

Der hier vorgebrachte Hinweis auf eine vor sechsundzwanzig Jahren veröffentlichte Abhandlung wurde veranlasst durch eine vom 9. Januar 1897 datirte Mittheilung des Hrn. Prof. Eduard Buchner¹⁾, in welcher gesagt wird: »Eine Trennung der Gährwirkung von den lebenden Hefezellen ist bisher nicht gelungen: im Folgenden sei ein Verfahren beschrieben, welches diese Aufgabe löst.«

Niemand kann mehr als ich die geistvolle Methode des Hrn. Buchner bewundern, welche es ihm ermöglichte, das Alkoholferment von der Hefe zu trennen und in einem einfachen Lösungsgemisch von Ferment und Rohrzucker Gährung hervorzubringen. Allein das Wichtigste der ganzen Frage, dass nämlich die alkoholische Gährung nicht, wie durch Pasteur bewiesen zu sein schien, ein physiologischer, sondern ein blosser chemischer Process ist, wurde von mir vor bereits mehr, als einem Vierteljahrhundert gefunden.

Zum Schlusse habe ich nur zu bemerken, dass eine längere Reise, von welcher ich erst kürzlich zurückkehrte, das verspätete Erscheinen dieser Notiz verursachte.

St. Petersburg, Ende November 1897.

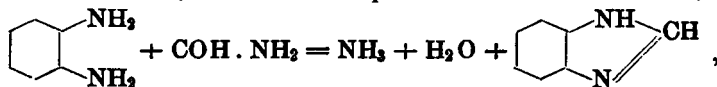
539. St. v. Niementowski: Neue Methoden der Darstellung der Anhydroverbindungen.

(IV. Mittheilung zur Kenntniss der Anhydroverbindungen²⁾.)

[Vorgelegt der Academie der Wissenschaften in Krakau am 1. März 1897.]

(Eingegangen am 20. December.)

Angesichts der Leichtigkeit, mit welcher die Amide der Fettsäuren und besonders das Formamid mit Anthranilsäuren unter Bildung von δ -Oxychinazolinderivaten reagieren³⁾, war es von Interesse, auch andere aromatische Orthoverbindungen, z. B. das *o*-Amidophenol und *o*-Phenylendiamin nach dieser Richtung zu untersuchen. Es war wahrscheinlich, dass Oxazole resp. Imidazole entstehen werden, z. B.



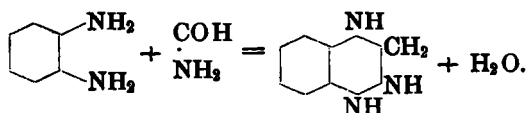
andererseits aber auch möglich, dass hier ähnlich wie bei δ -Oxychinazolinsynthesen das Stickstoffatom des Acidylamids an der Bildung

¹⁾ Diese Berichte 30, 1.

²⁾ Diese Berichte 19, 715; 20, 1874; 25, 860.

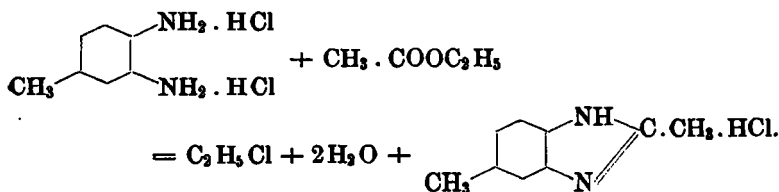
³⁾ St. v. Niementowski, Journ. für prakt. Chem. 51, 564.

des neuen Ringes im Condensationsproducte theilnehmen werde, z. B. im Sinne folgender Gleichung:



Das Experiment entschied für erstere Auffassung und lieferte ein umfassendes Material zum Vergleiche des verschiedenartigen Verlaufes der Reactionen bei Säureamiden und Anthranilsäuren einerseits, Säureamiden und *o*-Amidophenolen resp. salzsauren *o*-Diaminen andererseits. In dieser Hinsicht sind die Ergebnisse der quantitativ durchgeführten Versuche besonders interessant. Wie ich an anderer Stelle (Journ. f. prakt. Chem. l. c.) gezeigt habe, sind die Ausbeuten an δ -Oxychinazolinen desto schlechter, je höher molekular das Amid war; die Bildung der Imidazole gelingt dagegen fast gleich leicht beim Formamid wie beim Propionamid, ja sogar das Benzamid liefert in guter Ausbeute das entsprechende Imidazol.

Nachdem der Einwirkungsmodus der Säureamide festgestellt war, wurde zu Estern übergegangen. Diese liefern im Rohr unter Druck mit chlorwasserstoffsäuren *o*-Diaminen erhitzt ebenfalls Imidazole, z. B.:



Gegen Erwarten erfolgt hier keine gleichzeitige Substitution des Wasserstoffatoms der Imidgruppe durch das Alkyl des bei der Reaction auftretenden Chloralkyls.

Ehe zur Schilderung des experimentellen Materials übergegangen wird, soll auf zwei analoge Gebiete berührende Abhandlungen hingewiesen werden.

Im Jahre 1883 studirte Werner Kelbe¹⁾ die Einwirkung der Säureamide auf aromatische Amine, wodurch Säureanilide entstehen, und stellte dabei fest, dass die Reaction um so langsamer verläuft, je grösser das Molekül des angewandten Säureamids ist.

In letzter Zeit beschrieben Rich. Meyer und Alb. Seeliger²⁾ die Einwirkung von Oxalester auf *o*-Phenylen-, *o*-Toluylen-Diamin u. dgl., wobei u. A. Chinoxalinderivate isolirt wurden.

¹⁾ Diese Berichte 16, 1199.

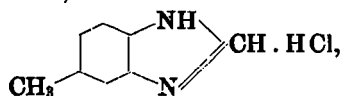
²⁾ Diese Berichte 29, 2640.

o-Amidophenol und Formamid

geben in äquimolekularem Verhältniss der trocknen Destillation unterworfen das von Ladenburg¹⁾ beschriebene Benzoxazol, Schmp. 30°, in befriedigender Ausbeute.

m-p-Toluyldiamin-chlorhydrat und Formamid.

19.5 g des Salzes wurden mit etwas mehr, als der theoretisch berechneten Menge Formamid (ca. 7 g) im Metallbade unter Umrühren so lange erhitzt, als noch grössere Mengen der Dämpfe entwichen. Der harte Kuchen wurde mit Wasser ausgekocht, welches das gebildete Salz des Imidazols,



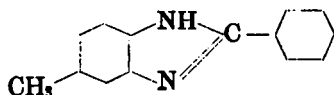
aufnimmt, und mit Lauge die Base in Freiheit gesetzt. Nach dem Umkrystallisiren aus Wasser oder Benzol schmolz sie übereinstimmend mit den Angaben von O. Fischer²⁾, Bamberger und Berlé³⁾, und entgegen den Angaben von Ladenburg⁴⁾ bei 114°. Ausbeute: fast theoretisch.

m-p-Toluyldiamin-chlorhydrat und Acetamid.

Aus 19 g des Salzes und 6 g Amid wurden nach 4-stündigem Erhitzen im Kolben auf 180°, Auflösen der Schmelze in Wasser und Alkalisiren, 95 pCt. der theoretisch berechneten Ausbeute an längst bekanntem H o b r e c k e r ' s c h e n Aethenyltoluyldiamin, Schmp. 200—202°, erhalten.

m-p-Toluyldiamin-chlorhydrat und Benzamid.

Unter gleichen Bedingungen condensirt (auf 6 g des Salzes, 4 g Amid) und mit Alkohol bei Gegenwart von Lauge erschöpft, lieferten diese Körper das bei 240° schmelzende



β -Phenyl-*m*-tolimidazol. Ausbeute ca. 70 pCt. Die letzten Mutterlaugen enthielten etwas Toluyldiamin, Schmp. 88°.

Ausser diesen seit längerer Zeit bekannten Anhydroverbindungen wurden in ähnlichen Condensationsprocessen noch einige neue Körper dargestellt, die um so grösseres Interesse verdienen, als sie alle zu den *o*-Amido-Imidazolen gehören. Diese Reihe erweckt wegen ihrer

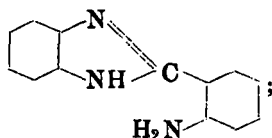
¹⁾ Diese Berichte 10, 1124.

²⁾ Diese Berichte 22, 644.

³⁾ Ann. d. Chem. 273, 322.

⁴⁾ Diese Berichte 10, 1123.

Aehnlichkeit mit *o*-Diaminen besondere Aufmerksamkeit; ich war somit nicht wenig erfreut, als mir durch Condensation der chlorwasserstoffsäuren *o*-Diamine mit *o*-Amido-Benzamid und *o*-Amido-*p*-toluylamid die Darstellung von vier neuen Amidoimidazolen in guter Ausbeute gelang. Die Körper leiten sich vom Typus des (β)-*o*-Amido-phenylbenzimidazols ab,



sie enthalten die Amidogruppe in dem Phenylradical, welches das β -Wasserstoffatom des Imidazolringes substituirt. Einige meiner Verbindungen sind isomer mit den von Eug. Lellmann und Rich. Hailer¹⁾ beschriebenen Amidinen. Sie lassen sich auch analog jenen durch Reduction der *o*-Nitrobenzoyl-*o*-nitranilide darstellen, jedoch nur unter bestimmten Bedingungen, mit deren Feststellung ich gegenwärtig in Gemeinschaft mit meinem Assistenten Hrn. Kozakowski beschäftigt bin. Durch Condensation der freien *o*-Diamine mit Anthranilsäure, oder der salzsauren *o*-Diamine mit dem Ammoniumsalz der Anthranilsäure konnten keine Imidazole erhalten werden; als Product treten hier röthlich violette, noch nicht näher erforschte, in concentrirter Schwefelsäure mit indigo-blauer Farbe lösliche Farbstoffe auf, welche als Nebenproducte auch bei der Reaction der chlorwasserstoffsäuren *o*-Phenylendiamine mit *o*-Amidobenzamid und *o*-Amido-*p*-toluylamid entstehen.

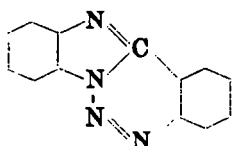
Die in Folgendem näher beschriebenen *o*-Amidoimidazole sind farblose, schön krystallisirte, in organischen Lösungsmitteln meist leicht lösliche Körper, von basischem Charakter. Auffallender Weise sind sie, ähnlich den von Claus und seinen Mitarbeitern²⁾ in den letzten Jahren vielfach untersuchten Amidochinolinen, meist einsäurige Basen, deren chlorwasserstoffsäure Salze in weingeistigen Lösungen sich weder mit Platin- noch mit Gold-Chlorid zu Doppelsalzen verbinden. Nur das einfachste *o*-Amidophenylbenzimidazol gab ein zweisäuriges Chlorhydrat und in stark salzsaurer Lösung ein Platinsalz.

Die *o*-Amidoimidazole werden in weingeistig-salzsäuren Lösungen durch Alkalinitrite in gelbe Azoimide übergeführt; die noch theilweise

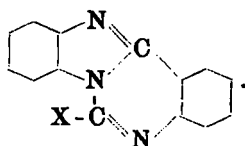
¹⁾ Diese Berichte 26, 2759.

²⁾ Journ. prakt. Chem. 48, 146, 259, 278.

den Charakter wahrer Diazoverbindungen besitzen. Die Untersuchung dieser neuen Körperklasse, deren erstes Glied der Formel



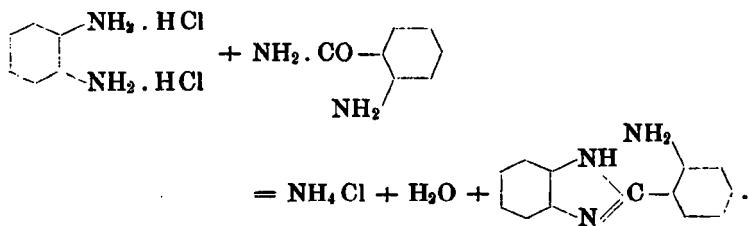
entspricht, ist schon abgeschlossen und soll demnächst an dieser Stelle publicirt werden. Ebenso hat das Studium der Einwirkung organischer Säuren, resp. ihrer Anhydride oder Chloride, des Harnstoffes und dergl. Körper, auf *o*-Amidoimidazole zu dem interessanten Ergebniss geführt, dass hier neue Ringschliessung eintritt im Sinne folgender Formel:



Zahlreiche Körper dieser Art sind auch schon dargestellt worden.

o-Phenylendiamin-chlorhydrat und *o*-Amidobenzamid.

Nach vielen Versuchen hat sich ergeben, dass zur Darstellung des (β)*o*-Amidophenylbenzimidazols aus *o*-Phenylendiaminchlorhydrat



und *o*-Amidobenzamid sich am besten folgendes Verfahren eignet: Aequimolekulare Mengen beider Componenten, z. B. 18.1 g des Diaminsalzes und 12.4 g Amid, erhitzt man innig gemischt im Kolben in Metallbade auf ca. 190°, 3 Stunden lang. Die anfangs halbflüssige, stark schäumende, zuletzt harte, grünlich gefärbte Masse wird nach dem Erkalten mit ca. 100 ccm siedenden Wassers erschöpft. Die alkalisirte wässrige Lösung ergibt ein minderwerthiges Product. Die Hauptmenge der Anhydrobase verbleibt als salzsaures Salz im festen Extractionsrückstande und muss behufs Isolirung im Mörser mit starker Lauge verrieben und in siedendem Alkohol gelöst werden. Diese Operationen sind von schönem Farbenspiel begleitet, die bläulichen

Massen des salzsauren Rückstandes werden auf Zusatz von Lauge intensiv roth und zeigen eine prächtige, leuchtend rothe Fluorescenz, die vom als Nebenproduct auftretenden Farbstoff herrührt. Die Entfernung des Farbstoffes aus dem farblosen Amidoimidazol kann durch fractionirte Krystallisation aus Alkohol oder durch Ausfällen des Farbstoffes mit siedendem Wasser aus ziemlich verdünnter, alkoholischer Lösung des Rohproductes erzielt werden. Bei Anwendung der eingangs erwähnten Gewichtsverhältnisse nimmt man zweckmässig ca. 300 ccm Alkohol zur Lösung der Basen, versetzt diese mit ca. $\frac{1}{2}$ Liter siedenden Wassers und filtrirt schnell. Am Filter verbleibt fast die ganze Menge des Farbstoffes, die Filtrate liefern das *o*-Amidophenylbenzimidazol, welches nach mehrmaligen Krystallisationen aus Alkohol vollkommen weiss und constant schmelzend erscheint. Die Ausbeute beträgt ca. 60 pCt. der theoretischen.

$C_{13}H_{11}N_3$. Ber. N 20.09. Gef. 19.95.

Zur Entfernung der anorganischen Körper, die den ersten Krystallisationen der Base anhaften, wird diese zweckmässig mit heissem Wasser ausgewaschen. In den letzten alkoholischen Mutterlaugen findet man bei manchen Darstellungen einen höher, gegen $250-260^\circ$, schmelzenden Körper von intensiv gelber Farbe, dessen Menge jedoch so gering war, dass er rein nicht erhalten werden konnte. Mehrmals war ein höherschmelzender Körper in perlmutterglänzenden Blättern beobachtet worden, doch auch in zur näheren Untersuchung unzureichender Menge. Es muss demnach vorläufig unentschieden bleiben, ob diese beiden Formen der Nebenproducte identisch oder verschieden waren, und welchen Umständen sie ihre Entstehung verdankten.

Reines (β)*o*-Amidophenylbenzimidazol krystallisirt in farblosen, in dickeren Massen weiss erscheinenden, monoklinen, flachen Säulchen, vom Schmp. 211° . Es ist leicht löslich in siedendem Alkohol und Chloroform, bedeutend schwerer löslich in Benzol und Aether; sehr schwer löslich in siedendem, unlöslich in kaltem Wasser; sehr leicht löslich in kaltem Aceton. Löslich in Mineralsäuren, Essigsäure und dergl., unlöslich in Alkalien.

Chlorhydrat, $C_{13}H_{11}N_3 \cdot 2 HCl$, Prismen, in siedendem Alkohol und in Wasser sehr schwer löslich. Schmilzt unter Aufschäumen bei 275° .

$C_{13}H_{11}N_3 \cdot 2 HCl$. Ber. Cl 25.12. Gef. 24.83.

Platindoppelsalz, $C_{13}H_{11}N_3 \cdot H_2PtCl_6$. Auf Zusatz von Platinchlorid zur siedenden, concentrirt-salzsaurer Lösung der Base entsteht ein schmutzig-brauner, aus Nadeln bestehender Niederschlag, von welchem abfiltrirt wurde (Fraction I); das Filtrat gab beim Erkalten weitere Ausscheidung (Fraction II) eines gelben Salzes, in Form von Nieren, welches keinen Schmelzpunkt besass, sondern von

250 — 280° sich schwärzte. Die erste, dunkler gefärbte Fraction zeigte viel zu hohen Platingehalt, sie enthielt freies Metall, entstanden in Folge der reducirenden Einwirkung der Base. Die zweite Fraction gab richtige Zahlen, zersetzte sich aber ebenfalls unter Abscheidung von freiem Metall bei dem Versuche des Umkrystallisirens aus angesäuertem Wasser.

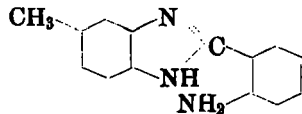
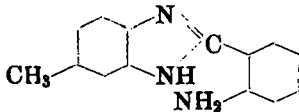
$C_{13}H_{11}N_3 \cdot H_2PtCl_6$. Ber. Pt 31.45. Gef. 31.35, 33.77, 33.93.

m-p-Toluyldiamin-chlorhydrat und *o*-Amidobenzamid.

Durch zweistündiges Erhitzen einer innigen Mischung aus 19.5 g Toluyldiaminchlorhydrat und 12.4 g *o*-Amidobenzamid im Kolben im Metallbade auf 180° entstand eine grünliche Schmelze, welche, mit Alkohol unter Zusatz von Natronlauge siedend extrahirt, sofort eine reine, nur schwach gelblich gefärbte Krystallisation der neuen Base ergibt, welche, von der Mutterlauge abgesaugt und mit Wasser zur Entfernung der Alkalien ausgewaschen, für die meisten Versuche genügend rein ist. Nach einmaligem Umkrystallisiren aus Alkohol erhält man den Körper von constantem Schmp. 189°, in perlmutterglänzenden, sechseitigen Blättern krystallisirt. Die Ausbeute an erstem, reinem Producte beträgt ca. 55 pCt. der theoretischen. In den Mutterlauge verbleibt ein brauner, noch nicht näher untersuchter Körper. Ein in Schwefelsäure mit blauer Farbe löslicher Farbstoff entsteht hier nicht.

$C_{14}H_{13}N_3$. Ber. N 18.83. Gef. N 18.67.

Es fehlen Anhaltspunkte zur Entscheidung zwischen den beiden, für diese Verbindung theoretisch möglichen Formeln:

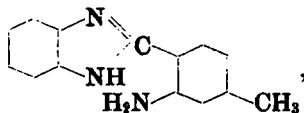


eines (β) *o*-Amidophenyl-*p*-(resp. *m*-)tolimidazols.

Die Löslichkeitsverhältnisse sind gleich denjenigen des *o*-Amidophenylbenzimidazols.

o-Phenylendiamin-chlorhydrat und *o*-Amido-*p*-toluyldiamid.

Aus äquimolekularen Mengen obiger Componenten wurde bei ca. 200° das (β) *o*-Amido-*p*-tolylbenzimidazol,



dargestellt und auf ähnlichem Wege wie der einfachste dieser Körper isolirt. Auch hier beobachtet man die Bildung eines in Schwefelsäure

mit blauer Farbe löslichen Nebenproductes, von welchem die Amidoanhydrobase durch wiederholtes Umkrystallisiren aus Alkohol unter Zusatz von Thierkohle getrennt wurde.

$C_{14}H_{13}N_3$. Ber. C 75.34, H 5.83, N 18.83.

Gef. » 75.35, » 7.01, » 18.85.

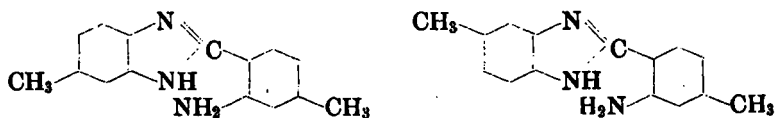
Das (β)-*o*-Amido-*p*-tolyl-benzimidazol krystallisirt aus Alkohol in perlmutterglänzenden Blättern, aus Toluol in Nadeln, vom Schmp. 203°. Es ist leicht löslich in kaltem Aceton und Eisessig, in siedendem Alkohol und Toluol, sehr schwer löslich in Aether, praktisch unlöslich in Wasser. Mit Mineralsäuren bildet es Salze, von denen das Nitrat in Wasser leicht löslich, das Chlorhydrat und Sulfat schwer löslich sind; die beiden letzteren sind leichter löslich in Alkohol. Das Imidazol ist in Alkalien und in Ammoniak unlöslich.

Chlorhydrat, $C_{14}H_{13}N_3 \cdot HCl$. Graues Krystallpulver vom Schmp. ca. 272°.

$C_{14}H_{13}N_3 \cdot HCl$. Ber. Cl 13.68. Gef. Cl 12.75.

m-p-Toluyldiaminchlorhydrat und *o*-Amido-*p*-toluyamid.

Das in glatter Reaction entstehende Product kann nach einer der folgenden Structurformeln



zusammengesetzt sein. Es krystallisirt aus Alkohol in Stäbchen vom Schmp. 188°. Die Löslichkeitsverhältnisse sind wie bei dem (β)-*o*-Amido-*p*-tolyl-benzimidazol.

$C_{15}H_{15}N_3$. Ber. N 17.72. Gef. N 18.22.

Chlorhydrat, $C_{15}H_{15}N_3 \cdot HCl$, krystallisirt aus Alkohol in braunen Blättchen.

$C_{15}H_{15}N_3 \cdot HCl$. Ber. Cl 12.98. Gef. Cl 11.49.

o-Amidophenol und Acetessigester.

Ueber die Condensation von Acetessigester mit *o*-Amidophenol existirt in der Literatur eine Mittheilung von A. Hantzsch¹⁾ vom Jahre 1883, in welcher eine durch viertelstündiges Erhitzen äquivalenter Mengen beider Componenten dargestellte Anhydroverbindung von der Formel $C_8H_4 \left\langle \begin{array}{c} O \\ NH \end{array} \right\rangle C \left\langle \begin{array}{c} CH_3 \\ CH_2 \end{array} \right\rangle \cdot COOC_2H_5$ beschrieben ist.

Drei Jahre später, ohne diese Arbeit zu kennen, untersuchte ich dieselbe Reaction. Da ich unter anderen Bedingungen arbeitete, erhielt ich abweichende Resultate. Ich kochte 20 g *o*-Amidophenol mit

¹⁾ Diese Berichte 16, 1948.

30 g Acetessigester 18 Stunden lang am Rückflussekühler; durch fractionirte Destillation erhielt ich, neben Essigester und Wasser, Fractionen vom Sdp. 100—190° und 190—240°. Die erste Fraction gab, nach Verdünnen mit dem gleichen Volumen Alkohol, Krystallisationen des bei 202.5—203.5° schmelzenden *o*-Acetamidophenols¹⁾.

$C_8H_9NO_2$. Ber. C 63.58, H 5.96, N 9.27.

Gef. » 62.91, » 5.99, » 9.84.

Die zweite Fraction enthielt, neben etwas unverändertem *o*-Amidophenol, das β -Methylbenzoxazol (Aethenylamidophenol).

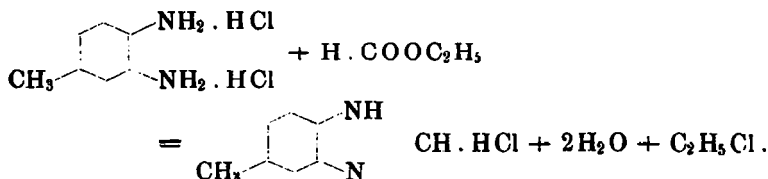
C_8H_7NO . Ber. C 72.17, H 5.26, N 10.52.

Gef. » 72.93, » 5.73, » 10.19.

Ich will an dieser Stelle nicht näher auf das theoretische Interesse dieser Versuche eingehen und verweise diesbezüglich auf analoge Beobachtungen von Ladenburg und Rügheimer²⁾ und O. N. Witt³⁾.

m-p-Toluyldiamin-chlorhydrat und Aethylformiat.

Erhitzt man äquimolekulare Mengen dieser Substanzen im geschmolzenen Rohr 3 Stunden lang auf 225°, so findet man im Rohrinhalt, neben röthlich gefärbtem, salzsaurem *m*-Tolimidazol, bedeutende Mengen von Chloräthyl, welches beim Öffnen des Rohres unter starkem Druck entweicht. Die Reaction verlief fast quantitativ nach der Gleichung



Es wurden nämlich, nach dem Alkalisiren und Uebertreiben mit Wasserdampf einer geringen Menge des unveränderten Diamins aus dem Destillationsrückstande, 84 pCt. an freiem, bei 113—115° schmelzendem Imidazol gewonnen.

Es ist höchst auffallend, dass das Chloräthyl keine substituierende Wirkung ausübte; es war offenbar daran verhindert durch gleichzeitig entstehende Wassermolekeln.

m-p-Toluyldiamin-chlorhydrat und Aethylacetat.

Parallel mit dem vorigen Versuche erhitzte ich in demselben Ofen 9.7 g Diaminchlorhydrat und 4.5 g Essigester. Trotz gleicher Bedingungen war das Reactionsproduct wesentlich verschieden.

¹⁾ Diese Berichte 9, 1526. Nach Ladenburg schmilzt der Körper bei 201°. Man vergleiche auch H. N. Morse, diese Berichte 11, 232.

²⁾ Diese Berichte 12, 953.

³⁾ Diese Berichte 19, 2977.

Im Rohr herrschte nur geringer Druck, also wahrscheinlich wurde das Chloräthyl im eingeschlossenen System zur Aethylierung verbraucht, vielleicht zur Bildung äthylirter Diamine, die jedoch in reinem Zustande nicht isolirt wurden. Nach dem Alkalisiren und Abtreiben des Diamins im Wasserdampfstrom verblieb eine durch rothe Substanzen stark verunreinigte Base, welche durch trockne Destillation nur 1 g an reinem Aethenyldiamidotoluol, Schmp. 200°, ergab. Diese schlechte Ausbeute weist darauf hin, dass Ester höher molekularer Säuren zu den Synthesen der Imidazole nicht verwendet werden dürfen; nur von den Formiaten und verschiedenen *o*-Diaminchlorhydraten können günstige Resultate erwartet werden.

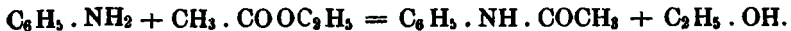
Lemberg. Technische Hochschule. Laboratorium für allgemeine Chemie.

540. St. v. Niementowski: Ueber die Einwirkung der Ester auf aromatische Amine.

[Vorgelegt der Academie der Wissenschaften in Krakau am 1. März 1897.]

(Eingegangen am 20. December.)

Ueber den in der Ueberschrift genannten Gegenstand habe ich in der Literatur nur im Jahresberichte f. Chemie v. J. 1887, S. 1535, das Referat einer Arbeit von E. Hjelt gefunden, welches den begünstigenden Einfluss von metallischem Natrium auf die Bildung von Säureaniliden aus Estern und Anilin behandelt. Nach meinen, in der vorhergehenden Mittheilung dargelegten Untersuchungen entstehen durch Einwirkung von Estern auf salzsaure *o*-Diamine und *o*-Amidophenole die Imidazole resp. Oxazole, Körper die als Condensationsproducte der primär gebildeten Acidylamine gedacht werden können. Dieses Resultat stimmt mit Beobachtungen von Hjelt überein; umso mehr überraschte es mich, als bei einem mit salzsaurem Anilin und Ester angestellten Versuch an Stelle des gehofften Acidylamins alkylierte Aniline entstanden. Ich untersuchte somit von neuem die Einwirkung von Anilin auf Essigester, was wahrscheinlich seiner Zeit schon von Hjelt geschehen ist, und fand die Resultate dieses Forschers bestätigt. Sowohl bei äquimolekularem Verhältniss der Componenten, als auch bei Anwendung von 2 Mol. Ester auf 1 Mol. Anilin, verläuft die Reaction im Rohr bei 200–220° im Sinne der Gleichung:



Indess ist die Sachlage total verschieden bei den mit salzsaurem Anilin angestellten Versuchen.