

Seligmann hatte gefunden: C 61.57, 61.40, 61.38, H 7.51, 7.03, 7.19, und daraus (ohne weitere Kontrolle) $C_{21}H_{30}O_8$ abgeleitet, während Angaben über Krystallwasser fehlen. Die Analyse meines, nach Krystallform und Schmelzpunkt einheitlicheren Materials würde besser stimmen für $C_{22}H_{30}O_8$ (ber. C 62.52, H 7.16), dagegen paßt dazu gar nicht das Krystallwasser: $C_{22}H_{30}O_8 + 2 H_2O$ hat 7.86 % H_2O , und 3 H_2O entsprechen 11.35 %. Wahrscheinlicher ist also zunächst eine Formel mit C_{27} oder C_{28} , immerhin bedürfen aber auch diese wesentlicher anderweitiger Bekräftigung.

Betreffs Spaltung ist vorläufig die Sachlage nicht günstiger als beim α -Antiarin: Die früher bei letzterem benutzte Methode ergibt auch beim β -Antiarin ein krystallisiertes, in Wasser wenig lösliches Produkt, aber in unbefriedigender Ausbeute. Emulsin erzeugte bei 43° innerhalb 8 Stunden keine Spur von Zucker. Erhitzt man das Glykosid in einer Druckflasche mit 20 Tln. $\frac{1}{10}$ -n. Salzsäure mindestens 5 Stunden in kochendem Wasser, so wird unter Bildung von Zucker reichlich klebriges Harz abgeschieden, das aber noch weniger Krystalle liefert, als das mit stärkerer Salzsäure in kürzerer Zeit erhaltliche Spaltungsprodukt. Es wird also zunächst das letztere genauer zu untersuchen sein, ebenso wie der gleichzeitig gebildete Zucker. Außerdem sind noch andere Versuche mit dem β -Antiarin in Angriff genommen.

552. **A. Bistrzycki und Martin Fellmann: Ein ortho-Oxyaldehyd des Triphenyl-carbinols.**

(Eingegangen am 10. Dezember 1910.)

Wie wir bereits kurz mitgeteilt haben¹⁾, läßt sich Salicylaldehyd — gleich anderen Phenolen²⁾ — mit Benzilsäure kondensieren. Das Produkt, die 4-Oxy-3-aldehydo-triphenyl-essigsäure, geht bei der Kohlenoxyd-Abspaltung ziemlich glatt in 4-Oxy-3-aldehydo-triphenyl-carbinol über, das, soviel uns bekannt, den dritten der bisher erhaltenen Aldehyde der Triphenyl-methan-Reihe vorstellt. Der erste Aldehyd dieser Art war der »Leukomalachitgrün-aldehyd« von W. Löw³⁾, der zweite wahrscheinlich H. Oppenheimers⁴⁾ *p*-Alde-

¹⁾ Diese Berichte **43**, 772 [1910].

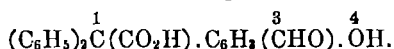
²⁾ Vergl. z. B. Bistrzycki und Nowakowski, diese Berichte **34**, 3063 [1901]; Geipert, ebenda **37**, 664 [1904].

³⁾ Ann. d. Chem. **231**, 381 [1885]. ⁴⁾ Diese Berichte **19**, 2028 [1886].

hydro-triphenylmethan, dessen Natur allerdings nicht ganz sicher festgestellt erscheint, da bei seiner Oxydation mit Silberoxyd eine Säure entsteht, die nicht identisch mit der zu erwartenden Triphenylmethan-*p*-carbonsäure ist¹⁾. Ein weiterer, hier zu erwähnender Aldehyd ist der interessante, lange gesuchte Triphenyl-acetaldehyd, dessen Darstellung jüngst Schmidlin²⁾ gelungen ist.

Im Folgenden soll die Säure, aus der unser Oxy-aldehydo-triphenylcarbinol erhalten wurde, sowie dieses selbst näher charakterisiert werden; auch soll über Versuche berichtet werden, das Oxycarbinol zu dem entsprechenden Chinoid, einem Aldehydo-fuchson, zu anhydrieren.

4-Oxy-3-aldehydo-triphenyl-essigsäure,



Setzt man zu einer warmen Lösung von 4.6 g Benzilsäure (1 Mol.) und 4 g frisch destilliertem Salicylaldehyd ($1\frac{2}{3}$ Mol.) in etwa 40 ccm reinem Benzol allmählich 7.8 g wasserfreies Zinntetrachlorid ($1\frac{1}{2}$ Mol.), so scheidet sich eine gelbe, krystallinische Doppelverbindung³⁾ aus, die bald in Lösung geht, wenn man die Mischung zum Sieden erhitzt. Nach 3-stündigem Kochen läßt man die tief grünlich-braun gefärbte Flüssigkeit erkalten, befreit sie durch Ausschütteln mit stark verdünnter Salzsäure vom Zinntetrachlorid und schüttelt nun die hinterbleibende Benzolschicht 2—3-mal mit verdünnter Sodalösung aus. Wird die abgelassene, gelb gefärbte alkalische Schicht filtriert, verdünnt und mit 50-proz. Essigsäure (nicht Salzsäure, die ein unreineres Produkt ergibt) angesäuert, so fällt die entstandene Oxyaldehydosäure als ein etwas rötlicher Niederschlag aus. Sie wurde abfiltriert, zur Entfernung von noch beigemengter Benzilsäure mit Wasser ausgekocht und auf Ton getrocknet. Die Ausbeute beträgt etwa 5 g = 75 % der theoretisch möglichen. Am besten läßt sich das Rohprodukt aus Toluol krystallisieren, aus dem es sich in mikroskopischen, flachen Prismen ausscheidet. Sie enthalten $\frac{1}{2}$ Mol. Toluol und zwar so fest gebunden, daß es sich durch Erhitzen nicht vollständig austreiben läßt, ohne daß die Säure selbst

¹⁾ O. Fischer und R. Albert, diese Berichte **26**, 3079 [1893]; vergl. Bistrzycki und J. Gyr, ebenda **37**, 663 [1904].

²⁾ Diese Berichte **43**, 1143 [1910].

³⁾ Dieselbe ist inzwischen auch von Pros (Dissert., Zürich 1910, S. 69) dargestellt und von ihm näher untersucht worden; vergl. Pfeiffer, Ann. d. Chem. **376**, 287 [1910].

eine geringe Zersetzung erleidet. Dreimal umkrystallisiert, schmilzt die Säure nach kurz vorhergehendem Erweichen bei 198—200°.

0.1977 g Sbst.: 0.5643 g CO₂, 0.0968 g H₂O¹⁾.

2 C₂₁H₁₆O₄ + C₇H₈. Ber. C 77.78, H 5.29.

Gef. » 77.84, » 5.45.

Zu den nachstehend beschriebenen Versuchen haben wir jedoch Präparate der Säure benutzt, die nicht aus Toluol, sondern in der Art umkrystallisiert worden waren, daß man das Rohprodukt in heißem Benzol löste, dem man 5—10 Volumprocente Eisessig zugesetzt hatte, und die Lösung mit Ligroin versetzte. So wurden kleine, sternförmig gelagerte, farblose Prismen erhalten, die nach dreimaligem Umkrystallisieren bei 197—198° unter schwacher Gelbfärbung schmolzen (kurz vorher erweichten). Erst bei ungefähr 245° beginnt in der Schmelze eine deutliche Gasentwicklung (wohl Kohlendioxyd-Abspaltung). Bei dieser — übrigens ziemlich verlustreichen — Art der Krystallisation bindet die Säure 1/2 Mol. Krystallbenzol, das sie, bei 75—80° getrocknet, verliert.

2 C₂₁H₁₆O₄ + C₆H₆. Ber. C₆H₆ 10.51, C 77.63, H 5.12.

Gef. » 10.92, » 77.70, 78.01, » 5.54, 5.54²⁾.

C₂₁H₁₆O₄. Ber. C 75.90, H 4.82.

Gef. » 76.11, » 5.24.

Die reine (benzolhaltige) Säure löst sich in der Hitze leicht in Alkohol oder Eisessig und krystallisiert aus beiden auf vorsichtigen Zusatz von Wasser in mikroskopischen Prismen bzw. Nadeln. Aus Äther-Ligroin kann man sie in schönen konzentrischen Nadelbüscheln erhalten. In Benzol ist sie selbst beim Kochen schwer löslich, leicht dagegen in siedendem Toluol oder kaltem Aceton.

4-Methoxy-3-aldehydo-triphenyl-essigsäure-methylester.

Salicylaldehyd läßt sich bekanntlich mit Jodmethan und Alkali nur schlecht methylieren³⁾. Auch bei dem vorliegenden Abkömmling dieses Aldehyds bewährte sich diese Methode nicht. Dagegen verlief die Dimethylierung ziemlich gut, als eine Lösung von 2 g der benzolhaltigen Oxyaldehydosäure in 30 g 8-prozentiger Natronlauge mit Dimethylsulfat ohne äußere Erwärmung, unter starkem Schütteln, allmählich so lange versetzt wurde, bis sie fast neutral reagierte. Das

¹⁾ Die Protokolle der weiter angeführten Analysen, sowie sonstige nähere Angaben finden sich in der Dissertation von Martin Fellmann, Freiburg, Schweiz, 1910.

²⁾ Alle Analysen wurden mit Bleichromat im Sauerstoffstrom ausgeführt.

³⁾ Vergl. z. B. Bistrzycki und Stelling, diese Berichte **84**, 3087, Anm. 3 [1901].

sich bald abscheidende körnige Produkt wurde mit Wasser ausgewaschen und aus Methylalkohol + Wasser krystallisiert. Schwach gelbliche, zu Büscheln vereinigte, millimeterlange vierseitige Prismen, die nach kurz vorhergehendem Erweichen bei 148—149° schmelzen.

$C_{23}H_{30}O_4$. Ber. C 76.66, H 5.55.

Gef. » 76.70, » 5.93.

4-Benzoyloxy-3-aldehydo-triphenyl-essigsäure.

Die Benzoylierung erfolgte unter Verwendung von 1 g benzolhaltiger Säure (1 Mol.), 10 ccm 10-prozentiger Natronlauge (8 Mol.) und 1.5 g Benzoylchlorid (4 Mol.), indem man die Temperatur nicht über 45° steigen ließ. Nach dem Verschwinden des Chlorid-Geruches wurde die Lösung mit Wasser stark verdünnt, auf 80° erwärmt, mit Eisessig versetzt und heiß filtriert. Das ausgefallene Benzoylprodukt (die Benzoesäure bleibt größtenteils in der essigsäuren Lösung) krystallisiert aus heißem Alkohol auf Zusatz von ganz wenig Wasser in farblosen, meist konzentrisch gruppierten Nadelchen. Schmp. 195 $\frac{1}{2}$ —196 $\frac{1}{2}$ °, vorher Erweichung.

$C_{28}H_{30}O_5$. Ber. C 77.06, H 4.58.

Gef. » 76.75, » 5.28.

Azin der Oxy-aldehydo-säure, $[(C_6H_5)_2\overset{1}{C}(CO_2H) \cdot C_6H_5(\overset{4}{OH}) \cdot \overset{3}{CH:N-}]_2$.

Zu einer konzentrierten wäßrigen Lösung von 1 g Säure und 0.9 g krystallisierter Soda fügt man eine gleichfalls konzentrierte Lösung von 0.2 g Hydrazinsulfat und etwas Soda. Alsbald scheidet sich das Natriumsalz der Azinsäure in gelblichen, mikroskopischen, feinen Nadeln aus. Es wurde mit sehr stark verdünnter Sodalösung ausgewaschen. Sein Krystallwasser wurde nicht bestimmt.

$C_{42}H_{30}O_6N_2Na_2$. Ber. Na 6.53 (Sbst. bei 100° getrocknet). Gef. Na 6.75.

Die freie Azinsäure fällt aus der filtrierten Lösung des Natriumsalzes in warmem Wasser auf Zusatz von verdünnter Essigsäure zunächst als Gallerte, die sich aber beim Erwärmen auf 50—60° in ein gelbes Pulver verwandelt. Es ist in heißem Alkohol schwer, in den anderen üblichen Lösungsmitteln nur spurenweise löslich und wurde durch Lösen in Ammoniakwasser und Wiederausfällen gereinigt. Im Schmelzpunktröhrchen zieht es sich bei 155° etwas zusammen und zersetzt sich bei 270—280°.

$C_{42}H_{32}O_6N_2$. Ber. N 4.24. Gef. N 4.23.

In konzentrierter Schwefelsäure löst sich die Verbindung unter starker Kohlenoxyd-Entwicklung. Die Lösung ist braunrot gefärbt mit grünlichem Schimmer.

Oxim der Oxy-aldehydo-säure. Eine Lösung von 1 g Säure und 0.9 g Natriumhydroxyd in 10 ccm Wasser wird mit 0.6 g Hydroxylaminchlorhydrat versetzt, 15 Minuten auf 40° erwärmt und 24 Stunden sich selbst überlassen. Verdünnt man die Flüssigkeit nun und säuert sie mit Essigsäure schwach an, so fällt ein Niederschlag, der aus Alkohol + Wasser in mikro-

skopischen, farblosen Nadelchen krystallisiert. Von etwa 110° an färben sie sich gelb, schmelzen aber erst bei 226° unter Gasentwicklung und gelbbrauner Färbung.

$C_{21}H_{17}O_4N$. Ber. N 4.03. Gef. N 3.90.

Das Semicarbazon wurde ganz analog dem Oxim dargestellt aus 1 g Säure, gelöst in verdünnter Sodalösung, und 0.6 g Semicarbazidchlorhydrat. Farblose, mikroskopische, meist zu Büscheln vereinigte, feine, prismatische Nadeln (aus Alkohol), die bei 198—199° nach kurz vorhorgehendem Erweichen unter Zersetzung und Gelbfärbung schmelzen.

$C_{22}H_{19}O_4N_3$. Ber. N 10.79. Gef. N 10.58.

Anilinderivat. Eine alkoholische Lösung von 1 g Säure und 0.9 g reinem Anilin wurde 15 Minuten gekocht, eingeeengt und nach dem Erkalten vorsichtig mit Wasser versetzt. Es fiel ein körniges, gelbes Produkt aus, das zur Entfernung von anhaftendem Anilin wiederholt mit stark verdünnter Essigsäure verrieben wurde. Es schmilzt nach starkem Erweichen bei 85—86°, wobei es sich orangerot färbt, und löst sich leicht mit gelber Farbe in verdünnter Natriumbicarbonatlösung. Die Analysen dieses Körpers, der sich nicht krystallisieren ließ, zeigen, daß sich wider Erwarten zwei Moleküle Anilin an seiner Bildung beteiligt haben.

$C_{22}H_{20}O_4N_2$. Ber. C 79.20, H 5.60, N 5.60.

Gef. » 78.72, » 6.16, » 5.51.

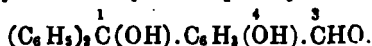
Der angenommenen Bruttoformel entspricht auch die Menge des Kohlenoxyds, die beim Lösen der Verbindung in konzentrierter Schwefelsäure bei Zimmertemperatur¹⁾ entwickelt wurde.

$C_{22}H_{20}O_4N_2 - CO$. Ber. CO 5.60. Gef. CO 5.52.

Die Konstitution dieses Derivats ist noch fraglich. Gegen die nächstliegende Formel $(C_6H_5)_2C(CO_2H).C_6H_5(OH).CH(NH.C_6H_5)_2$ spricht u. a. seine tief gelbe Farbe, die zu intensiv ist, als daß sie ohne weiteres einer Beimengung der entsprechenden »Schiffschen Base« ($-CH:N.C_6H_5$) zugeschrieben werden könnte.

Über quantitative Abspaltungen von Kohlenoxyd aus der Oxyaldehydssäure haben wir vor kurzem (S. 772) berichtet. Präparativ läßt sich die Reaktion folgendermaßen ausführen.

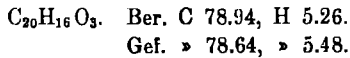
4-Oxy-3-aldehydo-triphenyl-carbinol,



3 g reine benzolhaltige Oxyaldehydssäure werden in 30 ccm reiner konzentrierter Schwefelsäure ohne Anwärmen gelöst. Nach dem Aufhören der Kohlenoxyd-Entwicklung wird die Lösung in kalt gehal-

¹⁾ Wir haben nicht erhitzt, um die bei etwaiger hydrolytischer Rückbildung der Aldehydgruppe mögliche Entcarbonylierung derselben zu verhüten. Vergl. Bistrzycki and Fellmann, diese Berichte 43, 773 [1910].

tenes Wasser gegossen, das abgeschiedene, etwas harzige Produkt abgesaugt und in verdünnter, warmer Kalilauge gelöst, wobei ein wenig einer Schmiere ungelöst bleibt. Das alkalische Filtrat wird mit 3—4-prozentiger Salzsäure (nicht, wie sonst, Essigsäure) angesäuert und der ausfallende, anfangs schön gelbe Niederschlag abgesaugt und getrocknet, wobei er bald graugelb wird. Er wird in Chloroform gelöst und die Lösung mit Ligroin versetzt. Die ausfallenden schmutzigen Flocken werden abfiltriert und das Filtrat der langsamen Verdunstung überlassen. So erhält man durchschnittlich 1.5 g hellgelbe, meist zu Drusen vereinigte, prismatische Täfelchen (gelegentlich auch andere Formen) vom Schmp. 123—124°. Die Farbe der Schmelze ist gelb, wird aber bei weiterem Erhitzen braunrot. Bei 170° beginnt eine schwache Gasentwicklung, die Anhydrierung zum Chinoid (s. unten).



Das reine Oxy-aldehydo-carbinol ist schwer löslich selbst in siedendem Ligroin, dagegen in Äther, Chloroform, Aceton, Benzol schon in der Kälte, in Eisessig oder Alkohol beim Erhitzen leicht löslich. Aus letzteren beiden Lösungsmitteln krystallisiert es gut auf vorsichtigen Zusatz von Wasser. Die hellgelbe Lösung in Eisessig färbt sich beim Erhitzen dunkler, auf Zusatz einiger Tropfen konzentrierter Schwefelsäure (ohne Erhitzen) orangegeb. Die Lösung des Carbinols in reiner konzentrierter Schwefelsäure ist orangerot; man kann ihr, ohne abzukühlen, ziemlich viel Wasser zusetzen, ehe sie entfärbt wird. Von kalter normaler Kalilauge wird das Carbinol leicht aufgenommen. Aus dieser Lösung fällt es beim Einleiten von Kohlendioxyd farblos (oder nur ganz schwach gelblich gefärbt) aus, schmilzt aber, auf Porzellan getrocknet, bei derselben Temperatur wie früher (122—123°), nachdem es kurz vor dem Schmelzpunkt gelb geworden ist.

Das *p*-Oxy-triphenyl-carbinol¹⁾, sein Homologes aus *o*-Kresol²⁾, auch das *m*-Methoxy-*p*-oxy-triphenyl-carbinol³⁾ existieren in zwei isomeren Formen von verschiedenem Schmelzpunkt. Die α -Formen sind gelblich und wahrscheinlich chinoid konstituiert, während die β -Formen, wenn absolut rein, farblos sind und anscheinend die wahren Phenolkörper vorstellen. Durch Lösen in verdünnten Alkalilaugen und Ausfällen mit Kohlendioxyd können die α - in die β -Modifikationen umge-

¹⁾ Auwers und Schröter, diese Berichte **36**, 3249 [1903]; Bistrzycki und Herbst, ebenda S. 3567.

²⁾ Bistrzycki und Herbst, ebenda S. 3566.

³⁾ Bistrzycki und Tarczyński; vergl. Tarczyński, Dissert. Freiburg, Schweiz, 1904, S. 36.

wandelt werden; umgekehrt gehen z. B. durch Lösen in kalter, konzentrierter Schwefelsäure die β - in die α -Körper über.

Eine zweite Form des Oxy-aldehydo-carbinols zu fassen, ist uns bisher nicht gelungen.

4-Acetoxy-3-aldehydo-triphenyl-carbinol, durch kurzes Kochen des Carbinols mit Acetanhydrid und entwässertem Natriumacetat erhalten, krystallisiert aus Eisessig + Wasser in mikroskopischen, meist zu Drusen vereinigten, farblosen Prismen, die nach kurz vorhergehendem Erweichen bei 131—132° schmelzen. Die Farbe der Schmelze ist orange-gelb.

$C_{27}H_{18}O_4$. Ber. C 76.30, H 5.20.

Gef. » 76.28, » 5.55.

Phenylhydrazon des Oxy-aldehydo-carbinols.

Eine konzentrierte alkoholische Lösung von 1 g Carbinol wird mit einer heißen, konzentrierten, wäßrigen Lösung von 1 g salzsaurem Phenylhydrazin und 1.5 g krystallisiertem Natriumacetat vermischt und aufgeköcht. Beim Abkühlen scheiden sich gelbe Nadelchen aus, die beim Umkrystallisieren aus Alkohol in rundliche Drusen mikroskopischer Prismen übergehen. Sie zersetzen sich bei 177°.

$C_{26}H_{22}O_2N_2$. Ber. N 7.10. Gef. N 7.24.

Das Oxim scheidet sich binnen einigen Minuten schön krystallisiert ab, wenn man zu einer alkoholischen Lösung von 1 g Oxycarbinol 1 g Hydroxylaminchlorhydrat, mit 2 g krystallisierter Soda in wenig Wasser gelöst, hinzusetzt. Die Substanz krystallisiert aus Alkohol + Wasser in kleinen, farblosen, meist zu Büscheln vereinigten, flachen Prismen. Sehr leicht löslich in Äther, sehr wenig in Ligroin. Wird von Eisessig mit gelblicher, von konzentrierter Schwefelsäure mit grünlich-gelblicher, von rauchender Salzsäure mit gelbroter Farbe aufgenommen.

$C_{20}H_{17}O_2N$. Ber. N 4.39. Gef. N 4.36.

Im Schmelzpunktsröhrchen färbt sich das Oxim bei ungefähr 95° gelb und erweicht etwas, wird aber bei 102° wieder weiß und fest und schmilzt erst bei 151°. Bei 175° zersetzt sich die Schmelze. Die beim Erhitzen offenbar eintretende Reaktion, wohl eine Anhydrierung¹⁾, bedarf noch der Aufklärung.

Das Semicarbazon bildet sich bei kurzem Erwärmen (50—60°) des Carbinols (1 g) mit salzsaurem Semicarbazid (0.6 g) und Soda (1 g) in wäßrig-alkoholischer Lösung. Farblose, mikroskopische, wetzsteinartige Nadelchen (aus Alkohol + Wasser). Sie färben sich von etwa 140° an gelb und zersetzen sich (vorher erweichend) bei 164° unter intensiver Rotfärbung.

$C_{27}H_{19}O_2N_3$. Ber. N 11.63. Gef. N 11.40.

¹⁾ Vergl. V. Meyer, diese Berichte 26, 1253 [1893], wie auch O. Allendorf, ebenda 24, 2348 und 3265 [1891].

2-Aldehydo-7.7-diphenyl-chino-methan¹⁾)

(*chin. m*-Aldehydo-*p*-fuchson²⁾), $(C_6H_5)_2C^7:C^1C_6H_5(O^3)(CHO)$.

Zur Anhydrierung des Oxy-aldehydo-carbinols wurde es in einem Reagensglase im Schwefelsäurebade erhitzt, während ein trockner Luftstrom das abgespaltene Wasser in ein vorgelegtes Calciumchloridrohr überführte. Von etwa 170° an wurde die Wasserabspaltung deutlich bemerkbar. Die Temperatur wurde 1 1/2 Stunden auf 190—200° gehalten und schließlich auf 210° gesteigert.

0.6550 g Stbst.: 0.0390 g H₂O.

C₂₀H₁₆O₂ — H₂O. Ber. H₂O 5.92. Gef. H₂O 5.95.

Die tiefbraune Schmelze zu krystallisieren, gelang nicht. Daher wurde sie direkt analysiert.

C₂₀H₁₄O₂. Ber. C 83.91, H 4.89.

Gef. » 83.59, » 5.21.

Das gesuchte Chinoid dürfte demnach vorliegen, wenn auch wohl in nicht völlig reinem Zustande. Zerrieben stellt es ein braunes Pulver vor, das sich um 100° dunkel färbt und kurz darauf ganz unscharf zu schmelzen beginnt.

Freiburg, Schweiz, I. Chem. Laborator. d. Universität.

553. Wilhelm Traube: Über Acylderivate des Guanidins.

[Aus dem Chemischen Institut der Universität Berlin.]

(Eingegangen am 12. Dezember 1910.)

Von einbasischen Säuren sich ableitende Acylderivate des Guanidins sind bisher nur wenige bekannt geworden.

Korndörfer³⁾ erhielt durch Erhitzen unter Druck von Guanidinchlorhydrat mit den Chloriden einbasischer Säuren, wie Acetylchlorid, Chlor-acetylchlorid, Propionylchlorid, Benzoylchlorid, die entsprechenden Monoacyl-guanidine in Gestalt ihrer salzsauren Salze. Über die Abscheidung der Acyl-guanidine aus diesen Salzen aber und über die Eigenschaften der freien Acyl-guanidine ist in der Arbeit Korndörfers nichts angegeben.

¹⁾ Bezeichnung nach Bistrzycki und Herbst, diese Berichte **36**, 2336 [1903].

²⁾ Bezeichnung nach v. Baeyer und Villiger, ebenda **37**, 2856 [1904].

³⁾ Arch. d. Pharm. **241**, 449 [1903].