

456. Oskar Widmann: Ueber die Nitrooxypropylbenzoësäure und ihre Derivate.

(Eingegangen am 18. October; mitgetheilt in der Sitzung von Hrn. A. Pinner.)

In einer früheren Mittheilung¹⁾ habe ich die Nitrooxypropylbenzoësäure, $C_6H_3 \begin{cases} \text{COOH} & (1)^1 \\ \text{NO}_2 & (3) \\ \text{C.OH} \cdot (\text{CH}_3)_2 & (4) \end{cases}$, und die davon hergeleitete

Nitropropenylbenzoësäure, $C_6H_3 \begin{cases} \text{COOH} \\ \text{NO}_2 \\ \text{C}_3H_5 \end{cases}$, nebst einigen ihrer Derivate

beschrieben. Jetzt habe ich die Salze dieser Säuren und ihre Reduktionsprodukte näher studirt und will in dieser und folgender Mittheilung darüber berichten.

Die Salze der Nitrooxypropylbenzoësäure

wurden im allgemeinen durch Kochen eines Gemisches von der freien Säure und dem entsprechenden Carbonat mit Wasser, Filtriren und Concentration der Lösung bis zur Krystallisation dargestellt.

Das Ammoniumsalz, $C_{10}H_{10}NO_5 \cdot NH_4 + 2H_2O$, schießt bei der Krystallisation einer stark concentrirten Lösung bei gewöhnlicher Temperatur in spröden, glänzenden Nadeln an, die in Wasser äusserst leicht löslich sind. Es enthält 2 Moleküle Krystallwasser, die beim Stehen im Exsiccator weggehen.

	Berechnet	Gefunden
NH_3 (H_2O freies Salz)	7.02	6.59 pCt.
$2H_2O$ »	12.95	13.27 »

Das Silbersalz, $2(C_{10}H_{10}NO_5 \cdot Ag) + H_2O$, krystallisirt bei der Wasserbadwärme in Nadeln. Setzt sich aber das Salz bei niedriger Temperatur ab, so krystallisirt es in wohl ausgebildeten Prismen oder rhombischen Tafeln, die in kaltem Wasser schwer, in warmem leichter löslich sind. Es ist gegen die Einwirkung des Lichtes sehr unempfindlich. Das Salz enthält Wasser nach folgenden Analysen, die mit Material ausgeführt sind, das theils durch Fälln des Ammoniumsalzes mit Silbernitrat, theils durch Kochen der freien Säure mit Silbercarbonat bereitet worden war.

	Berechnet für		I.	Gefunden		
	H_2O	$\frac{1}{2}H_2O$		II.	III.	
C	36.14	35.19	35.49	—	—	pCt.
H	3.00	3.22	3.40	—	—	»
Ag	32.53	31.67	31.50	31.56	31.32	»

¹⁾ Diese Berichte XV, 2547. Seite 2549 ist ein Druckfehler zu berichtigen. Die Ausbeute von 100 g Nitrocuminol an Oxysäure wird zu 36 g angegeben, soll 76 g sein.

Das Calciumsalz, $(C_{10}H_{10}NO_5)_2Ca$, krystallisirt bei dem Verdampfen der Lösung im Wasserbade in weissen Nadeln, die auch in warmem Wasser schwer löslich sind. Es enthält kein Krystallwasser. Beim Erhitzen verpufft es unter Verbreiten von starkem Indolgeruche.

	Berechnet	Gefunden
Ca	8.19	7.60 pCt.

Das Baryumsalz, $(C_{10}H_{10}NO_5)_2Ba + 6H_2O$, krystallisirt in schönen, stark glänzenden, spröden Nadeln, wenn eine Lösung im Exsiccator verdampft wird. Wird die Lösung im Wasserbade zur Trockne gebracht, so wird das Salz in glasigem durchsichtigem Zustande abgeschieden. Das Krystallwasser entweicht schon bei $100^{\circ}C$. vollständig, schon im Exsiccator gehen $2\frac{1}{2}$ Moleküle weg. 1 Theil wasserfreies Salz wird von 11 Theilen Wasser bei $13^{\circ}C$. gelöst.

	Berechnet	Gefunden
Ba	19.77	19.77 pCt.
$6H_2O$	15.58	15.16 pCt. bei $100^{\circ}C$.
$2\frac{1}{2}H_2O$	6.49	6.09 pCt. im Exsicc.

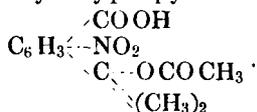
Das Bleisalz, $(C_{10}H_{10}NO_5)_2Pb + 5H_2O$, setzt sich bei der Abkühlung einer siedenden Lösung in kleinen, kurzen, glänzenden, spröden Prismen ab, die in Wasser äusserst schwer löslich sind. 1 Theil wasserfreies Salz löst sich in 392 Theilen Wasser bei $18^{\circ}C$. Von dem Krystallwasser, das den Analysen gemäss 5 Moleküle betragen muss, gehen 3 Moleküle schon bei $100^{\circ}C$. weg, ohne dass der Rückstand bei fortgesetztem Erhitzen bis $160^{\circ}C$. an Gewicht verliert. Von den 3 Molekülen entweichen $2\frac{1}{2}$ schon beim Aufbewahren im Exsiccator.

	Berechnet	Gefunden	
		I.	II.
Pb	27.78	27.38	27.47 pCt.
$2\frac{1}{2}H_2O$	6.04	5.64	— pCt. im Exsicc.
$3H_2O$	7.25	7.43	7.65 pCt. bei $100^{\circ}C$.

Das Kupfersalz, $2(C_{10}H_{10}NO_5)_2Cu + 3H_2O$, krystallisirt aus einer Wasserlösung beim Verdampfen im Wasserbade in blaugrünen, prismatischen oder kubischen Krystallen, die sowohl in kaltem als warmem Wasser sehr schwer löslich sind. In Alkohol löst es sich leicht und krystallisirt daraus in kleinen, grünen, feinen Nadeln. Es verliert nicht Wasser im Exsiccator. Beim Erhitzen über $125^{\circ}C$. tritt schon Zersetzung ein. 1 Theil Salz löst sich in 190 Theile Wasser bei gewöhnlicher Zimmertemperatur.

	Berechnet	Gefunden
C	44.57	44.45 pCt.
H	4.27	4.25 »
Cu	11.79	11.85 »
$1\frac{1}{2}H_2O$	5.01	4.90 » bei $125^{\circ}C$.

Nitroacetyloxypropylbenzoësäure,



Diese Säure wird gebildet, wenn die Nitrooxypropylbenzoësäure mit einem Ueberschuss von Essigsäureanhydrid in zugeschmolzenen Glasröhren bis auf 100° C. erhitzt wird. Die Lösung wird mehrmals mit Alkohol zur Trockne verdampft, und das rückständige, farblose Oel in einem Gemisch von Aether und ein wenig Alkohol gelöst. Bei freiwilliger Abdampfung setzen sich Krystalle äusserst langsam ab. Auch nach vollständigem Verdampfen des Lösungsmittels setzt sich die Krystallisation des abgeschiedenen Oeles fort. Die Krystalle werden ausgespresst und auf dieselbe Weise wiederholt umkrystallisirt bis zu constantem Schmelzpunkte.

Die Verbindung ist in Wasser fast unlöslich, in Alkohol, Aether und anderen gewöhnlichen Lösungsmitteln äusserst leicht löslich, krystallisirt in farblosen, rhomboidalen Pyramiden und schmilzt bei 131—133° C. Sie besitzt das Vermögen von Ueberschmelzung in überraschendem Grade. Die Acetylgruppe wird schon bei gelinder Erwärmung der Säure mit Baryhydrat abgespalten.

	Berechnet	Gefunden
C	53.83	53.52 pCt.
H	4.87	5.01 »

Salze der Nitropropenylbenzoësäure.

Das Ammoniumsalz, $\text{C}_{10}\text{H}_8\text{N O}_4 \cdot \text{NH}_4$, scheidet sich als weisse Nadeln ab, wenn eine Lösung der Säure in Ammoniak bei gewöhnlicher Temperatur zur Krystallisation in Ruhe stehen bleibt. Wird die Lösung im Wasserbade vollständig verdampft, so bleibt das Salz als ein Oel übrig. Beim Erhitzen im Wasserbade oder bei 100° C. geht Ammoniak theilweis weg, da bei der Behandlung mit Wasser eine beträchtliche Menge freie Säure als feine, weisse Nadeln ungelöst wird; sogar beim Stehen im Exsiccator über Schwefelsäure beginnt Ammoniak zu entweichen. Im Exiccator getrocknet, ist das Salz in Wasser äusserst leicht löslich.

	Berechnet	Gefunden
NH ₃	8.04	7.87 pCt.

Das Silbersalz, $\text{C}_{10}\text{H}_8\text{NO}_4 \cdot \text{Ag}$, krystallisirt aus einer heissen Lösung bei schneller Abkühlung in weissen, feinen, federichten Nadeln, sonst in ballenförmigen Aggregaten von weissen Nadeln. Es ist in kaltem Wasser sehr schwer, in warmem leichter löslich und enthält kein Krystallwasser.

	Berechnet	Gefunden
C	38.22	38.33 pCt.
H	2.55	2.72 »
Ag	34.39	34.41 »

Das Calciumsalz, $(C_{10}H_8NO_4)_2Ca + 2H_2O$, setzt sich bei der Abkühlung einer warmen Wasserlösung in Ballen von feinen, weissen Nadeln ab. Das Salz ist bei gewöhnlicher Temperatur sehr schwer löslich; bei $16^{\circ}C$. löst sich 1 Theil in etwa 180 Theilen Wasser. Das Krystallwasser geht bei $140^{\circ}C$. weg.

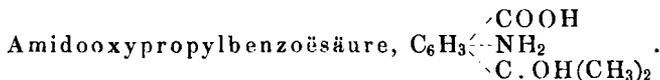
	Berechnet	Gefunden
Ca	8.20	8.19 pCt.
$2H_2O$	7.38	6.87 »

Das Baryumsalz, $2(C_{10}H_8NO_4)_2Ba + 7H_2O$, krystallisirt aus einer sich abkühlenden, heissen Lösung in kleinen, weissen Nadeln, zu concentrischen Ballen vereinigt. Es ist in warmem Wasser viel löslicher als in kaltem; bei $18^{\circ}C$. lösen circa 235 Theile Wasser 1 Theil wasserfreies Salz. Es verliert kein Wasser im Exsiccator. Wird das Salz im Tiegel, wenn auch sehr vorsichtig erhitzt, so tritt plötzlich Verpuffung ein, so dass eine hohe Flamme über den Deckel hinaus schlägt und Kohle unter einer ausserordentlichen Volumvergrößerung abgeschieden wird.

	Berechnet	Gefunden
Ba	22.38	22.04 pCt.
$7H_2O$	10.29	10.74 »

Das Kupfersalz, $(C_{10}H_8NO_4)_2Cu + H_2O$, wird erhalten, wenn eine neutrale Lösung des Ammoniumsalzes mit Kupfersulfat gefällt wird, und zwar als ein blaugrüner Niederschlag. Wird ein Gemenge von Kupfercarbonat und der freien Säure mit Wasser gekocht, so wird freilich ein Salz gebildet und in körnigen Aggregaten abgeschieden; dasselbe kann aber auf diese Weise wegen seiner Unlöslichkeit in Wasser nicht in reinem Zustande erhalten werden. Ueber $100^{\circ}C$. erhitzt beginnt das Salz zersetzt zu werden und bei fortgesetzter, sehr vorsichtiger Erhitzung sublimiren lange weisse Nadeln, die nicht in Wasser, leicht aber in Kalilauge löslich sind und bei etwa $150^{\circ}C$. schmelzen.

	Berechnet	Gefunden
C	48.64	48.56 pCt.
H	3.65	3.66 »
H_2O (bei $100^{\circ}C$.)	3.65	3.92 »



Die Nitrooxypropylbenzoësäure wird nicht von Schwefelwasserstoff in alkalischer Lösung reducirt. Zinn und Salzsäure kann auch

nicht als Reduktionsmittel angewendet werden, weil die Oxypropylgruppe dabei in die ungesättigte Propenylgruppe übergeführt wird. Das Natriumamalgam reducirt freilich, giebt aber, wie in einer früheren Mittheilung erwähnt wurde¹⁾, die Azooxypropylbenzoësäure. Das Ferrosulfat und Baryhydrat lieferte auch nicht ein günstiges Resultat; Ammoniak und Ferrosulfat reducirt aber die Säure leicht zu Amidooxypropylbenzoësäure.

5 g Nitrosäure werden in einem Ueberschuss von Ammoniak gelöst und dazu wird eine Lösung von 40 g krystallisirtem Ferrosulfat allmählich zugesetzt. Der Niederschlag nimmt sofort eine rothbraune Farbe an. Die Mischung wird mit Ammoniak übersättigt, im Wasserbade erwärmt und filtrirt, und die so erhaltene, fast farblose Lösung mit Essigsäure versetzt und mit Aether vielfach extrahirt. Da indessen die Amidosäure äusserst schwerlöslich in Aether ist, sich aber leichter bei Gegenwart von freier Essigsäure darin löst, so wird nach jedem dritten Aetherauszug Essigsäure wieder zugesetzt. Jedoch muss man auch in diesem Falle etwa 15 Male mit Aether ausziehen, ohne dass doch die Ausbeute gut wird — höchstens 40 bis 50 pCt. von der theoretischen. Nachdem der grösste Theil des Aethers abdestillirt worden ist, lässt man das übrige in offenem Gefäss verdunsten, worauf die Krystalle aus dem rothen, öligen, stark essigsäurehaltigen Rückstand aufgehoben, ausgepresst und mit Aether ausgewaschen werden. Auf diese Weise bekommt man eine reine, weisse krystallisirte Säure.

	Berechnet		Gefunden
C ₁₀	120	61.54	61.51 pCt.
H ₁₃	13	6.66	6.56 »
N	14	7.18	7.02 »
O ₃	48	24.62	— »
	195	100.00	

Die Amidooxypropylbenzoësäure krystallisirt aus Aether in schönen, farblosen, glänzenden Prismen, die beim Erhitzen bis auf 270° C. noch nicht schmelzen. Sie ist in Benzol fast unlöslich, in Alkohol leicht, in Aether sehr schwer löslich. In Wasser ist sie auch ziemlich leicht löslich; wenn eine ammoniakalische, ziemlich verdünnte Lösung sauer gemacht wird, fällt sie nicht aus. Aus der Alkohollösung krystallisirt sie sehr langsam erst bei nahezu vollständiger Verdunstung des Lösungsmittels in schönen Prismen.

Die Verbindung ist sowohl eine sehr schwache Säure als Base. Wenn eine ammoniakalische Lösung zur Trockne verdampft wird, entweicht ein grosser Theil von dem Ammoniakgehalt des Salzes und wenn eine Lösung des Ammoniumsalzes mit Salzsäure im Ueberschuss versetzt wird, zieht Aether freie Säure aus. Beim Kochen

¹⁾ Diese Berichte XV, 2547.

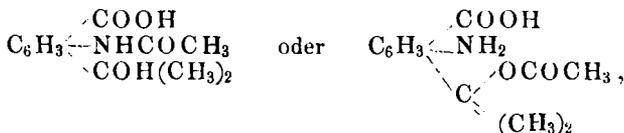
mit Salzsäure wird die Amidopropenylbenzoësäure gebildet. Beim Uebergiessen mit Essigsäureanhydrid ohne äussere Erwärmung wird die Acetamidooxypropylbenzoësäure, beim Erhitzen mit einem Ueberschuss davon eine neue Base (siehe folgende Mittheilung) gebildet. Ein Versuch, ein Aethylderivat durch Erhitzen des Körpers mit einem Molekül Jodäthyl im zugeschmolzenen Glasrohr bei 100° C. darzustellen, gab nur ein rothgefärbtes Harz.



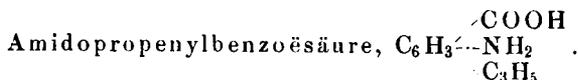
Reine Amidooxypropylbenzoësäure wurde mit der berechneten Menge Essigsäureanhydrid (1 Molekül auf 1 Molekül Säure) verrieben. Dabei tritt ohne äussere Erwärmung eine kräftige Reaktion unter starker Wärmeentwicklung ein, und binnen wenigen Minuten ist das Gemenge zu einem harten, spröden Körper erstarrt. Er löst sich sehr schwer in kochendem Alkohol und scheidet sich beim Erkalten der Lösung als ein krystallinisches, weisses Pulver aus, das bei 280° C. noch nicht geschmolzen ist.

	Berechnet		Gefunden
C ₁₂	144	60.76	60.42 pCt.
H ₁₅	15	6.33	6.39 »
N	14	5.91	6.23 »
O ₄	64	27.00	— »
	237	100.00	

Von dieser Zusammensetzung lassen sich zwei Isomere denken, die beide Derivate der Amidooxypropylbenzoësäure und nach folgenden Formeln constituirt sind:



d. h. die Acetylgruppe kann entweder das Wasserstoffatom der Amidogruppe oder der Hydroxylgruppe ersetzen. Dass der vorliegende Körper ein Acetamidoderivat ist, leidet wohl keinen Zweifel, da die Acetylierung äusserst leicht vor sich geht, unter denselben Verhältnissen, wie die Bildung der Acetylamidopropenylbenzoësäure, während die Hydroxylgruppe in der Nitrooxypropylbenzoësäure dagegen nur schwierig acetyliert wird.



Wie die Nitrooxypropylbenzoësäure ist die Nitropropenylbenzoësäure schwer reducierbar. Weder beim Behandeln mit Schwefelammon,

noch mit Zinnchlorür und Salzsäure ist eine Reaktion zu bemerken. Gut gellingt die Reduktion mit Ammoniak und Ferrosulfat.

5 g Nitropropenylbenzoësäure werden in überschüssigem Ammoniak gelöst und eine Lösung von 42 g Ferrosulfat portionsweise eingegossen. Die Reduktion vollzieht sich sehr rasch im Wasserbade. Nach Abfiltriren des Eisenniederschlages wird mit Essigsäure schwach sauer gemacht und die Lösung 24 bis 36 Stunden der Ruhe überlassen. Beim Zusatze der Essigsäure entsteht eine milchige Trübung, die nach dieser Zeit in mehr als zolllange Nadeln der reinen Amidosäure übergegangen ist. Nach dem Entfernen der Krystalle wird die Lösung mit Aether einige Male ausgezogen und nach dem Verdunsten des Aethers bleibt ein gelbbraunes Oel übrig, das bald beginnt zu krystallisiren und schliesslich vollständig erstarrt. Dieser Theil wird durch Umkrystallisation aus Wasser oder Benzol und Ligoïn gereinigt.

	Berechnet	Gefunden
C	67.80	67.51 pCt.
H	6.21	5.86 »

Bei der Verbrennung im Schiffchen schmilzt zuerst die Substanz sehr leicht, bei stärkerem Erhitzen aber scheidet sich ein fester, gelber Körper ab, der unschmelzbar zu sein scheint.

Die Verbindung ist in Aether, Alkohol, Chloroform und Benzol leicht, in Ligoïn und Wasser schwer löslich und schmilzt constant bei 93—94° C. Sie krystallisirt in langen, weissen (nach Auspressen strohgelben), ziemlich dicken, glänzenden Nadeln. Beim Zusatze von Ligoïn zu der Benzollösung werden zuerst Verunreinigungen und dann weisse, blättrige Krystalle abgeschieden. Beim Kochen mit Wasser wird die Verbindung allmählich zu einer in der Wärme schmierigen, in der Kälte glasigen braunen Masse.

Dieselbe Amidopropenylbenzoësäure kann auch aus der Amido-oxypropylbenzoësäure erhalten werden, wenn diese mit gewöhnlicher oder rauchender Salzsäure gekocht wird. Wenn die Lösung zur Trockne verdampft wird, erhält man eine weisse Krystallmasse, die das Hydrochlorat der ungesättigten Säure ist. In dessen Lösung entsteht beim Zusatze von Natriumhydrat und dann Essigsäure bis zu schwach saurer Reaktion eine Trübung; zieht man dann mit Aether aus, so bleibt nach dem Verdunsten des Lösungsmittels ein Oel übrig, das bei der Krystallisation aus kochendem Ligoïn weisse, bei 93—94° C. schmelzende Nadeln von allen Eigenschaften und Reaktionen der Amido-propenylbenzoësäure giebt.

Das Hydrochlorat, $\text{HOCO} \cdot \text{C}_6\text{H}_3 \left\langle \begin{array}{l} \text{NH}_2\text{HCl} \\ \text{C}_3\text{H}_5 \end{array} \right.$, durch Verdampfen der salzsauren Lösung der Amidopropenylbenzoësäure oder Amidooxypropylbenzoësäure im Wasserbade erhalten, krystallisirt in farblosen, langen, prismatischen Krystallen, die in Wasser sehr leicht löslich sind. Im Exsiccator getrocknet, enthält es kein Wasser. Eine Analyse, mit Präparat aus Amidooxypropylbenzoësäure ausgeführt, ergab folgende Zahlen:

	Berechnet		Gefunden
C_{10}	120	56.21	56.07 pCt.
H_{12}	12	5.62	5.74 »
N	14	6.56	— »
O_2	32	14.99	— »
Cl	35.5	16.62	16.32 »
	213.5	100.00.	

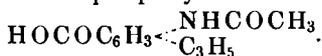
Das Chlorplatinat ist in Wasser leicht löslich. Wird Platinchlorid zu einer selbst concentrirten Lösung des Hydrochlorats zugesetzt, so wird nichts gefällt. Beim weiteren Concentriren krystallisiren hellgelbe Nadeln aus.

Das Acetat, $\text{HOCO} \cdot \text{C}_6\text{H}_3 \left\langle \begin{array}{l} \text{NH}_2 \cdot \text{HOCOCH}_3 \\ \text{C}_3\text{H}_5 \end{array} \right.$, kann auch dargestellt werden. Eine Lösung von Amidooxypropylbenzoësäure in Salzsäure wurde zur Trockne verdampft, durch wiederholte Abdampfungen im Wasserbade von überschüssiger Salzsäure befreit und mit Thierkohle entfärbt. Nach dem Zusatz von Natriumacetat, das eine Trübung bewirkt, wurde mit Aether extrahirt, nach dessen Abdestilliren eine Verbindung in kurzen glänzenden, farblosen, wohl ausgebildeten Prismen neben viel Oel (Amidopropenylbenzoësäure) sich abschied. Die Krystalle, von dem Oele durch Auspressen befreit und mit Aether gewaschen, schmelzen unter heftiger Gasentwicklung bei etwa 160°C . und gehen dabei in einen neuen festen Körper über, der bei sehr hoher Temperatur schmilzt. Dieses Verhalten hängt ohne Zweifel davon ab, dass die Krystalle Krystallwasser enthalten, das bei dieser Temperatur entweicht. Wenn die Krystalle über eine Nacht liegen bleiben, zerfallen sie auch zu einem gelben, schwer schmelzbaren Pulver, das wasserfrei ist. Die Verbindung ist mit der Acetamidooxypropylbenzoësäure isomer.

	Berechnet für $\text{C}_{12}\text{H}_{15}\text{NO}_4$	Gefunden
C	60.76	61.07 pCt.
H	6.33	6.38 »

Die Amidopropenylbenzoësäure ist somit eine im Gegensatz zu der Amidooxypropylbenzoësäure verhältnissmässig starke Base.

Acetamidopropenylbenzoësäure,



Reine, krystallisirte Amidopropenylbenzoësäure wird mit der berechneten Menge (1 Molekül) Essigsäureanhydrid verrieben. Eine Reaktion tritt ohne äussere Erwärmung unter starker Wärmeentwicklung ein; die Säure löst sich zuerst zum grössten Theil auf, dann aber erstarrt die ganze Masse zu einem weissen, harten Körper. Er wird in verdünntem Alkohol beim Erwärmen gelöst und krystallisirt daraus in weissen, platten, an den Enden gezahnten Nadeln, die bei 210 bis 212° C. langsam schmelzen und in Alkohol sehr leicht löslich sind. Die Verbindung wurde mehrmals umkrystallisirt ohne den Schmelzpunkt zu ändern. Dieser kann jedoch nicht ganz scharf bestimmt werden, weil die Substanz sehr langsam schmilzt und somit die Schmelzpunktbestimmung von der Geschwindigkeit der Erwärmung des Bades abhängt. Einmal in dem Rohr geschmolzen, schmilzt der Körper später um etwa 5° niedriger.

	Berechnet		Gefunden
C ₁₂	144	65.75	66.17 pCt.
H ₁₃	13	5.94	5.94 »
N	14	6.39	6.90 »
O ₃	48	21.92	— »
	219	100.00.	

Wenn die Amidopropenylbenzoësäure mit einem Ueberschuss von Essigsäureanhydrid gekocht wird, scheint auch das zweite Wasserstoffatom der Amidogruppe durch Acetyl substituirt zu werden, ohne dass die Eigenschaften wesentlich verändert werden. Der Schmelzpunkt steigt nur bis 215—216° C. Die Reaktionen sind auch dieselben wie bei dem Monosubstitut.

	Berechnet für		Gefunden
	C ₁₂ H ₁₃ NO ₃	C ₁₄ H ₁₅ NO ₄	
C	65.75	64.37	64.84 pCt.
H	5.94	5.75	5.91 »

Die Acetamidopropenylbenzoësäure ist in kochendem Wasser schwer löslich und krystallisirt daraus beim Abkühlen in langen Nadeln. In verdünnter Schwefelsäure ist sie bei gewöhnlicher Temperatur unlöslich, beim Kochen löst sie sich darin wie in Wasser und krystallisirt beim Abkühlen unverändert aus. In Chlorwasserstoffsäure ist sie bei gewöhnlicher Temperatur auch unlöslich; beim Kochen löst sie sich schwer und wird dabei zum Theil verseift, zum Theil in ein leicht lösliches Hydrochlorat einer neuen Verbindung übergeführt (siehe folgende Mittheilung).