

Das Chloroplatinat, $(C_2H_3NO)_4 \cdot 2HCl \cdot PtCl_4 \cdot 3H_2O$, krystallisiert in derben prismatischen Krystallen von orangegelber Farbe, die sich bei $135-138^\circ$ zersetzen. Es ist in Wasser löslich, weniger in Alkohol.

Ber. Pt 30.94, H_2O 7.80. Gef. Pt 29.94, H_2O 7.06.

Mit Salzsäure gekocht, lässt sich die Substanz leicht spalten und liefert Glykocoll, welches in Form seines Kupfersalzes charakterisiert und analysirt wurde.

$(C_2H_4NO_2)_2Cu + H_2O$. Ber. Cu 30.03, H_2O 7.84.
Gef. * 29.60, * 8.42.

Ich bin im Begriff, natürliche Producte zu untersuchen, wie Schwämme, Horn etc., welche bei der Hydrolyse Glykocoll liefern, um zu sehen, ob dieses in dem amorphen Anhydrid seinen Ursprung hat, und ich werde meine Untersuchungen auch auf das Leucin ausdehnen.

Rom. Chemisch-pharmaceutisches Institut der Universität.

229. M. Scholtz und K. Jaross: Ueber die Einwirkung von Aldehyden und von Carbonylchlorid auf Diamine.

(Eingegangen am 9. Mai 1901.)

(Mittheilung aus dem chemischen Institut der Universität Breslau.)

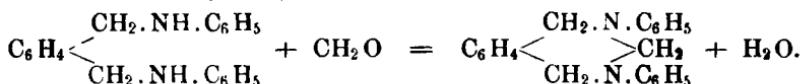
Wie frühere Untersuchungen gezeigt haben, kann die Einwirkung von 1.4-Dibromiden auf primäre aromatische Basen, je nach der Constitution der Letzteren, in zwei verschiedenen Richtungen verlaufen¹⁾. Besitzt die Base in der Orthostellung zur Aminogruppe einen Substituenten, so wirken 2 Moleküle derselben auf 1 Molekül des Dibromids unter Bildung eines 1.4-Diamins: R.NH.C.C.C.C.NH.R, fehlt hingegen der Orthosubstituent, so wirken gleiche Moleküle der Reagentien

auf einander ein, und es findet Ringbildung $\begin{array}{c} C.C \\ \cdot \quad \cdot \\ C.C \end{array} \begin{array}{l} \diagup \\ NR \end{array}$ statt. Wir

haben nun versucht, festzustellen, ob sich ein ähnlicher, die Ringbildung verhindernder, sterischer Einfluss auch bei anderen Reactionen beobachten lässt, welche zu ähnlichen Atomgruppierungen führen. Es diente hierzu zunächst der Verlauf der Reaction zwischen 1.4-Diaminen und Formaldehyd. Auch hier macht sich eine Beeinflussung der Reaction durch Orthosubstituenten bemerkbar. Bei der Einwirkung von Formaldehyd auf das früher von dem Einen von uns dargestellte Di-

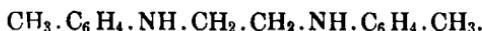
¹⁾ M. Scholtz, diese Berichte 31, 414, 628, 1154, [1707 [1898]. M. Scholtz und P. Friemelt, diese Berichte 32, 848 [1899]. Vergl. auch M. Scholtz, diese Berichte 32, 2251 [1899].

phenyl-*o*-xylylendiamin¹⁾) tritt sehr leicht Condensation ein unter Bildung eines siebengliedrigen Ringsystems:

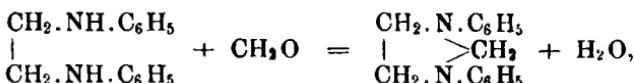


Ebenso verhält sich Formaldehyd gegen Di-*p*-tolyl-*o*-xylylendiamin, $\text{C}_6\text{H}_4 \begin{array}{l} \diagup \text{CH}_2 \cdot \text{NH} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{CH}_3 \\ \diagdown \text{CH}_2 \cdot \text{NH} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{CH}_3 \end{array}$. Hingegen bemühten wir uns

vergeblich, die gleiche Reaction zwischen Formaldehyd und Di-*o*-tolyl-*o*-xylylendiamin herbeizuführen. Nach den früheren Beobachtungen über den Einfluss von Orthosubstituenten auf den Eintritt der Ringbildung darf das Ausbleiben derselben auch hier der orthoständigen Methylgruppe zugeschrieben werden. Dasselbe Resultat hatte die Untersuchung der Einwirkung von Formaldehyd auf die drei Aethylen-ditolylamine:

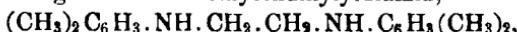


Dass Aethylen-diphenyldiamin mit Formaldehyd unter Bildung eines Fünfringes reagirt:



hat Bischoff²⁾ gezeigt. Ebenso verhalten sich das Aethylen-diparalyldiamin und das Aethylendimetatolyldiamin, hingegen konnten wir aus dem Einwirkungsproduct von Aethylendiorthotolyldiamin auf Formaldehyd keinen entsprechenden Körper isoliren. Allerdings ist dieser Versuch nicht so beweisend, wie die früheren, da wir auch das Ausgangsmaterial nicht zurückgewinnen konnten. In der Kälte findet keine Reaction statt, beim Erwärmen aber tritt Bildung einer ölichen Substanz ein, aus welcher in keiner Weise ein zur Charakterisirung geeigneter Körper gewonnen werden konnte. Da die *m*- und *p*-Verbindung gut krystallisirende und hoch schmelzende Substanzen darstellen, so lässt sich auch hier annehmen, dass die Reaction bei der *o*-Verbindung in anderer Richtung verläuft.

Ebenso verhält sich Formaldehyd gegen das aus *as-m*-Xylidin und Aethylenbromid gewonnene Aethylendixylyldiamin,



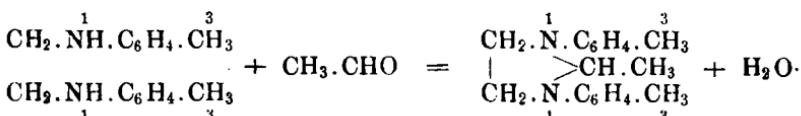
welches ebenfalls einen zur Aminogruppe orthoständigen Substituenten besitzt.

Die höheren Aldehyde sind zu den besprochenen Reactionen viel weniger geeignet, als Formaldehyd. Die Umsetzungen treten schwie-

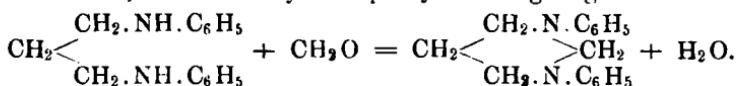
¹⁾ M. Scholtz, diese Berichte 31, 1788 [1898].

²⁾ Diese Berichte 31, 3255 [1898].

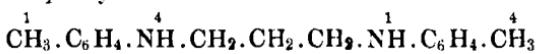
riger ein, und die entstandenen Producte sind nicht leicht zu isoliren. Doch gelang es, auch zwischen Acetaldehyd und Aethylen-di-*m*-tolyl-diamin eine Condensation zu 2-Methyl-1,3-di-*m*-tolyltetrahydroglyoxalin herbeizuführen:



Dass auch 1,3-Diamine mit Formaldehyd reagiren, ist früher von M. Scholtz¹⁾ am Trimethylen-di-phenyldiamin gezeigt worden:



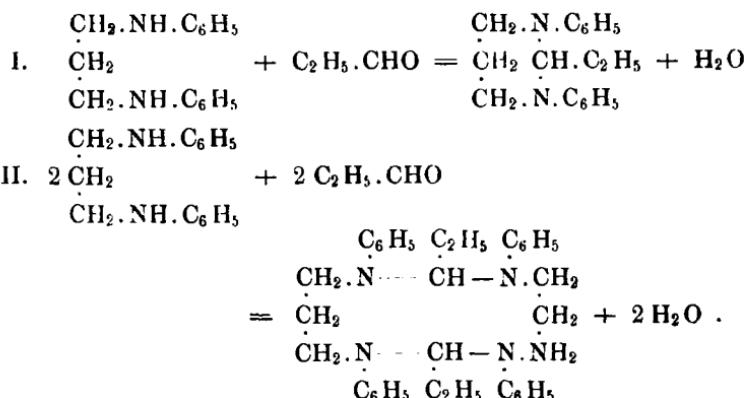
Merkwürdigerweise bleibt diese Reaction nach Bischoff²⁾ beim Trimethylen-di-*p*-tolyldiamin:



aus.

Wir versuchten, weiteres Material über das Verhalten dieser beiden Diamine gegen Aldehyde zu sammeln, indem wir an Stelle des Formaldehyds die Homologen desselben anwandten. Dieselben erwiesen sich indessen als so wenig geeignet, dass wir von einer weiteren Verfolgung dieser Untersuchungen abstehen mussten.

Acetaldehyd gab mit Trimethylen-di-phenyldiamin und Trimethylen-di-*p*-tolyldiamin ölige, sehr unbeständige Verbindungen, welche durch Säuren unter Auftreten eines deutlichen Aldehydgeruches zersetzt wurden. Bessere Resultate gab Propionaldehyd. Hier lieferte jedes der beiden, soeben genannten Diamine zwei verschiedene Verbindungen, von denen die eine, wie die Molekulargewichtsbestimmung zeigt, aus 2 Molekülen des Diamins und 2 Molekülen Aldehyd entstanden ist. Die Reaction ist demnach im Sinne der beiden folgenden Gleichungen verlaufen:

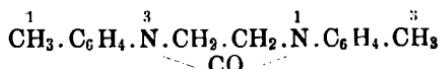


¹⁾ Diese Berichte 32, 2253 [1899].

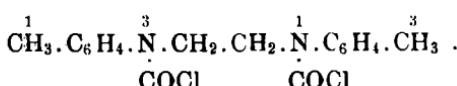
²⁾ Diese Berichte 31, 3257 [1898].

Das Trimethylen-di-*p*-tolylamin verhält sich mithin nur dem sonst so reactionsfähigen Formaldehyd gegenüber indifferent, während es mit Propylaldehyd reagirt.

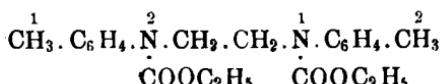
Schliesslich untersuchten wir auch das Verhalten von Derivaten des Aethylendiamins gegen Carbonylchlorid. Auch hier ist ein doppelter Reactionsverlauf möglich. Hanssen¹⁾ zeigte am Aethylen-diphenyldiamin, dass dasselbe mit Carbonylchlorid unter gleichzeitiger Bildung eines Harnstoffs und eines Dichlorids reagirt. Aus Aethylen-*m*-ditolyldiamin und Carbonylchlorid erhielten wir die beiden entsprechenden Verbindungen, nämlich *s*-Aethylen-di-*m*-tolylharnstoff:



und das Dichlorid



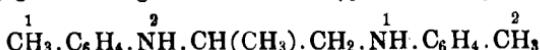
Hingegen zeigte sich das Aethylen-*o*-ditolyldiamin der Harnstoffbildung nicht zugänglich, während das Dichlorid auch hier leicht zu erhalten war. Dasselbe konnte durch Ueberführung in den Diäthylester:



charakterisiert werden. Dass dem Ausbleiben der Ringbildung hier eine auf den Orthosubstituenten zurückzuführende sterische Hinderung zu Grunde liegt, ist indessen nicht anzunehmen, da, wie früher gezeigt worden ist, auch beim Trimethylen-di-*p*-ditolyldiamin,



nur die Bildung des Dichlorids zu beobachten ist²⁾, während andererseits nach den Untersuchungen von Trapesonczjanz³⁾ das unserer Verbindung ganz analog constituirte Propylen-di-*o*-tolylamin:



mit Carbonylchlorid unter Harnstoffbildung reagirt.

Die Einwirkung von Carbonylchlorid auf Aethylen-*p*-ditolyldiamin ist von Michler und Keller⁴⁾ untersucht worden, welche hierbei *s*-Aethylen-di-*p*-tolylharnstoff und ein zersetzbliches Chlorid erhielten, welches sie nicht in reinem Zustande darstellen konnten, und von

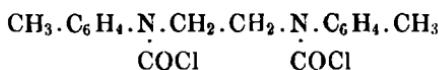
¹⁾ Diese Berichte 20, 784 [1887].

²⁾ Scholtz, diese Besichte 32, 2253 [1899].

³⁾ Diese Berichte 25, 3276 [1892].

⁴⁾ Diese Berichte 14, 2184 [1881].

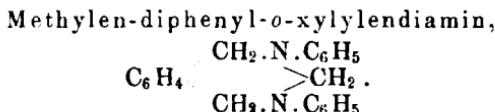
dem sie angeben, dass es beim Erhitzen Ströme von Chlorkohlenoxyd entwickelte. Wir erhielten indessen neben dem Harnstoff ein durchaus beständiges Chlorid, für welches die Analyse die Zusammensetzung



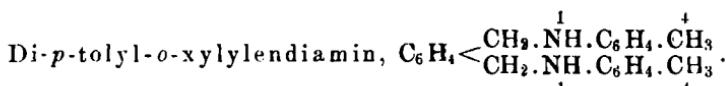
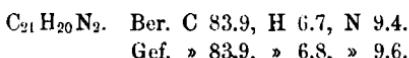
ergab.

Experimentelles.

1. Einwirkung von Aldehyden auf Diamine.



Versetzt man eine alkoholische Lösung von Diphenyl-*o*-xylylendiamin¹⁾ bis zur beginnenden Trübung mit 40-prozentiger wässriger Formaldehydlösung und erhitzt bis zum Sieden, so scheidet sich ein krystallinischer Körper ab, der, in Alkohol schwer löslich, aus diesem in farblosen Nadeln vom Schmp. 196° erhalten wird. Die Analyse zeigt, dass der Körper aus Diphenyl-*o*-xylylendiamin und Formaldehyd unter Wasseraustritt entstanden ist.



Bei der Einwirkung von *o*-Xylylenbromid auf *p*-Toluidin ist früher von Scholtz die Entstehung von *p*-Tolyl-dihydroisoindol, $\text{C}_6\text{H}_4 < \begin{matrix} \text{CH}_2 \\ \text{CH}_2 \end{matrix} > \text{N} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{CH}_3$, beobachtet worden²⁾. Wir versuchten, ob sich nicht auch hier, wie bei der Einwirkung von Anilin auf *o*-Xylylenbromid, durch Anwendung eines grossen Ueberschusses von *p*-Toluidin, neben dem am Stickstoff substituirten Dihydroisoindol, das Xylylendiaminderivat gewinnen lässt. 5 g *o*-Xylylenbromid wurden mit 20 g *p*-Toluidin eine Stunde in alkoholischer Lösung gekocht und das Reactionsproduct in Wasser gegossen. Der hierbei ausfallende Krystallbrei bestand der Hauptmenge nach aus *p*-Tolyl-dihydroisoindol, doch hinterblieb beim Auflösen desselben in concentrirter Salzsäure ein hierin unlöslicher Körper, welcher das Di-*p*-tolyl-*o*-xylylen-

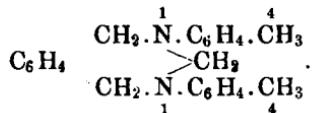
¹⁾ M. Scholtz, diese Berichte 31, 1708 Ann. [1898].

²⁾ Diese Berichte 31, 422 [1898].

diamin darstellt. Dasselbe krystallisiert aus heissem Alkohol in farblosen Blättchen, die bei 112° schmelzen.

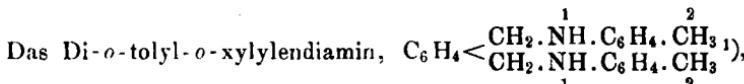
$C_{22}H_{24}N_2$. Ber. C 83.5, H 7.6.
Gef. » 83.3, » 7.9.

Methylen-di-*p*-tolyl-*o*-xylylendiamin,



Wird die alkoholische Lösung des Di-*p*-tolylxylylendiamins mit Formaldehydlösung versetzt und erwärmt, so beginnt alsbald Krystall-ausscheidung. Man erhält das Condensationsprodukt aus Alkohol in Blättchen vom Schmp. 159—160°.

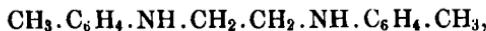
$C_{23}H_{24}N_2$. Ber. C 84.1, H 7.4.
Gef. » 84.2, » 7.6.



hingegen reagiert unter denselben Bedingungen nicht mit Formaldehyd, und auch bei einem Wechsel der Versuchsbedingungen erhielten wir die Ausgangsbase stets unverändert wieder.



Die drei Aethylenditolyldiamine,



sind sämmtlich schon bekannt. Wir gewannen dieselben nach der von Schiltow¹⁾ für die Orthoverbindung angegebenen Methode durch Erhitzen eines Gemisches von 2 Mol.-Gew. des betreffenden Toluidins mit 1 Mol.-Gew. trockner Soda und 1 Mol.-Gew. Aethylbromid auf 140°. Wird das Aethylendi-*p*-tolylamin in Alkohol gelöst, Formaldehydlösung bis zur dauernden Trübung hinzugefügt und kurze Zeit erwärmt, so scheiden sich beim Erkalten Krystalle ab. Dieselben sind in kaltem Alkohol sehr schwer löslich, ebenso in Aether, leicht löslich in heissem Alkohol, Benzol, Aceton und Eisessig. Aus Alkohol erhält man farblose Tafeln vom Schmp. 176°.

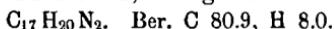
$C_{17}H_{20}N_2$. Ber. C 80.9, H 8.0.
Gef. » 80.8, » 8.0.

¹⁾ Diese Berichte 31, 421 [1898].

²⁾ Vgl. Bischoff und Nastvogel, diese Berichte 23, 2031 [1890].

Di-*m*-tolyl-tetrahydroglyoxalin.

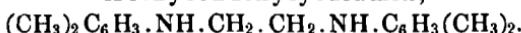
Die Metaverbindung wird unter denselben Bedingungen aus Aethylendi-*m*-tolylldiamin und Formaldehyd gewonnen. Sie bildet farblose Prismen vom Schmp. 100—101°, ist leicht löslich in heissem Alkohol, in Benzol und Aceton, wenig löslich in kaltem Alkohol.



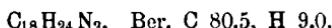
Gef. » 81.1, » 8.1.

Auch das Aethylendi-*o*-tolylldiamin scheint mit Formaldehyd zu reagieren; doch war es nicht möglich, aus dem Reactionsproduct eine charakterisirbare Substanz zu isoliren. Man erhält ein in Alkohol völlig unlösliches, dunkles Oel, welches sich allen Versuchen der Reinigung widersetzt.

Aethylendixylyldiamin,



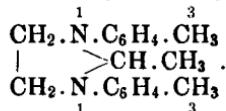
Um auch das Verhalten eines zweiten Aethylenderivates mit zur Aminogruppe orthoständiger Methylgruppe gegen Formaldehyd zu prüfen, stellten wir durch Erwärmen von *as.-m*-Xyldin (2 Moleküle), trockner Soda und Aethylenbromid (1 Molekül) auf 140° das Aethylendixylyldiamin dar. Wir erhielten dasselbe in farblosen Nadeln, welche bei 71° schmolzen



Gef. » 80.7, » 9.1.

Neben dieser Verbindung entstand hierbei auch in geringer Menge Dixylylpiperazin, $(\text{CH}_3)_2\text{C}_6\text{H}_3 \cdot \text{N} < \begin{smallmatrix} \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \\ \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_3 \end{smallmatrix} > \text{N} \cdot \text{C}_6\text{H}_3 \cdot (\text{CH}_3)_2$, welches in Alkohol erheblich schwerer löslich ist, als das Aethylendixylyldiamin und daher leicht von diesem getrennt werden kann. Es bildet farblose Blättchen vom Schmp. 150°¹⁾.

Eine Condensation zwischen Formaldehyd und Aethylendixylyldiamin liess sich nicht herbeiführen, vielmehr war das Resultat des Versuches hier dasselbe wie beim Aethylendi-*o*-tolylldiamin.

2-Methyl-1.3-di-*m*-tolyltetrahydroglyoxalin,

Während es nicht immer gelingt, bei den besprochenen Condensationen den Formaldehyd durch seine Homologen zu ersetzen, reagirt

¹⁾ Nachdem wir die Untersuchung der Einwirkung von Xyldin auf Aethylenbromid abgeschlossen hatten, erschien die Arbeit von Senier und Goodwin (Proc. Chem. Soc. 16, 228 [1901]), in welcher die beiden oben genannten Verbindungen ebenfalls beschrieben sind. Der Schmelzpunkt des Aethylendixylyldiamins ist dort zu 74—75° angegeben, wir fanden denselben indessen nach mehrmaligem Umkristallisiren constant bei 71°.

das Aethylendi-*m*-tolyldiamin mit Acetaldehyd unter denselben Bedingungen wie mit Formaldehyd. Das entstehende 2-Methyl-1,3-di-*m*-tolyltetrahydroglyoxalin ist aber nur von geringer Beständigkeit. Von Salzsäure wird es unter Aldehydentwickelung sofort zersetzt. Es bildet farblose Nadeln, die bei 83° schmelzen.

$C_{18}H_{22}N_2$. Ber. C 81.1, H 8.3.

Gef. » 81.0, » 8.4.

Wie schon im theoretischen Theil erwähnt wurde, gelingt es nicht, Trimethylen-di-*p*-tolyldiamin,

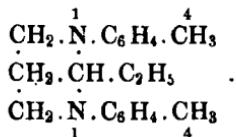


mit Formaldehyd zu condensiren¹⁾, während die Reaction beim Trimethylen-diphenyldiamin,



leicht eintritt²⁾. Wir untersuchten nun das Verhalten dieser beiden Verbindungen gegen andere Aldehyde und konnten feststellen, dass sie nur gegenüber dem Formaldehyd eine verschiedene Reactionsfähigkeit besitzen, sich gegen die Homologen desselben aber völlig gleich verhalten. Acetaldehyd erwies sich zur Condensation als ungeeignet. Derselbe giebt mit beiden Diaminen ein leicht zersetzliches Oel, welches unter der Einwirkung von Salzsäure sofort Aldehyd abspaltet. Hingegen liefert Propionaldehyd mit jedem der beiden Diamine zwei beständige Verbindungen.

2-Aethyl-1,3-tolyl-hexahydropyrimidin,



Giebt man zur alkoholischen Lösung des Trimethylen-di-*p*-tolyldiamins Propionaldehyd, so scheidet sich im Laufe mehrerer Stunden ein fester Bodensatz ab, welcher aus zwei Substanzen besteht, die durch ihre verschiedene Löslichkeit in Aether getrennt werden können. Die in Aether leicht lösliche Verbindung wird aus diesem Lösungsmittel durch Alkohol als ein nicht krystallisirendes, weisses Pulver vom Schmp. 98° ausgefällt. Auch in Benzol ist dasselbe leicht, in Alkohol sehr schwer löslich.

$C_{21}H_{26}N_2$. Ber. C 81.6, H 8.9.

Gef. » 82.0, » 9.4.

¹⁾ Bischoff, diese Berichte 31, 3257 [1898] u. Scholtz, diese Berichte 32, 2253 [1899].

²⁾ Scholtz, loc. cit.

Die in Aether schwer lösliche Substanz wird aus Benzol in kurzen, farblosen Prismen erhalten, die bei 230° sich zu bräunen beginnen und bei 268° schmelzen. Wie die Analyse zeigt, hat die Verbindung dieselbe procentische Zusammensetzung, wie der bei 98° schmelzende ätherlösliche Theil des Reactionsproducts.

$C_{20}H_{26}N_2$. Ber. C 81.6, H 9.5, N 9.5.

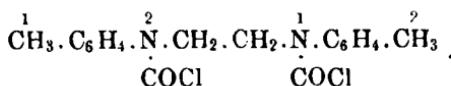
Gef. » 81.3, » 9.0, » 9.4.

Die nach der Siedepunktmethode in Benzollösung ausgeführte Molekulargewichtsbestimmung ergab bei Anwendung von 0.177 g Substanz in 17.40 g Benzol eine Siedepunktserhöhung von 0.041°. Unter Zugrundelegung der Constanten 26 für Benzol berechnet sich hiernach das Molekulargewicht auf 644. Demnach kann der Verbindung die Formel $(C_{20}H_{26}N_2)_2$ zugeschrieben werden, deren Molekulargewicht 588 beträgt.

Auch mit Trimethylendiphenyldiamin liefert Propionaldehyd zwei Verbindungen, welche durch ihre verschiedene Löslichkeit in Aether getrennt werden können, doch ist es uns nicht gelungen, dieselben völlig rein zu erhalten. Die in Aether leicht lösliche Substanz stellt ein amorphes Pulver dar, welches unscharf bei ca. 90° schmilzt, die schwer lösliche Verbindung lässt sich zwar aus Benzol umkrystallisieren und wird dann in mikroskopischen Prismen erhalten, die bei 250° schmelzen, doch zeigen beide Verbindungen bei der Analyse gegenüber der Formel $C_{18}H_{22}N_2$ stets einen um ca. 0.8 pCt. zu hohen Kohlenstoffgehalt.

2. Einwirkung von Carbonylchlorid auf Diamine.

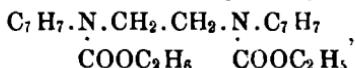
Zur Prüfung des Verhaltens des Aethylen-di-*o*-tolyldiamins gegen Carbonylchlorid wurde die Lösung des Diamins in Benzol mit einer Lösung von Phosgen in Toluol versetzt. Es tritt hierbei sofort Erwärmung ein, während sich salzaure Base abscheidet. Die von dieser abfiltrirte Flüssigkeit hinterlässt beim Eindunsten einen kry stallinischen Körper, der aus Alkohol in farblosen Nadeln erhalten wird, deren Schmelzpunkt bei 163° liegt. Die Verbindung ist chlorhaltig und stellt das Dichlorid der Di-*o*-tolyl-äthylendicarboxamsäure dar:



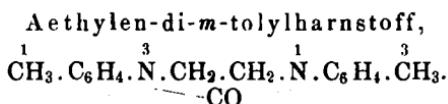
$C_{18}H_{18}N_2O_2Cl_2$. Ber. C 59.2, H 5.0, N 7.7.
Gef. » 59.4, » 5.2, » 7.6.

Ihrer Natur als Säurechlorid entsprechend, reagirt die Verbindung sehr leicht mit Natriumäthylat unter Bildung eines Esters. Wird das Chlorid in absolutem Alkohol gelöst und mit einer alkoholischen Lösung der berechneten Menge Natriumäthylat versetzt, so tritt sofort

Abscheidung von Chlornatrium ein. Die bieraus abfiltrirte Flüssigkeit hinterlässt beim Eindunsten ein Oel, welches beim Verreiben mit Wasser fest wird. In Alkohol ist die Verbindung sehr leicht löslich und wird aus demselben durch Ausfällen mit Wasser als farbloses Krystallpulver erhalten. Ihr Schmelzpunkt liegt bei 79°. Wie die Analyse zeigt, hat ein Ersatz der beiden Chloratome durch zwei Aethoxylgruppen stattgefunden, sodass Di-*o*-tolyl-äthylendiurethan,



entstanden ist.



Während bei der Einwirkung von Carbonylchlorid auf Aethylen-di-*o*-tolyldiamin die Entstehung eines cyclischen Harnstoffderivats nicht beobachtet werden konnte, findet dieselbe bei Anwendung der *m*-Verbindung sehr leicht statt. Der Harnstoff bildet sich neben dem Chlorid und kann von diesem durch seine geringere Löslichkeit in Alkohol getrennt werden. Er bildet farblose, glänzende Blättchen, die bei 146° schmelzen.

$\text{C}_{17}\text{H}_{18}\text{N}_2\text{O}$. Ber. C 76.7, H 6.8.

Gef. » 77.1, » 7.3.

Neben dem Harnstoff entstand ein in Alkohol sehr leicht lösliches Chlorid, das aber seiner geringen Menge wegen nicht in völiger Reinheit erhalten werden konnte.

230. C. F. Cross und E. J. Bevan: Ueber die Cellulose-Xanthogensäure.

(Eingegangen am 4. Mai 1901.)

In der ersten Mittheilung¹⁾), welche wir über die Synthese des Natriumsalzes der Cellulose-Xanthogensäure veröffentlichten, stellten wir fest, dass die besten Bedingungen der Reaction die folgenden sind:

1. Umwandlung der Cellulose in eine Alkali-Cellulose in dem molekularen Verhältniss $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5:2\text{NaOH}$, und
2. Behandlung des Productes mit Schwefelkoblenstoff in dem Verhältniss $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5:2\text{NaOH:CS}_2$.

Hierbei ist die Menge des Alkalihydrates doppelt so gross wie die für ein Xanthogenat der Formel $\text{Na S.CS.O.C}_6\text{H}_9\text{O}_4$ erforder-

¹⁾ Diese Berichte 26, 1090 [1893].