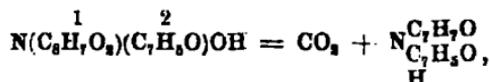
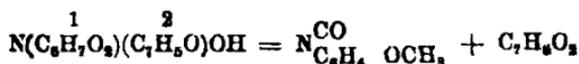


Eine Schmelzpunktsbestimmung ergab 234°.

Die Umsetzung der Anisbenzhydroxamsäure erfolgt einerseits nach der Gleichung :



und andererseits nach der Gleichung :



NB. An dem Thermometer, mit dem die angeführten Schmelzpunktsbestimmungen ausgeführt wurden, wurden zwei Punkte bestimmt. Einmal der Siedepunkt des Wassers, der bei 101° lag, und zweitens der von reinem Anilin, der bei 182,5° lag.

Der dabei beobachtete Barometerstand betrug 757,5 MM.

W. Lossen's Laboratorium, Heidelberg den 13. August 1874.

4. Methode, die Carboxylgruppe aromatischer Säuren durch die Amidgruppe zu ersetzen ;

von W. Lossen.

Nach den Untersuchungen der Dihydroxamsäuren von Rotermund, Pieschel und mir kann auf drei verschiedenen Wegen Anilin aus Dibenzhydroxamsäure erhalten werden :

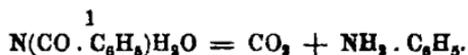
1. Anilin wird erhalten aus dem durch Zersetzung der neutralen dibenzhydroxamsauren Alkalien mit Wasser entstehenden Diphenylharnstoff (R o t e r m u n d).

2. Anilin wird erhalten aus dem bei Destillation der Dibenzhydroxamsäure entstehenden Benzanilid.

3. Anilin wird erhalten aus dem bei Destillation der Dibenzhydroxamsäure entstehenden Phenylcyanat (Pieschel).

Anilin kann aber eben so leicht aus der Benzanishydroxamsäure wie aus der Dibenzhydroxamsäure erhalten werden. Wie bei den drei erwähnten Spaltungen der Dibenzhydroxamsäure jedesmal ein Benzoylradical unverändert bleibt, während das Phenyl des zweiten an den Stickstoff tritt, so bleibt bei den analogen Spaltungen der Benzanishydroxamsäure das Anisyl unverändert, während das Phenyl des Benzoyls an den Stickstoff tritt. Umgekehrt verhält es sich bei der Anisbenzhydroxamsäure; bei ihr bleibt bei den drei analogen Spaltungen das Radical Benzoyl unverändert, der Rest $C_6H_4OCH_3$ aus dem Anisyl tritt dagegen an den Stickstoff.

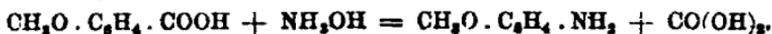
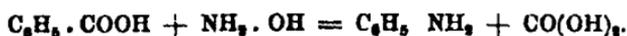
Es ist demnach jedesmal das Säureradical, welches Wasserstoffatom 1 im Hydroxylamin ersetzt, welches zerfällt in CO und den neben CO in ihm enthaltenen Rest. Letzterer, C_6H_5 oder $C_6H_4OCH_3$, tritt an den Stickstoff; CO wird dagegen direct oder indirect zu CO_2 oxydirt. Man kann, wie dieß theilweise schon von Rotermund hervorgehoben wurde, die drei Spaltungen, wenn sie auch etwas verschiedenartig verlaufen, zurückführen auf das einfache Schema :



Am nächsten kommt diesem Schema die Bildung von Benzanilid aus Dibenzhydroxamsäure, indem bei dieser Bildung direct CO_2 entsteht. Allein auch die beiden anderen Reactionen sind keineswegs weit von gedachtem Schema entfernt; sind doch Diphenylcarbamid und Phenylcarbimid Körper, welche durch einfache Aufnahme der Elemente des Wassers CO_2 und $NH_2C_6H_5$ liefern.

Geht man bis auf die Carbonsäure zurück, deren Radical in die Monohydroxamsäure eingetreten ist, so ist der Proceß

ein Ersatz der Carboxylgruppe dieser Carbonsäure durch die Amidgruppe :



Diese Reaction wird voraussichtlich von Interesse sein für diejenigen Chemiker, welche sich mit sogen. Ortsbestimmungen der Benzolderivate befassen, zumal da die Ueberführung der Säuren in die entsprechenden Basen sehr glatt vor sich geht. Die Zersetzung der neutralen Dihydroxamsäuren Alkalien, bei welcher Harnstoffe gebildet werden, erfolgt in wässriger Lösung selbst schon bei gewöhnlicher Temperatur. Aber auch die Zerstörung der Dihydroxamsäuren durch Erhitzen erfordert, trotzdem dafs sie zunächst sehr stürmisch verläuft, keine sehr hohe Temperatur, und liefert, wenigstens bei der Dibenzhydroxamsäure, keine erheblichen Mengen von Nebenproducten, wie aus Pieschel's Versuchen hervorgeht. Bei diesem allgemeineren praktischen Interesse der Reaction mögen hier zunächst einige Bemerkungen über die bei ihrer Ausführung vorkommenden Operationen Platz finden.

Man ersieht leicht, dafs die zur Gewinnung der Hydroxamsäuren erforderlichen Quantitäten von Hydroxylaminsalz nicht grofs sind. Beim Arbeiten mit Chlorbenzoyl kann man nach meinen früher mitgetheilten Versuchen auf 1 Th. salzsaures Hydroxylamin 3 Th. Chlorbenzoyl nehmen. Da die anderen aromatischen Säuren ein gröfseres Moleculargewicht besitzen als die Benzoësäure, so wird man von ihren Chloriden mehr als 3 Th. auf 1 Th. Hydroxylaminsalz nehmen können, auf $\frac{1}{4}$ Pfund Säurechlorid demnach 30 bis 40 Grm. Hydroxylaminsalz verbrauchen; eine Quantität, welche leicht in kurzer Zeit dargestellt werden kann. Man wird unter Umständen die Darstellung von reinem Hydroxylaminsalz ganz umgehen und mit einer Hydroxylamin enthaltenden Lösung arbeiten können, wie man sie durch Reduction eines Gemisches von Salzsäure

und Salpetersäure mit Zinn und Ausfällen des Zinns mit Soda erhält. Zur Gewinnung von Dibenzhydroxamsäure lasse ich dieses Verfahren*) oft anwenden; man erspart dabei viel Zeit, opfert aber etwas mehr Säurechlorid. Ist letzteres sehr kostbar oder durch Wasser sehr leicht zersetzbar, so wird man besser mit reinem Hydroxylaminsalz arbeiten; letzteres empfiehlt sich überhaupt immer, wenn es sich um die Gewinnung der Monohydroxamsäuren handelt.

Bezüglich der Säurechloride beschränke ich mich auf die Bemerkung, dafs es bei vielen derselben gerathen sein wird, dieselben nicht zu destilliren, sondern sie nur durch Erhitzen im luftverdünnten Raum von Phosphoroxychlorid zu befreien.

Die Weise, in welcher man das Säurechlorid auf Hydroxylamin wirken läfst, habe ich in demjenigen Theil meiner Untersuchung, welcher von der Darstellung der Benzhydroxamsäuren und Anishydroxamsäuren handelt, hinreichend genau beschrieben. Nach Beendigung der Einwirkung hat man einen unlöslichen Theil, welcher Mono- und Dihydroxamsäure neben zurückgebildeter Carbonsäure enthält; in der Lösung kann noch Monohydroxamsäure sein, da manche Monohydroxamsäuren in kaltem Wasser, selbst wenn dasselbe Mineralsalze enthält, ziemlich löslich sind. Ueberführen in das unlösliche Baryumsalz scheidet dieselbe aus. Bei der Trennung des Gemisches von Carbonsäure, Mono- und Dihydroxamsäure kommen nach meinen bisherigen Erfahrungen folgende Punkte in Betracht. Die Dihydroxamsäuren sind in kochendem Wasser so gut wie unlöslich, die Monohydroxamsäuren lösen sich in kochendem Wasser hinreichend leicht, so dafs mehrmaliges Auskochen des Gemisches mit Wasser dasselbe scheidet in einen ungelösten Theil, welcher aus Dihydroxamsäure, unter Umständen gemengt mit Carbonsäure, besteht, und einen von dem kochen-

*) Diese *Annalen* **101**, 350 ff.

den Wasser gelösten Theil, welcher die Monohydroxamsäure und ebenfalls Carbonsäure enthält. Das relative Verhältniß des gelösten Theils der Carbonsäure zum ungelösten Theil hängt von der Löslichkeit dieser Säure ab; kocht man z. B. ein Gemenge von Anissäure, Anishydroxamsäure und Dianishydroxamsäure mit Wasser aus, so geht nur wenig Anissäure in Lösung, die Hauptmenge bleibt bei der Dianishydroxamsäure ungelöst zurück. Die Monohydroxamsäuren lösen sich in absolutem Aether nur sehr wenig, in Benzin gar nicht; diese Lösungsmittel dienen daher zur Trennung von den Carbonsäuren. Die Baryumsalze der Monohydroxamsäuren sind unlöslich in Wasser (aber nicht unlöslich in Chlorbaryum), können daher ebenfalls zur Trennung dieser Säuren von solchen Carbonsäuren dienen, welche lösliche, wenn auch nur schwer lösliche Baryumsalze bilden. Die Dihydroxamsäuren sind in kaltem Alkohol und in Aether wenig, in Benzin nicht löslich, können daher vermittelst dieser Lösungsmittel bis zu einem gewissen Grad von den sie begleitenden Carbonsäuren getrennt werden. Sehr wichtig ist endlich noch der Umstand, daß sowohl die Mono- als die Dihydroxamsäuren aus ihren Verbindungen mit Alkalien durch Einleiten von Kohlensäure wieder abgeschieden und, bei hinreichender Unlöslichkeit in Wasser, ausgeschieden werden. Zur Trennung der Monohydroxamsäuren von Carbonsäuren wird sich dieses Verhalten nur dann verwerthen lassen, wenn die Monohydroxamsäuren in Wasser wenig löslich sind. Die Trennung der Dihydroxamsäuren von Carbonsäuren wird dagegen sehr einfach bewirkt, indem man das Gemisch beider mit so viel Sodalösung verreibt, daß die Lösung noch alkalisch bleibt; die Carbonsäuren lösen sich leicht auf, während häufig die größte Menge der Dihydroxamsäure ungelöst bleibt; derjenige Theil derselben, welcher sich gelöst hat, wird aus der filtrirten Lösung durch Einleiten von Kohlensäure wieder gefällt. Bei einiger Vorsicht gelingt es

auch, durch Zusatz von Mineralsäuren zu der Lösung bis dieselbe nur mehr schwach alkalisch reagirt, die gelöste Dihydroxamsäure niederschlagen, ohne dafs Carbonsäure mitgefällt wird. Zu beachten ist stets, dafs die Dihydroxamsäuren aus ihrer Auflösung in kohlensaurem Alkali möglichst rasch wieder abgeschieden werden müssen, weil sonst Zersetzung derselben unter Bildung von Harnstoffen eintreten kann.

Als qualitative Reaction zur Erkennung der Hydroxamsäuren kann die intensiv violette Färbung dienen, welche die Monohydroxamsäuren in neutraler oder nicht allzu viel freie Säure enthaltender Lösung geben. Die nämliche Reaction dient auch zur Erkennung der Dihydroxamsäuren. Direct färben sich diese mit Eisenchlorid nicht; zerlegt man sie aber durch kurzes Kochen mit Barytwasser in Monohydroxamsäure und Carbonsäure, so zeigt das angesäuerte Reactionsproduct mit Eisenchlorid die Färbung der Monohydroxamsäure. Diese Reaction ist sehr geeignet, die Bildung der Monohydroxamsäuren in wenigen Minuten zur Anschauung zu bringen; man schüttelt die mit Soda versetzte Lösung eines Hydroxylaminsalzes mit einigen Tropfen Säurechlorid, säuert an und versetzt mit Eisenchlorid; die Nuance der auftretenden Violette-färbung variirt etwas bei den verschiedenen Monohydroxamsäuren, variirt ferner, je nachdem die Färbung in neutraler oder saurer Lösung hervorgerufen wird.

Die mitgetheilten Beobachtungen sind an den Hydroxylaminderivaten der Benzoësäure, Anissäure und Paratoluylsäure gemacht. Es ist selbstverständlich, dafs die Derivate anderer Carbonsäuren bei vielfach ähnlichem Verhalten doch auch in manchen Punkten, namentlich in den Löslichkeitsverhältnissen, von den bis jetzt bekannten Hydroxamsäuren abweichen werden.

Handelt es sich nur darum, zu untersuchen, welche Amidoverbindung aus einer bestimmten Carboxylverbindung

entsteht, so kann man mit verhältnißmäßig wenig Material in kurzer Zeit zum Ziel gelangen. Als Beispiel einer solchen Operation beschreibe ich hier die

Umwandlung der Paratoluylsäure in Paratoluidin.

15,8 Grm. Paratoluylsäure wurden in Chlorid übergeführt; das Paratoluylchlorid destillirt ohne wesentliche Zersetzung. Es wurden erhalten 16,7 Grm. Paratoluylchlorid, beinahe frei von Chlorphosphor; dieselben wurden in der mehrfach beschriebenen Weise mit einer Lösung von 9 Grm. salzsaurem Hydroxylamin und 12,6 Grm. Soda behandelt, das Product der Einwirkung mit Wasser gewaschen, dann mit Wasser ausgekocht und die zuerst anschießende Krystallisation, ein Gemenge von Paratoluylmonohydroxamsäure und Paratoluylsäure, durch Ausziehen mit Aether von der Paratoluylsäure befreit. So wurden erhalten 4,5 Grm. *Paratoluylhydroxamsäure*. Diese wurden mit 4 CC. Chlorbenzoyl erwärmt; die Masse verflüssigte sich anfangs, wurde dann unter Entwicklung von Salzsäure zu fester *Paratoluylbenzhydroxamsäure*. Letztere wurde mit etwas Benzin gewaschen, dann aus Alkohol umkrystallisirt. Die erste Krystallisation wog 4,1 Grm.; aus derselben wurden 4 Grm. paratoluylhydroxamsaures Kalium erhalten. Letzteres gab bei Zersetzung *Diparatolylharnstoff*, der ebenfalls durch Umkrystallisiren aus Alkohol gereinigt wurde; das Gewicht der ersten Krystallisation betrug $\frac{3}{4}$ Grm. Durch Zersetzung dieses Harnstoffs mit Salzsäure im zugeschmolzenen Rohr wurden Kohlensäure und salzsaures Paratoluidin erhalten :

0,1222 Grm. gaben 0,1215 Chlorsilber.

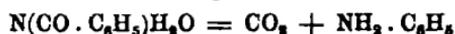
	Berechnet für	Gefunden
	$\text{NH}_2 \cdot \text{C}_7\text{H}_7, \text{HCl}$	
Chlor	24,74	24,59.

Die aus dem Chlorhydrat abgeschiedene Base bildete krystallinische Blättchen, welche bei 44 bis 45° schmolzen. Dieser Versuch zeigt, dafs die Säure, welche man als Paraverbindung betrachtet, die ebenfalls als Paraverbindung geltende Amidoverbindung liefert.

Hervorzuheben ist, dafs ich bei diesem Versuch nur im Auge hatte, die Carboxylverbindung möglichst rasch in die entsprechende Amidoverbindung überzuführen, daher stets nur die zuerst erhaltenen Antheile der verschiedenen Zwischenproducte weiter verarbeitet habe. Aus den angewandten 16,7 Grm. Paratoluychlorid wurden im Ganzen etwa 6 Grm. Paratoluyhydroxamsäure und etwa 4 Grm. Diparatoluyhydroxamsäure gewonnen; die Ausbeute ist demnach trotz der verhältnifsmäfsig geringen Menge des verarbeiteten Chlorids nicht schlecht.

Directe Ueberführung der Monobenzhydroxamsäure in Anilin.

Es ist bereits mehrfach hervorgehoben worden, dafs man alle Umsetzungen der Dibenzhydroxamsäure, welche zur Entstehung von Anilin Veranlassung geben, in einfachster Weise auf Umsetzungen der Monobenzhydroxamsäure zurückführen und letztere durch die verallgemeinerte Gleichung



ausdrücken könne. Ich habe versucht, ob sich nicht auch der Vorgang in der einfachsten Weise, wie er durch diese Gleichung ausgedrückt wird, verwirklichen lasse. Benzhydroxamsäure wurde destillirt; die Zersetzung ist ebenfalls eine sehr lebhaft, es entweicht viel Kohlensäure; das Destillat erstarrt beim Erkalten. Der salzsaure Auszug desselben enthielt neben etwas mit in Lösung gegangener Benzoësäure hauptsächlich salzsaures Anilin, welches indess nicht sehr rein erhalten wurde. Die Lösung gab mit Chlorkalk Anilinreaction; als sie zur Trockne verdampft wurde, blieb ein Rückstand, welcher

sich in Wasser nicht mehr vollständig auflöste. Die erhaltene wässrige Lösung gab mit Platinchlorid zuerst einen schmierigen blauschwarzen Niederschlag; nach dessen Entfernung fiel durch weiteren Zusatz von Platinchlorid das Chlorplatinat des Anilins :

0,1863 Grm. gaben 0,0465 Platin.

	Berechnet	Gefunden
Platin	32,94	34,12.

Der zu hoch gefundene Platingehalt zeigt, daß das Salz noch nicht rein war. — Es wurde darauf eine etwas gröfsere Quantität Monobenzhydroxamsäure destillirt, das in der oben angegebenen Weise erhaltene salzsaure Anilin mit Aether gewaschen und durch wiederholtes Umkrystallisiren aus absolutem Alkohol gereinigt; beim Auflösen in absolutem Alkohol blieb ein Rückstand von Salmiak, was den bei dem eben beschriebenen Versuch zu hoch gefundenen Platingehalt des Platinsalzes erklärt. Durch wiederholtes Lösen in absolutem Alkohol wurde das salzsaure Anilin schon ziemlich rein erhalten :

0,1656 Grm. gaben 0,190 Chlorsilber.

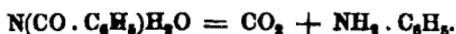
	Berechnet	Gefunden
Chlor	27,41	28,38.

Der Chlorgehalt zeigt Beimengung von noch etwas Salmiak an, jedoch war diese so verringert, daß nun aus wässriger Lösung des Salzes reines Anilinchlorplatinat gefällt wurde :

0,1482 Grm. gaben 0,0488 Platin.

	Berechnet	Gefunden
Platin	32,94	32,98.

Kohlensäure und Anilin treten demnach bei der Destillation der Benzhydroxamsäure auf. Die Umsetzung vollzieht sich aber keineswegs glatt nach der Gleichung :



Die Ausbeute an Anilin ist vielmehr so gering, daß jedenfalls die gröfsere Menge der Monohydroxamsäure einer anderen

Umsetzung unterliegen mufs. Aus 3 Grm. Benzhydroxamsäure wurden 0,45 Grm. salzsaures Anilin erhalten, welches noch nicht einmal völlig rein war. — Die weiteren Producte der Destillation der Benzhydroxamsäure habe ich noch nicht untersucht; nur dafs Benzoësäure unter denselben auftritt, wurde constatirt. Während also bei der Destillation einer Dihydroxamsäure niemals diejenige Säure frei auftritt, deren Radical Wasserstoffatom 1 im Hydroxylamin ersetzt, entsteht diese Säure bei Destillation der ihr entsprechenden Monohydroxamsäure.

Destillation der Anishydroxamsäure und Paratoluyldihydroxamsäure.

Die Destillation beider Säuren verläuft ähnlich wie die Destillation der Benzhydroxamsäure. Bei Destillation der Anishydroxamsäure bildet sich neben Anissäure und anderen Producten eine Base, welche ich für Amidoanisol halte. Ihr in langen Nadeln krystallisirendes, auch in absolutem Alkohol leicht lösliches salzsaures Salz wurde ebenfalls zunächst durch Salmiak verunreinigt erhalten. Seine Lösung färbt sich mit Eisenchlorid violett. — Zu analytischen Bestimmungen reichten die erhaltenen Mengen nicht aus; ich konnte jedoch constatiren, dafs bei Behandlung der freien Base mit Chlorbenzoyl ein Alkalamid entsteht, welches in Blättchen krystallisirt und bei 155 bis 156° schmilzt; den Schmelzpunkt des bei Destillation der Anisbenzhydroxamsäure entstehenden Benzoylamidoanisols fand ich bei 153 bis 154°; beide Körper sind voraussichtlich identisch.

Von Paratoluyldihydroxamsäure konnte ich nur 1,2 Grm. der Destillation unterwerfen. Das Chlorhydrat der entstehenden Base schied auf Zusatz von Sodalösung das Paratoluidin zwar als ölige Flüssigkeit aus, als aber das Oel mit einem

ganz kleinen Stäubchen von Paratoluidin berührt wurde, erstarrte es zu Krystallen, deren Schmelzpunkt bei 43 bis 44° lag.

Die Ausbeute an Basen war in beiden Fällen ebenfalls nur sehr gering. Sie wurde auch nicht besser, als Anishydroxamsäure mit Sand gemischt destillirt wurde. Die directe Gewinnung der Amidverbindungen durch Destillation der Monohydroxamsäuren würde eine Reaction von mehr theoretischem, nur in seltenen Fällen praktischem Interesse sein, wenn sich die Ausbeute an Amidverbindung nicht weit günstiger gestaltete, sobald man anstatt der freien Monohydroxamsäuren deren Baryumsalze destillirt.

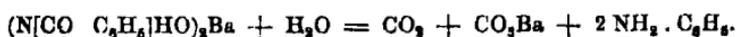
Destillation des benzhydroxamsauren Baryums.

Das Salz wurde in einer Retorte erhitzt, und zwar so, daß die Flamme nur eine kleine Stelle des mit dem Salz angefüllten Retortenbauches berührte und entfernt wurde, sobald an dieser Stelle Zersetzung eintrat. Die Zersetzung ist an der erhitzten Stelle eine plötzliche, sie pflanzt sich auch wohl eine Strecke weit fort. Hört sie auf, so wird sie durch Annäherung der Flamme an eine andere Stelle der Retorte wieder eingeleitet und so allmähig alles Salz zersetzt. Dann wird stark gefeuert zur Uebertreibung des gebildeten Anilins. — Als Rückstand bleibt fast reines, nur ganz wenig geschwärztes kohlensaures Baryum. Das in reichlicher Menge übergegangene Anilin gab mit Salzsäure und Platinchlorid versetzt sofort reines Anilinchlorplatinat :

0,3872 Grm. gaben 0,111 Platin.

	Berechnet	Gefunden
Platin	32,94	32,92.

Man sieht leicht ein, daß eine glatte Zersetzung des benzhydroxamsauren Baryums in Kohlensäure, kohlensaures Baryum und Anilin nur unter Mitwirkung von etwas Wasser stattfinden kann :



Die der Destillation unterworfenen Baryumsalze waren entweder an der Luft oder durch kürzeres Stehenlassen über Schwefelsäure getrocknet, werden deshaib wohl noch etwas Wasser enthalten haben. Ich habe versäumt festzustellen, wie groß dieser Wassergehalt war, mich vielmehr damit begnügt zu constatiren, daß bei Destillation dieser Salze reichliche Mengen der entsprechenden Amidverbindungen entstehen.

Es mag hier beiläufig daran erinnert werden, daß die Benzhydroxamsäure, $N(\text{CO} \cdot \text{C}_6\text{H}_5)\text{H}_2\text{O}$, isomer ist mit der Amidobenzoësäure, $\text{NH}_2 \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{CO} \cdot \text{OH}$. Bei Destillation mit Baryt liefern die beiden Isomeren wesentlich die nämlichen Producte, Anilin und Kohlensäure.

Die *Destillation des anishydroxamsauren Baryums* liefert weit reichlicher Amidoanisol als die Destillation der freien Anishydroxamsäure. Die Base erstarrte beim Abkühlen des Destillats und war nahezu rein. Das *salzsaure Amidoanisol* krystallisirt in langen, sehr löslichen Nadeln; seine Lösung färbt sich durch Eisenchlorid violett.

0,1392 Grm. gaben 0,1252 Chlorsilber.

	Berechnet für $\text{NC}_7\text{H}_9\text{O}, \text{HCl}$	Gefunden
Chlor	22,26	22,25.

Das *Chlorplatinat* bildet hell goldgelbe Krystalle, die in Wasser schwer löslich sind :

1. 0,2127 Grm. gaben 0,0639 Platin.
2. 0,2164 Grm. gaben 0,0651 Platin.

	Berechnet	Gefunden	
		1.	2.
Platin	29,94	30,04	30,08.

Die freie Base ist in Wasser ziemlich löslich und krystallisirt beim freiwilligen Verdunsten in großen, tafelförmigen Krystallen, welche im Capillarrohr bei 55,5 bis 56,5° schmelzen; ein in die geschmolzene Base getauchtes Thermometer

zeigte beim Erstarren der Base etwa 1° niedriger. Das durch Einwirkung von Chlorbenzoyl auf die Base entstehende Benzoylamidoanisol krystallisirt in Blättchen und schmilzt bei 155 bis 156° . — Das dem bei 114° schmelzenden Nitrophenol entsprechende Amidoanisol ist bekannt; den Schmelzpunkt desselben fand Bruck *) bei 54° , den Erstarrungspunkt H. Salkowski **) bei 51 bis 52° . Es scheint mir keinem Zweifel zu unterliegen, daß dieses Amidoanisol identisch ist mit dem bei Destillation des anishydroxamsauren Baryums entstehenden.

Außer den oben erwähnten drei Wegen, auf welchen man die Carboxylgruppe einer Carbonsäure durch die Amidgruppe ersetzen kann, führen zum nämlichen Ziel die Destillation der Monohydroxamsäuren und die Destillation der Baryumsalze der letzteren. Mag man die Ueberführung der Carboxylverbindung in die Amidverbindung auf dem einen oder anderen Weg vornehmen, dieselbe geschieht im Grund genommen stets nach der nämlichen Methode, wenn auch von dieser verschiedene untergeordnete Abarten angewandt werden können. Das Princip, die Oxydation von CO durch den Sauerstoff des Hydroxylamins und die gleichzeitige Bindung des mit CO verbunden gewesenen Restes an den Stickstoff, bleibt immer dasselbe. Im praktischen Fall wird man je nach der Natur der zur Verwandlung kommenden Säure bald der einen, bald der anderen Abart des Verfahrens den Vorzug geben.

*) Kekulé, Lehrb. 3, 79.

**) Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft 7, 1009.
