelsäure getrocknet.



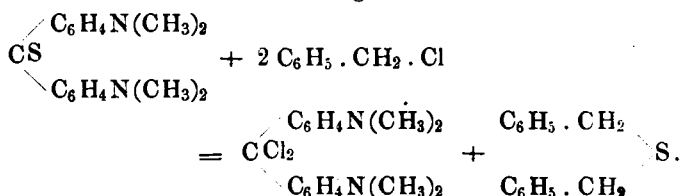
Die Analyse erwies, dass der Schwefelgehalt fast auf ein Minimum reducirt war. Der Chlorgehalt stimmt nahezu für ein Ketondichlorid.

0.1581 g Substanz lieferten 0.1279 g Chlorsilber, 0.0050 g Silber und 0.0084 g Baryumsulfat.

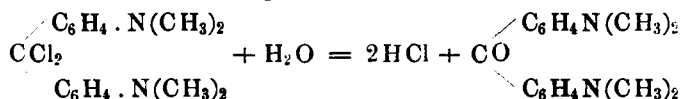
0.1945 g Substanz lieferten 0.1621 g Chlorsilber und 0.0047 g Silber.

Berechnet		Gefunden	
für $\text{C Cl}_2$	$\text{C}_6\text{H}_4\text{N}(\text{CH}_3)_2$		
	$\text{C}_6\text{H}_4\text{N}(\text{CH}_3)_2$		
Cl	21.98	21.06	21.3 pCt.
S	—	0.63	— „

Die Reaction dürfte demnach in folgendem Sinne verlaufen sein:



Das Chlorid stellt im nicht ganz reinen Zustande, in dem ich es erhielt, ein graugrünes Pulver dar, das beim Erhitzen sich zersetzt und schmilzt. Oberhalb  $160^\circ$  tritt heftige Gasentwicklung ein. Eine Reinigung lassen die Eigenschaften des Körpers kaum zu. In concentrirter Schwefelsäure löst sich die Substanz unter Aufbrausen; concentrirte Salzsäure und Salpetersäure bewirken keine Gasentwicklung. Das Chlorid ist in Benzol nur spurenweise mit hellgrüner Farbe löslich, ebenso in Chloroform. In Eisessig geht es mit gelbbrauner und in Alkohol mit rother Farbe über. An der Luft zieht der Körper Feuchtigkeit an; seine Farbe geht dabei in eine tiefgrüne über. Giebt man Wasser hinzu, so entsteht neben Salzsäure das Michler'sche Keton, das Tetramethyldiamidobenzophenon, welches offenbar nach der Gleichung:



gebildet wird.

Vermuthlich ist das Dichlorid identisch mit dem in der Technik aus dem Michler'schen Keton mit Chlorphosphor bereiteten Producte, welches durch Condensation mit Aminen in Farbstoffe übergeht, aber meines Wissens nicht näher beschrieben ist.

Auf das Thioketon liess ich noch andere Chloride einwirken, wie Benzoylchlorid und Acetylchlorid; hierbei wurden Additionsproducte gebildet.



## Behandlung des Thioketons mit Benzoylchlorid.

Zu einer Lösung des Thioketons in Schwefelkohlenstoff wurde überschüssiges Benzoylchlorid hinzugegeben. Auch hier nahm genau wie bei dem Zusammenbringen von Benzylchlorid mit dem Thioketon die Schwefelkohlenstofflösung eine tiefgrüne Färbung an; die Substanz wirkt auf Wasser in derselben Weise färbend ein. Die Mischung wurde einen Tag lang in einem mit Steigrohr versehenen Kolben erhitzt. Allmählich hatte sich an der Gefäßwand ein grüner, krystallinischer Körper abgesetzt. Das mit reinem Schwefelkohlenstoff und absolutem Aether ausgewaschene und über Schwefelsäure im Vacuum getrocknete Präparat gab bei der Chlor- und Schwefelbestimmung folgende Zahlen:

0.0903 g Substanz lieferten 0.0228 g Chlorsilber und 0.0047 g Silber und 0.0604 g Baryumsulfat.

0.1101 g Substanz lieferten 0.0269 g Chlorsilber und 0.0058 g Silber und 0.0738 g Baryumsulfat.

Berechnet

für CS	$C_6H_5N(CH_3)_2$	+ $C_6H_5 \cdot COCl$		Gefunden	
	$C_6H_5N(CH_3)_2$				
	Cl	8.36		7.97	7.86 pCt.
	S	7.54		9.00	9.10 „

Obwohl nach diesen Ergebnissen der Körper nicht rein war, musste ich mich doch mit demselben begnügen, da eine Reinigung des sehr zersetzlichen Productes nicht möglich war.

Trotzdem das Additionsproduct wiederholt ausgewaschen worden war, haftete ihm doch noch der Geruch nach Benzoylchlorid an. In Wasser ist es unlöslich; beim Kochen damit wird Thioketon zurückgewonnen. Alkohol löst den Körper mit rother Farbe, die der der alkoholischen Thioketonlösung vollständig gleicht, so dass anzunehmen ist, es werde auch durch Alkohol eine Spaltung bewirkt. Das nämliche Verhalten zeigt sich auch bei der Chloroformlösung. Eisessig und Benzol lösen den Körper mit gelbgrüner Farbe. Eine Schmelzpunktsbestimmung ergab bei 175° die Bildung von gelben Oeltröpfchen und vor 200° ein völliges Erweichen der Substanz.

## Behandlung des Thioketons mit Acetylchlorid.

Hierbei wurde genau so verfahren wie vorher; auch zeigten sich bei der Bereitung dieselben Erscheinungen. Es wurde ein brauner, krystallinischer Körper gewonnen. Das Resultat der Analyse war:

0.1324 g Substanz gaben 0.0596 g Chlorsilber und 0.0011 g Silber und 0.0987 g Baryumsulfat.

0.1369 g Substanz gaben 0.0604 g Chlorsilber und 0.0024 g Silber.



Berechnet			
für CS	$C_6H_4N(CH_3)_2$	+ $CH_3COCl$	
	$C_6H_4N(CH_3)_2$		
	Cl 9.8		
	S 8.84	Gefunden	
		11.3	11.4 pCt.
		9.6	— „

Auch dieser Körper kann nicht umkrystallisirt und gereinigt werden, so dass ich mich auch hier mit der Analyse des nicht reinen Rohproductes begnügen musste.

Bei 160° tritt Zersetzung des Körpers ein, gegen 185° ist die Schmelzpunktsprobe von Tröpfchen durchsetzt und erst bei 200° findet vollständiges Zusammenschmelzen statt. Alkohol, Eisessig und Chloroform lösen die Substanz mit rother Farbe, Benzol mit gelbgrüner.

#### Einwirkung von Essigsäureanhydrid und essigsaurem Natrium auf das Thioketon.

Das Thioketon wurde in einem Kölbchen mit Essigsäureanhydrid und entwässertem Natriumacetat zwei Tage lang über freier Flamme erhitzt. Dann wurde der Inhalt des Gefässes mit Wasser in einen grossen Kolben gespült und noch reichlich Wasser zugesetzt. Die hellblau gefärbte Flüssigkeit wurde tüchtig umgeschüttelt, wodurch bewirkt wurde, dass sich die bei der Reaction gebildeten Harze an der Gefässwand absetzten, während der neue Körper sich als grünschwarzes Pulver am Boden des Kolbens ansammelte. Das Product wurde abfiltrirt, mit destillirtem Wasser ausgewaschen und auf dem Wasserbade getrocknet. Der so erhaltene Körper beginnt bei 120° sich zu zersetzen, bei 155° schmilzt er ganz zusammen. In Aether ist er mit grüngelber Farbe löslich, in Alkohol mit weingelber. In Chloroform geht er mit brauner, in Schwefelkohlenstoff und Benzol mit gelber Farbe in Lösung.

Es wurden Schwefel- und Stickstoffbestimmungen vorgenommen, dieselben hatten folgendes Resultat:

0.1370 g Substanz lieferten 0.054 g Baryumsulfat.

0.1273 g Substanz lieferten 0.0482 g Baryumsulfat.

0.1399 g Substanz lieferten bei 24.5° C. und 747 mm Barometerstand 11.4 ccm feuchten Stickstoff.

Das würde in Procenten ergeben:

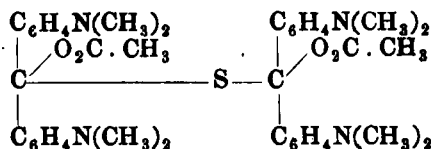
S	5.4	und	5.2 pCt.
N	9.14	pCt.	

Daraus folgt, dass sich in der neuen Verbindung die Zahl der Schwefelatome zu der der Stickstoffatome wie 1 : 4 verhält. Demnach sind zwei Moleküle Thioketon zusammengetreten unter Abscheidung

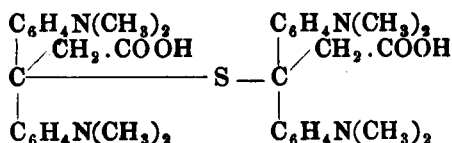


von einem Atom Schwefel. Dem neuen Körper mag eine der folgenden Formeln zu kommen:

Es kann angenommen werden, essigsaures Natrium habe sich zunächst an das Thioketon angelagert und darauf sei Abspaltung von Natriumsulfid eingetreten:



Oder je ein Wasserstoffatom der Methylgruppe zweier Moleküle Essigsäure ist mit dem Schwefelatom des einen Thioketonmoleküls zu Schwefelwasserstoff vereinigt ausgetreten.



In beiden Fällen ist die Molecularformel dieselbe; die zweite Formel ist aber unwahrscheinlich, da der Körper nur basische, nicht aber saure Eigenschaften zeigt.

	Berechnet	Gefunden
S	4.9	5.4    5.2 pCt.
N	8.56	9.14    —    „

Auf eine eingehendere Prüfung dieser Substanz konnte ich nicht eingehen, da die Darstellung derselben keineswegs eine glatte ist und auch nicht immer zum Ziele führt. Auch machen die Eigenschaften des Körpers eine Reinigung unmöglich.

Die Einwirkung von freiem Anilin auf das Thioketon, bei 150° vorgenommen, führte nicht zu befriedigenden Resultaten. Nach Reinigung des Reactionsproductes mit verdünnter Salzsäure resultirte neben unverändertem Keton nur reichlich das Michler'sche Keton:

Die Analyse desselben ergab:

0.1050 g Substanz gaben bei 19° und 753 mm Druck 9.9 ccm Stickstoff.

	Berechnet für	Gefunden
	$\text{C}_6\text{H}_4\text{N}(\text{CH}_3)_2$	
CO		
	$\text{C}_6\text{H}_4\text{N}(\text{CH}_3)_2$	
N	10.44	10.73 pCt.



Behandelt man dagegen salzsaures Anilin mit Thioketon, so resultirt Phenylauramin. Ich erwärmte gleiche Mengen Thioketon und salzsaures Anilin zwei Stunden lang im Oelbade auf 150°. Dann wurde die Schmelze gepulvert und das gebildete salzsaure Phenylauramin durch warmes Wasser mit dunkelrother Farbe gelöst. Der Farbstoff wurde mit Kochsalz ausgefällt, abfiltrirt und aus der gekühlten wässerigen Lösung vermittelst Ammoniak die Farbbase in fleischrothen Flocken gefällt. Aus Alkohol wurde sie in gelben glitzernden Kryställchen erhalten. Den Schmelzpunkt fand ich, abweichend von Fehrmann <sup>1)</sup>, der schon bei 80° Zersetzung beobachtete, zwischen 170 und 171°, ohne dass vorher ein theilweises Erweichen der Probe eintrat.

#### Einwirkung von Phenylhydrazin.

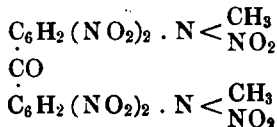
Phenylhydrazin verursacht schon auf dem Wasserbade mit dem Thioketon erwärmt Entwicklung von Schwefelwasserstoff. Ich setzte das Erhitzen zwei Tage lang fort. Aus dem mittelst Salzsäure u. s. w. gereinigten Reactionsproduct konnte ich indessen nur das Michler'sche Keton isoliren, dessen Analyse ergab:

0.1110 g Substanz gaben bei 30° und 751 mm Druck 11 ccm Stickstoff.

Ber. für	$\begin{array}{l} \diagup \text{C}_6\text{H}_4\text{N}(\text{CH}_3)_2 \\ \text{CO} \\ \diagdown \text{C}_6\text{H}_4\text{N}(\text{CH}_3)_2 \end{array}$	Gefunden
	N 10.44	10.62 pCt.

#### Nitrirung des Ketons.

In meiner ersten Abhandlung berichtete ich, dass ich durch Einwirkung von concentrirter Salpetersäure auf das Thioketon zu demselben Körper, nämlich Trinitrodimethylanilin gelangt sei, der schon vorher von Breithaupt durch Behandeln des Michler'schen Ketons mit Salpetersäure erhalten worden sei. Hr. Dr. van Romburgh war so freundlich, Hrn. Prof. V. Meyer und mir eine Abhandlung <sup>2)</sup> zu übersenden, aus welcher hervorgeht, dass auch Er das Michler'sche Keton mit Salpetersäure behandelt habe, dabei aber zu einem Nitramin gelangt sei:



Da ich in dem vermeintlichen Trinitrodimethylanilin nur den Stickstoffgehalt bestimmt hatte, dieser aber ebensogut auf jenes, wie

<sup>1)</sup> Diese Berichte XX, 2852.

<sup>2)</sup> Recueil des tr. ch. Tome VI, 252.



auf den van Romburgh'schen Körper stimmt, so habe ich die Substanz von Neuem dargestellt und untersucht.

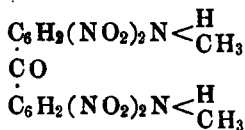
Eine Kohlenwasserstoffbestimmung, die hier entscheidend ist, bestätigte die von genanntem Forscher angenommene Formel:

0.1834 g Substanz gaben 0.0399 g Wasser und 0.2348 g Kohlensäure.

	Berechnet	Gefunden
C	35.3	34.95 pCt.
H	1.96	2.41 »

Um dieses Tetranitrodimethyldinitramidobenzophenon als Keton zu charakterisiren, versuchte ich das Oxim desselben darzustellen. Da die Substanz in Alkohol schwer löslich ist, so wurde es am besten befunden, die Einwirkung in Röhren unter Druck vor sich gehen zu lassen. Die Bomben wurden mit den berechneten Mengen Nitrokörper und salzsaurem Hydroxylamin beschickt, zur Hälfte mit absolutem Alkohol gefüllt und dazu ein paar Tropfen concentrirte Salzsäure gegeben. Während 4—5 Stunden wurden die Röhren erhitzt; am zweckmässigsten ist eine Temperatur zwischen 150—160°, weil alsdann beim Erkalten das Reactionsproduct in gelbrothen Blättern die Röhren erfüllt. Der Röhreninhalt wurde durch Eindampfen auf dem Wasserbade vom Alkohol befreit. Hierauf wurde das Gemenge fein zerrieben und mit Wasser gut ausgelaugt, um unverändertes salzsaures Hydroxylamin zu entfernen. Da sich kein geeignetes Lösungsmittel für eine Krystallisation ausfindig machen liess, — denn Alkohol, Benzol, Aceton, Eisessig u. s. w. lösen den Körper zwar, aber in sehr geringer Menge —, so wurde von einer solchen abgesehen. Der Körper wurde in reichlicher Menge Eisessig gelöst, abfiltrirt und aus dem Filtrat durch Versetzen mit viel Wasser wieder ausgefällt. Hierauf wurde abgesaugt und mit Wasser nachgewaschen. Da die rohe Verbindung zunächst ein Trocknen auf dem Wasserbad nicht zulässt, weil sie — frisch bereitet und noch feucht — unter 100° zum Theil zusammenschmilzt, so wurde sie im Trockenkasten längere Zeit einer Temperatur von 40—50° ausgesetzt. Eine Schmelzpunktsbestimmung des so getrockneten Körpers ergab, dass derselbe jetzt erst bei 196° schmilzt. Die Thatsache, dass der Körper nach vollständigem Trocknen einen so viel höheren Schmelzpunkt zeigt, als im feuchten Zustande, ist sehr auffallend.

Die Analyse der Substanz deutete auf einen Körper, den früher van Romburgh aus dem Nitramin durch Kochen mit Phenol erhalten hat:





0.1796 g Substanz gaben 0.0562 g Wasser und 0.2804 g Kohlensäure.  
 0.2022 g Substanz gaben 0.0686 g Wasser und 0.3126 g Kohlensäure.  
 0.1832 g Substanz gaben 32.5 ccm Stickstoff bei 16° und 735 m Druck.  
 0.1717 g Substanz gaben 31 ccm Stickstoff bei 17.5° und 735 m Druck.

	Ber. für obige Formel	Gefunden	
C	42.86	42.59	42.2 pCt.
H	2.85	3.4	3.21 „
N	20.00	19.98	20.19 „

Wird dieser Körper nur kurze Zeit mit Phenol erwärmt und aus diesem Gemisch dann wieder durch Zusatz von Natronlauge isolirt, so zeigt er beim Schmelzen ganz dasselbe Verhalten wie das von van Romburgh erhaltene Product. Er schmilzt dann, wie jenes, unter vorausgegangener Zersetzung bei ca. 225°. Doch ist er etwas dunkler gefärbt als jenes. Diese Differenzen in Farbe und Verhalten bei der Schmelzpunktbestimmung mögen wohl ebenfalls ihre Ursache in der abweichenden Darstellung der vermuthlich identischen Körper haben. — Es ist also auch durch diese Reaction eine Herausnahme der an Stickstoff gebundenen Nitrogruppen aus dem Nitramin bewirkt worden, wie sie van Romburgh mittelst Phenol erzielte. Beim Beginn der Reaction mag Oximbildung eingetreten, diese aber durch das Entstehen von freier Säure bei der Eliminirung der Nitrogruppen wieder aufgehoben sein.

Zum Schlusse möge es mir gestattet sein, Hrn. Prof. Dr. V. Meyer für seinen Rath bei der Ausführung dieser Untersuchungen meinen herzlichsten Dank auszudrücken.

Göttingen. Universitätslaboratorium.

### 673. Edmund O. von Lippmann: Ueber eine im Rüben- rohzucker vorkommende reducirende Substanz.

(Eingegangen am 11. December; mitgetheilt in der Sitzung von Hrn. A. Pinner.)

Das Vorhandensein reducirender Eigenschaften bei verschiedenen Producten der Zuckerindustrie, insbesondere bei Rohzuckern, welche der ganzen Art ihrer Herstellung und ihrer sonstigen Beschaffenheit gemäss Invertzucker nicht enthalten können, hat in den letzten Jahren vielfach die Aufmerksamkeit der betheiligten Kreise erregt und eine Reihe wichtiger Arbeiten über die Bestimmung des wirklichen Invertzuckers neben Rohzucker veranlasst, in deren Verlaufe wiederholt und von verschiedener Seite darauf hingewiesen wurde, dass in den Roh-