

zukommt, was zuerst von Beilstein und Kurbatoff als wahrscheinlich angenommen und dann von Merz und Weith *) bewiesen wurde.

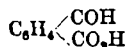
VIII. Ueber Phtalaldehydsäure;

von *Demselben*.

Wie ich in der vorhergehenden Mittheilung angegeben habe, wird die Orthotoluylsäure durch Brom bei 130 bis 140° in Phtalid verwandelt. Diese Beobachtung hatte mich veranlaßt, das Brom direct auf Phtalid einwirken zu lassen, um auf diese Weise Derivate zu erhalten, die sich vielleicht in Phtalaldehydsäure umwandeln. Das Auffinden dieses in der Reihe der Phtalsäureverbindungen damals noch unbekanntem Körpers erschien von allgemeinerem Interesse. Wie ich in einer kurzen Notiz **) mitgetheilt habe, ist es mir in der That gelungen, das Phtalid in ein Bromderivat :



und dieses in Phtalaldehydsäure :



überzuführen.

Letztere Säure ist gleichzeitig mit meinen Versuchen von Colson und Gautier ***) aus dem Orthoxylol durch Ueber-

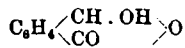
*) Ber. d. deutsch. chem. Ges. **15**, 2728.

) Daselbst **19, 778.

***) Compt. rend. **102**, 689.

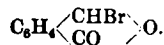
führen in das Chlorid $C_6H_4 \begin{matrix} \langle CHCl_2 \\ CCl_3 \end{matrix}$ erhalten worden, welches durch Kochen mit Wasser die Phtalaldehydsäure liefert. Jedenfalls ist es aber zur Darstellung derselben zweckmäßiger vom Phtalid auszugehen.

Sowohl wegen des deutlich ausgesprochenen sauren Charakters der Phtalaldehydsäure, als auch wegen ihres Verhaltens gegen Hydroxylamin, gegen Silbersalze, schwefligsaures Fuchsin, Ammoniak und Anilin glaube ich sie als obiger Formel entsprechend und nicht als Oxyphthalid :



auffassen zu müssen. Zum Wenigsten scheint mir die erste der obigen Formeln die wahrscheinlichere zu sein.

α-Bromphtalid,



Zum Unterschied von denjenigen gebromten Derivaten des Phtalids, welche, wie das oben beschriebene Isomere, das Brom im Kern enthalten, bezeichne ich das hier zu besprechende als *α-Bromphtalid* *). Zu seiner Darstellung verwendet man vollkommen gut getrocknetes, am besten überdestillirtes Phtalid. Dasselbe wird in einem Ballon mit doppeldurchbohrtem Kork in einem Oelbad auf 140° erwärmt. Der Kork enthält zwei Röhren, die eine taucht in das geschmolzene Phtalid und dient zum Einleiten des Broms und

*) Bei Versuchen, das Phtalid durch Chlor in *α*-Chlorphtalid zu verwandeln, verlief die Reaction in anderer Weise. In bis auf 150 bis 160° erwärmtes Phtalid war so lange trockenes Chlor eingeleitet worden, bis die Gewichtsvermehrung der Aufnahme von einem Atom Chlor entsprach. Das erhaltene Product war aber nicht homogen und löste sich nur theilweise in Wasser. Durch fractionirte Destillation konnte es in Phtalylchlorid und unverändertes Phtalid getrennt werden.

die zweite, etwas weitere Abzugsröhre, ist $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{2}$ m lang und hat den Zweck, die durch die Dämpfe mitgerissene Substanz zu condensiren. Die genau berechnete Brommenge befindet sich in einem zweiten Kölbchen und wird durch einen Kohlensäurestrom in Dampfform in das erwärmte Phtalid geleitet. Kohlensäure und Brom müssen ganz trocken sein, da sich sonst Phtalsäure bildet. Das Brom wird vollständig von dem bis auf 140° erwärmten Phtalid zurückgehalten. Wenn die Reaction im Gange ist, kann die Temperatur bis auf 110 bis 120° sinken, doch hält man sie am besten auf 130 bis 140° . Nachdem alles Brom eingeleitet ist, erwärmt man noch gegen eine halbe Stunde in einem schwachen Kohlensäurestrom. Da trotzdem geringe Mengen Brom in freiem Zustand zurückbleiben, so gießt man zweckmäßsiger den Inhalt des Ballons in noch flüssigem Zustand in eine Schale und läßt in einer Glocke über Kalk einige Zeit stehen. Das so erhaltene Bromphtalid ist gewöhnlich etwas gefärbt, aber hinreichend rein, um es in Phtalaldehydsäure oder andere Umwandlungsproducte überzuführen. Vollkommen farblos erhält man es durch Lösen in Aether und Behandeln mit etwas Thierkohle.

Die Ausbeute bei obigem Verfahren ist beinahe quantitativ. Zur Umwandlung von 110 g Phtalid waren ungefähr 10 Stunden erforderlich.

Das aus Aether krystallisirte α -Bromphtalid bildet kleine Würfel oder Tafeln. Es schmilzt bei 85 bis 86° und läßt sich unverändert überdestilliren. Der Geruch dieses Bromphtalids gleicht dem des Phtalylchlorids. Am Licht färbt es sich etwas und es zieht aus der Luft Feuchtigkeit an.

Durch Wasser wird es in der Kälte langsam, beim Erwärmen rasch in Phtalaldehydsäure übergeführt. Absoluter Alkohol verwandelt es schon in der Kälte in den unten beschriebenen Aether der Phtalaldehydsäure, während verdünnter Alkohol ein Gemenge von Säure und Aether liefert.

Durch Kaliumpermanganat wird das α -Bromphtalid leicht zu Phtalsäure oxydirt. Concentrirte Salpetersäure und rauchende Schwefelsäure lösen es unter Entwicklung von Bromdämpfen. Ammoniakgas führt das α -Bromphtalid, in geschmolzenem Zustand oder in Benzol oder Ligroïn gelöst, in das unten beschriebene Amidophtalid über. Die Analyse des Bromphtalids entspricht obiger Formel.

	Berechnet	Gefunden
C	45,07	45,00
H	2,85	2,49
Br	37,54	37,55.

Darstellung und Eigenschaften der Phtalaldehydsäure.

Zur Darstellung dieser Säure ist es wichtig, dafs das Bromphtalid keinen Ueberschufs von Brom enthält. Ich habe es daher einige Zeit über Kalk stehen lassen; darauf wurde es mit der fünffachen Menge Wasser in einem Kolben auf dem Wasserbad erwärmt. Das Bromphtalid schmilzt und geht nach und nach in Lösung. Gegen Ende der Reaction beobachtet man, dafs eine geringe Menge Bromphtalid sich in eine feste Substanz verwandelt hat, die sich nicht löst; es ist dies

das unten beschriebene Oxyd, $C_6H_4 \left\langle \begin{array}{c} CH-O-CH \\ \diagdown \quad \diagup \\ O \end{array} \right\rangle O \left\langle \begin{array}{c} CH \\ \diagdown \quad \diagup \\ CO \end{array} \right\rangle C_6H_4$. Man

filtrirt und zieht nach dem Erkalten die Lösung mit Aether aus. Die Phtalaldehydsäure enthält gewöhnlich eine geringe Menge unverändertes Phtalid. Zur vollkommenen Reinigung wurde die nach dem Abdampfen des Aethers erhaltene Masse in kohlen saurem Natron gelöst und aus dem angesäuerten Filtrat die Säure nochmals mit Aether ausgezogen.

Wie die folgenden Analysen zeigen, ist sie dann ganz rein.

	Berechnet	Gefunden	
C	64,0	63,84	63,89
H	4,0	4,20	4,15.

Die Ausbeute an Phtalaldehydsäure ist eine sehr gute.

Die Phtalaldehydsäure ist in Wasser, Alkohol und Aether sehr löslich. Aus Wasser krystallisirt bildet sie viereckige Blättchen, die dem klinorhombischen System *) angehören. Sie schmilzt bei 97°; bei Versuchen, sie zu destilliren, trat Zersetzung ein. Ihre Lösungen besitzen stark saure Reaction. Colson und Gautier haben in ihrer Mittheilung angegeben, dafs sie genau 1 Mol. Alkali neutralisirt. Eine Lösung von ammoniakalischem Silbernitrat wird beim Erwärmen reducirt. Eine durch schweflige Säure entfärbte Fuchsinlösung wird rasch roth und dann violett. Die Zusammensetzung der Salze zeigt, dafs die Phtalaldehydsäure einbasisch ist.

Das *Calciumsalz*, $(C_8H_3O_3)_2Ca + 2H_2O$, wurde mittelst Marmor dargestellt. Es krystallisirt in dünnen Prismen, die dem klinorhombischen System angehören. Es ist reichlich in heifsem, weniger in kaltem Wasser löslich. Diese Lösungen verhalten sich gegen eine Silberlösung und gegen eine Lösung von Fuchsin und schwefliger Säure wie die freie Säure.

Das Salz verliert sein Krystallwasser gegen 190°.

	Berechnet	Gefunden
2 H ₂ O	9,63	9,89.

Das wasserfreie Salz gab folgende Zahlen :

	Berechnet	Gefunden	
Ca	11,83	12,12	12,46.

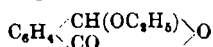
Das *Silbersalz*, $C_8H_3O_3Ag$, wurde durch Fällen der Lösung des Ammoniumsalzes mit Silbernitrat erhalten. Es ist wenig in kaltem Wasser löslich. Von überschüssigem Silber befreit läfst es sich aus heifsem Wasser krystallisiren; es setzt sich beim Erkalten in Form feiner Nadeln ab.

*) Da wo in dieser Arbeit ein bestimmtes Krystallsystem angegeben ist, sind die Krystalle von Herrn Professor Ch. Soret gemessen worden. Derselbe wird die Resultate seiner Messungen selbst mittheilen.

	Berechnet	Gefunden	
Ag	42,02	41,94	41,79.

Aethyläther, $C_6H_4 \begin{matrix} \diagup COH \\ \diagdown CO_2C_2H_5 \end{matrix}$. — Dieser Aether entsteht

aus der Säure beim Behandeln mit absolutem Alkohol, aus dem Silbersalz mit Jodäthyl und bei Einwirkung von Alkohol auf α -Bromphtalid. Die Aetherificirung der Säure erfolgt direct durch Erhitzen der Säure mit Alkohol während einiger Zeit am aufsteigenden Kühler und Stehenlassen während einigen Stunden, ohne dafs Einleiten von Chlorwasserstoff nöthig wäre. Der Alkohol wurde verdampft, der Rückstand mit einer Lösung von kohlensaurem Natron behandelt und dann aus Alkohol krystallisirt. Wegen der Bildung aus Bromphtalid und Alkohol tritt die Frage auf, ob der Aether, entsprechend der obigen Formel, sich wirklich von der Aldehydphtalsäure herleitet, oder ob er nicht als Aethoxyphtalid :



anzusehen sei. Der Aethyläther sowie der unten erwähnte Methyläther besitzen aber vollkommen die Eigenschaften eines Aldehyds. Sie reduciren ammoniakalische Silberlösung und aus dem Aethyläther und Hydroxylamin wurde ein stickstoffhaltiges Product erhalten. Die Reaction mit rosanilinschwefliger Säure läfst sich dagegen wegen der Unlöslichkeit des Aethers in Wasser nicht beobachten. Doch scheint mir die Auffassung desselben als phtalaldehydsaures Aethyl nach seinem Verhalten als die wahrscheinlichere. Es geht hiernach das Phtalidderivat in den Aether der Aldehydphtalsäure über, der also die stabile Form bildet.

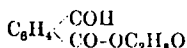
Der Aethyläther der Aldehydphtalsäure krystallisirt gut aus Alkohol in farblosen Nadeln, schmilzt bei 66°. Sowohl in Betreff der Eigenschaften als der Zusammensetzung ergab sich vollständige Uebereinstimmung der aus der Säure erhaltenen Verbindung mit derjenigen aus α -Bromphtalid.

	Berechnet	Gefunden		
		67,13	67,19	67,30
C	67,43			
H	5,62	5,70	5,59	5,76.

Der *Methyläther*, $C_6H_4 \begin{matrix} \diagup COH \\ \diagdown CO_2CH_3 \end{matrix}$, bildet sich genau wie der *Aethyläther*, mit dem er in Eigenschaften und Verhalten vollkommen übereinstimmt. Er bildet Nadeln, die bei 44° schmelzen.

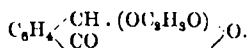
	Berechnet	Gefunden
C	65,85	65,68
H	4,88	4,93.

Acetylderivat der Aldehydphtalsäure, $C_{10}H_8O_4$. — Durch Einwirkung von Essigsäureanhydrid auf Aldehydphtalsäure bei ungefähr 200° im zugeschmolzenen Rohr habe ich ein Product erhalten, welches mit Wasser gewaschen und dann aus Chloroform krystallisirt wurde, dem etwas Thierkohle zugesetzt war. Es wurden farblose Nadeln vom Schmelzpunkt 60 bis 63° erhalten, die sich etwas in heissem Wasser lösen und in Alkohol, Aether und Chloroform leicht löslich sind. Mit Alkalien erhitzt wird es in Essigsäure und Phtalaldehydsäure gespalten. Gegen Wasser ist die Verbindung beständig. Ihre Lösung bewirkt aber die Rothfärbung von schwefligsaurem Fuchsin. Hiernach würde die Verbindung noch die Aldehydgruppe enthalten und als ein gemischtes Anhydrid :



anzusehen sein.

Man könnte sie aber, wenn man der Fuchsinreaction weniger Werth beilegt, da dies möglicherweise auf einem Zerfall des Acetylderivats beruht, auch als Acetoxyphtalid betrachten :



Die Beständigkeit gegen Wasser würde für letztere Formel sprechen. Ich muß diese Frage vorläufig offen lassen *).

Einwirkung von Hydroxylamin auf Phtalaldehydsäure.

Wässrige Lösungen gleicher Molecule von salzsaurem Hydroxylamin und von Phtalaldehydsäure wurden bei gewöhnlicher Temperatur gemischt. Es schieden sich nach kurzer Zeit feine farblose Nadeln aus. Ausgewaschen und bei gewöhnlicher Temperatur getrocknet stimmen sie in ihrer Zusammensetzung mit dem der Phtalaldehydsäure entsprechenden Aldoxim überein :

$$\text{C}_6\text{H}_4 \begin{cases} \text{CH}=\text{N} \cdot \text{OH} \\ \text{CO}_2\text{H} \end{cases}$$

	Berechnet	Gefunden	
C	58,18	58,30	57,98
H	4,24	4,38	4,43
N	8,48	8,65	—

Die so erhaltene Verbindung ist eine einbasische Säure und bildet gut charakterisirte Salze. Sie ist in kaltem Wasser kaum löslich, reichlicher in heißem Wasser und ziemlich gut in Alkohol. Beim raschen Erhitzen schmilzt sie bei 120° unter Zersetzung. Es spaltet sich Wasser ab und entsteht Phtalimid. Schmilzt man langsam, so beginnt die Zersetzung schon bei 100°. Erwärmt man in dünner Schicht das Aldoxim in einem Uhrglas auf dem Wasserbad, so entweicht Wasser und es vollzieht sich die Umwandlung begleitet von schwachen Explosionen. Man beobachtet dann, daß die Substanz schwerer schmelzbar wird, bis schließlich reines Phtalimid zurückbleibt. Möglicherweise bildet sich als Uebergangsproduct durch Wasser-

*) Die vorliegende Arbeit war von Racine vollendet und als Dissertation eingereicht, ehe Liebermann und Kleemann ihre Mittheilung über die entsprechenden Derivate der Opian-säure (Ber. d. deutsch. chem. Ges. 18, 2287) gemacht hatten.

abspaltung zuerst ein Isomeres des Phtalimids, vielleicht Orthocyanbenzoësäure, welche, in Uebereinstimmung mit der Beobachtung Sandmeyer's, sich in Phtalimid verwandelt. Hierdurch würde sich alsdann auch die eigenthümliche explosionsartige Umwandlung erklären.

Das Condensationsproduct aus Aldehydphthalsäure und Hydroxylamin wäre als Benzaldoximorthocarbonsäure zu bezeichnen.

Silbersalz, $C_6H_4 \begin{cases} CH=NOH \\ CO_2Ag \end{cases}$. — Löst man das obige Aldoxim

in Ammoniak und fällt mit Silbernitrat, so erhält man ein farbloses Salz, welches sich beim Erhitzen unter schwachem Verpuffen zersetzt. Seine Zusammensetzung entspricht obiger Formel.

	Berechnet	Gefunden	
Ag	39,7	39,2	39,6.

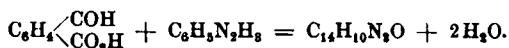
Das *Calciumsalz*, $(C_8H_6NO_3)_2Ca$, bildet sich bei mäßigem Erwärmen der freien Säure mit kohlensaurem Kalk und Wasser. Es krystallisirt gut aus der concentrirten Lösung. In Wasser ist es gut löslich. Das Salz enthält kein Krystallwasser.

	Berechnet	Gefunden
Ca	10,87	10,67.

Einwirkung von Phenylhydrazin auf Phtalaldehydsäure.

Eine wässrige Lösung von Phtalaldehydsäure wurde mit Phenylhydrazin, welches in verdünnter Essigsäure gelöst war, im Verhältnifs gleicher Molecule kalt gemischt. Es scheiden sich bald gelbliche Nadeln aus, welche sich am besten auf folgende Art ganz farblos erhalten ließen. Die Verbindung wurde in Alkohol gelöst, etwas concentrirte Salzsäure und ein kleines Stück Zinn zugegeben und erwärmt. Die gelbliche Lösung entfärbt sich und es scheiden sich farblose Nadeln aus. Dieselben schmelzen bei 105^0 , lösen sich kaum

in Wasser, aber gut in Alkohol. Die Analyse zeigt, daß sich Phenylhydrazin mit der Aldehydphtalsäure unter Abspalten von 2 Mol. Wasser verbindet :



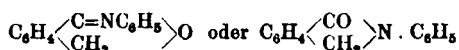
	Berechnet für $\text{C}_{14}\text{H}_{10}\text{N}_2\text{O}$	Gefunden
C	75,67	75,30
H	4,50	4,88
N	12,61	12,31.

Die so erhaltene Verbindung besitzt keinen Säurecharakter. Sie löst sich selbst in kochenden Alkalien nicht. In concentrirten Säuren ist sie löslich, sie wird aber durch Wasser wieder unverändert gefällt. Phosphorchlorid greift die Verbindung in der Kälte nicht an. Beim Erhitzen tritt Schwärzung ein; doch konnte aus dem Product noch der größte Theil wieder unverändert ausgezogen werden; es hatten sich nur geringe Mengen einer bei 199° schmelzenden, Chlor und Stickstoff enthaltenden Verbindung gebildet.

Durch Reduction hoffte ich möglicherweise den Sauerstoff zu eliminiren und so zu einer Base zu gelangen, die näheren Einblick in die Constitution obigen Products gewährte. Beim Erwärmen mit Zinn und Salzsäure gelang es mir ein neues Product zu erhalten. Das Zinn wurde mit Schwefelwasserstoff gefällt und dann das Filtrat alkalisch gemacht. Es wurde so eine in Wasser unlösliche, dagegen in Alkohol lösliche Verbindung erhalten, welche bei 160° schmilzt. Die Analyse gab Zahlen, die der Formel $\text{C}_{14}\text{H}_{11}\text{NO}$ entsprechen. Es ist also ein Atom Stickstoff und zwar als Ammoniak eliminirt worden.

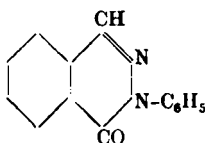
	Berechnet	Gefunden	
C	80,38	80,52	—
H	5,26	5,53	—
N	6,70	6,42	6,80.

Diese Verbindung stimmt vollkommen in ihren Eigenschaften mit dem Phenylphthalimidin :



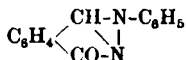
überein. Um ganz sicher zu gehen wurde dieses Reducti-
onproduct mit Chromsäure in Eisessiglösung oxydirt. Es war
so Phthalanil entstanden.

Diese auffallende Elimination von Stickstoff macht die
nächstliegende Formel :



für das Condensationsproduct aus Phenylhydrazin und Phtal-
aldehydsäure nicht sehr wahrscheinlich.

Die Umwandlung des mit Phenylhydrazin erhaltenen Con-
densationsproducts in Phenylphthalimidin erklärt sich offenbar
besser, wenn dasselbe folgender Formel entsprechend zu-
sammengesetzt ist :



Eine eingehendere Untersuchung wird wohl darüber Auf-
schluß geben.

Einwirkung von Ammoniak auf Phtalaldehydsäure.

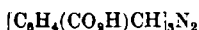
Durch wässriges Ammoniak wird die Phtalaldehydsäure
in das Ammoniaksalz verwandelt; löst man aber die Säure in
Alkohol und leitet Ammoniak gasförmig ein, so beginnt nach
einiger Zeit ein Niederschlag sich zu bilden. Man leitet
Ammoniak ein bis die Flüssigkeit schwach alkalisch ist, setzt
Wasser hinzu, filtrirt und wäscht mit kaltem Wasser aus.
Der Niederschlag besteht aus farblosen Nadeln, schmilzt bei
187°, löst sich nicht in Wasser, ziemlich in Alkohol. In

Säuren ist er löslich. Erwärmt man ihn mit Alkalien, so entwickelt sich Ammoniak und er geht in Lösung.

Die Analyse führt zur Formel $C_{24}H_{18}O_6N_2$.

	Berechnet	Gefunden
C	67,00	67,28
H	4,18	4,02
N	6,50	6,30.

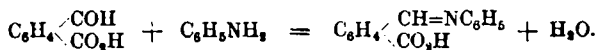
Die Verbindung entspricht demnach dem Hydrobenzamid und ist wohl als Hydrobenzamidtricarbonsäure :



aufzufassen.

Einwirkung von Anilin auf Phtalaldehydsäure.

Anilin wirkt beim Erhitzen auf Phtalaldehydsäure ein und es bildet sich ein Condensationsproduct, welches dem Benzyldenylanilin entspricht :



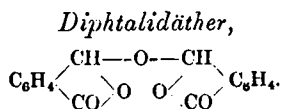
Zur Darstellung löst man aber zweckmäßiger die Phtalaldehydsäure in Alkohol und fügt eine alkoholische Lösung von Anilin im Ueberschufs hinzu. Das Condensationsproduct scheidet sich als farbloses krystallinisches Pulver aus, welches man durch Auswaschen mit Alkohol von überschüssigem Anilin befreit. Aus der Mutterlauge kann man durch Wasserzusatz und Salzsäure noch eine sehr geringe Menge erhalten.

Die Zusammensetzung dieses Condensationsproducts entspricht der Formel $C_{14}H_{11}O_2N$.

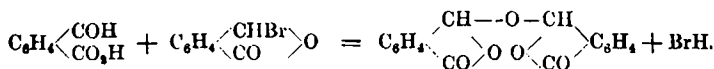
	Berechnet	Gefunden
C	74,66	74,48
H	4,89	5,20
N	6,22	6,45.

Dasselbe ist in Wasser unlöslich und wenig löslich in Alkohol und schmilzt bei 174°. Es besitzt saure Eigenschaften und bildet Salze. Hiernach kann man dasselbe als o-Benzylidencarbonsäure bezeichnen.

Obige Verbindung nimmt direct durch Addition zwei Atome Brom auf. Suspendirt man sie in Chloroform und giebt genau die berechnete Menge Brom hinzu, so wird das Brom unter Erwärmung absorbirt, ohne dafs sich Bromwasserstoff entwickelt. Es entsteht ein krystallisirter farbloser Körper, den ich bisher nicht näher untersucht habe. Durch kochendes Wasser wie durch Alkohol wird er zersetzt und es entstehen neue bromhaltige Verbindungen.



Diese Verbindung entsteht wie oben erwähnt als Nebenproduct bei der Darstellung der Phtalaldehydsäure. Wahrscheinlich verdankt sie ihre Entstehung einer Einwirkung von noch unverändertem Bromphtalid auf Phtalaldehydsäure. Erhitzt man 1 Mol. Bromphtalid mit 1 Mol. Phtalaldehydsäure, so erfolgt eine vollständige Umwandlung beider Körper in Oxydiphtalyl, unter Abspaltung von Bromwasserstoff :



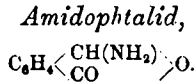
Diese Reaction würde sich freilich einfacher erklären, wenn man die Phtalaldehydsäure als Oxyptalid auffasst.

Man krystallisirt den Diphtalidäther am besten aus Eisessig und kann ihn leicht durch etwas Thierkohle farblos erhalten.

	Berechnet	Gefunden	
C	68,08	68,09	67,52
H	3,55	3,71	3,45.

Aus einer Lösung in heißer Essigsäure krystallisirt der Diphtalidäther beim Erkalten in farblosen, bei 221° schmelzenden Nadeln. Durch Erhitzen mit Alkalien in wässriger Lösung wird er in Phtalaldehydsäure verwandelt. Da derselbe

die Aldehydreactionen mit schwefligsaurem Fuchsin und ammoniakalischer Silberlösung nicht zeigt, so ist er wohl mit Recht so aufzufassen, wie es obige Formel ausdrückt und habe ich daher den Namen Diphtalidäther gewählt.



Wie oben erwähnt erhält man diese Verbindung am besten, wenn man Bromphtalid in Benzol oder Aether löst und trockenes Ammoniak einleitet. Es scheidet sich bald ein fester Körper aus, der sich nach und nach vermehrt. Nachdem die Ausscheidung nicht mehr zunahm, wurde das Lösungsmittel verdampft und der Rückstand mit kaltem Wasser ausgezogen. Es bleibt ein Rückstand, den man aus Alkohol oder heißem Wasser umkrystallisirt, indem man, wenn nöthig, etwas Thierkohle zufügt. Heißes Wasser löst ihn leicht, kaltes Wasser wenig. Aus wässriger Lösung erhält man farblose Nadeln. Alkohol, Aether, Benzol und Chloroform lösen das Amidophtalid reichlich. Es schmilzt bei 167° unter Zersetzung. In Alkalien löst es sich leicht und wird durch Ansäuren wieder gefällt.

Die Analyse entspricht obiger Formel.

	Berechnet	Gefunden
C	64,42	64,02
H	4,70	4,82
N	9,40	9,68.

