

»Für die Umlagerungsart der Hydrazokörper ist nicht nur die Stellung der Substituenten, sondern auch ihre Natur von bestimmendem Einfluss.«

Es scheint nach den bisher vorliegenden Versuchen, als ob bei Gegenwart von indifferenten Parasubstituenten die Semidinbildung, bei Gegenwart von stark elektronegativen oder elektropositiven Substituenten dagegen die Diphenylumlagerung eintritt.

Die Untersuchungen werden fortgesetzt, um weiteres Material zur Beurtheilung der bei der Umlagerung von Hydrazoverbindungen obwaltenden Verhältnisse zu sammeln.

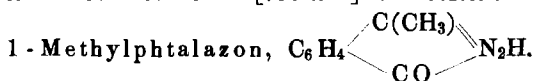
Heidelberg, Universitäts-Laboratorium.

137. S. Gabriel und Albert Neumann: Ueber Derivate des Phtalazins und Isoindols (II)¹.

(Eingegangen am 16. März.)

II. Acetophenon-*o*-carbonsäure und Hydrazin.

Man bereitet sich eine Lösung der genannten Säure, indem man 19 g Phtalylessigsäure mit 200 ccm normaler Natronlauge bis zur Lösung erwärmt, dann 200 ccm normaler Salzsäure hinzufügt und die Mischung unter wiederholtem Zusatz von etwas Wasser solange gelinde kocht, bis die Flüssigkeit nicht mehr aufperlt, d. h. bis die zunächst entstandene Benzoylessigcarbonsäure, $\text{CO}_2\text{H} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{CO} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CO}_2\text{H}$, völlig in Kohlensäure und Acetophenoncarbonsäure zerfallen ist²). Alsdann fügt man zur heissen Flüssigkeit eine heisse Lösung von 13 g Hydrazinsulfat in 40 ccm 5fach normaler Natronlauge und erhitzt das Ganze im Kolben auf dem Wasserbade etwa 1 Stunde lang. Schon nach kurzer Zeit scheiden sich farblose Krystallnadeln ab, deren Menge beim Erkalten der Flüssigkeit noch erheblich zunimmt. Die Krystalle (13 g) schiessen aus siedendem Alkohol, worin sie nur mässig löslich, in kurzen, schief abgeschnittenen Säulen an, schmelzen bei 222°, sieden bei 347—348° [755 mm] und bestehen aus



Analyse: Ber. für $\text{C}_9\text{H}_8\text{N}_2\text{O}$:

Procente: C 67.50, H 5.00, N 17.50.

Gef. » » 67.41, » 5.24, » 17.52.

Die Substanz löst sich in fixen Alkalien auf und wird beim Neutralisiren der Lösung wieder abgeschieden. Auch in starken Mineral-

¹) Fortsetzung von S. 527.

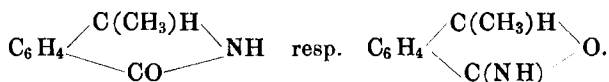
²) Gabriel und Michael, diese Berichte 10, 1553.

säuren löst sie sich; aus ihrer Lösung in concentrirter Salzsäure wird sie durch Wasser wieder gefällt.

1. Reduction des 1-Methylphtalazons.

Man löst 1-Methylphtalazon in 10 Th. Salzsäure ($d = 1.19$) auf und giebt nach und nach Zinkschnitzel hinzu. Nach Verlauf einer Stunde wird die klare Flüssigkeit etwas verdünnt, mit Alkali bis zur Wiederauflösung des Zinkoxydes übersättigt und mit Aether ausgezogen. Beim Verdunsten des letzteren verbleibt ein Oel (ca. 0.9 g), welches zu Krystallen erstarrt, die sich an der Luft bald röthen. Das Product destillirt bei sehr hoher Temperatur als zähes Oel, welches nach dem Erstarren durch Umkrystallisiren aus wenig Essigester-Ligroin und schliesslich aus reinem Essigester in farblosen, glasglänzenden Rhomben vom Schmp. $110-111^{\circ}$ erhalten wird. Der neue Körper ist

1-Methylphtalimidin,



Analyse: Ber. für $\text{C}_9\text{H}_9\text{NO}$:

Procente: C 73.47, H 6.12.

Gef. » » 73.47, » 6.37.

Das 1-Methylphtalimidin ist eine schwache Base, löst sich in Salzsäure, wird daraus durch Wasser wieder gefällt und liefert schön krystallisirte Gold- und Platinsalze.

2. Aethyilirung des 1-Methylphtalazons.

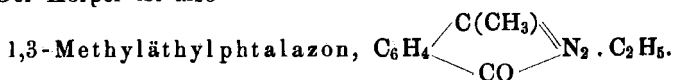
2 g Methylphtalazon werden in 15 ccm Alkohol unter Zusatz von etwa 3 ccm 5fach normaler Natronlauge auf dem Wasserbade gelöst, mit 3 g Jodäthyl versetzt und etwa $\frac{3}{4}$ Stunden lang am Rückflusskühler gekocht. Dann verjagt man den Methylalkohol, nimmt den rückständigen Syrup mit Wasser auf und fügt starke Kalilauge hinzu, worauf das Ganze zu einem Krystallbrei geseht, den man absaugt und auf Thon über Schwefelsäure trocknet. Die Krystalle lösen sich unter Hinterlassung einer kleinen Menge eines Natronsalzes (A) in Aether; beim Verdunsten desselben bleibt ein bald radialfaserig erstarrendes Oel (1.9 g) zurück, welches bei 309° unter 735 mm Druck siedet und alsdann zu einer farblosen, harten Krystallmasse geseht, die bei $75-76^{\circ}$ schmilzt und in Salzsäure sich löst. Die Analyse ergab:

Ber. für $\text{C}_{11}\text{H}_{12}\text{N}_2\text{O}$:

Procente: C 70.21, H 6.38.

Gef. » » 70.46, » 6.57.

Der Körper ist also



Das oben erwähnte Natronsalz (A), dessen Menge immer nur etwa $\frac{1}{10}$ vom Gewicht des angewandten Methylphthalazons beträgt, löst sich leicht in wenig Wasser auf; übersättigt man diese concentrirte Lösung mit Salzsäure, so scheidet sich beim Reiben mit einem Glasstabe ein Krystallpulver ab, welches aus einer kleiner Menge lauwarmen Wassers in derben, farblosen Prismen anschießt. Letztere besitzen stark saure Reaction, lösen sich sehr leicht in Ammoniak und fixen Alkalien, werden aus diesen Lösungen bei hinreichender Concentration durch Säure wieder krystallinisch gefällt, treiben Kohlensäure aus Carbonaten aus, stellen also eine ausgesprochene Säure dar. Ihre Analyse ergah:

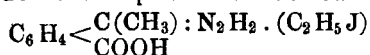
Ber. f. $\text{C}_{11}\text{H}_{15}\text{N}_2\text{O}_2\text{J}$:

Procente: C 39.52, H 4.49, J 38.02.

Gef. » » 39.80, » 4.85, » 37.88.

Die Verbindung ist mithin aus dem Methylphthalazon, $\text{C}_9\text{H}_8\text{N}_2\text{O}$, durch Anlagerung von $1\text{H}_2\text{O}$ und $1\text{C}_2\text{H}_5\text{J}$ entstanden, und zwar muss diese Anlagerung, da der Körper den Charakter einer Carbonsäure trägt, unter Sprengung des Ringes statgefunden haben, sodass man den Körper $\text{C}_{11}\text{H}_{15}\text{N}_2\text{O}_2\text{J}$ als

Jodäthylat des Acetophenoncarbonsäurehydrazons,



ansprechen kann. Der Körper schmilzt unter vorangehendem Erweichen, Bräunung und Aufschäumen bei $188-189^\circ$; dabei entweichen Wasser und Jodäthyl und verbleibt als Rückstand 1-Methylphthalazon.

Als vollständiges Analogon der eben beschriebenen Verbindung hat sich das

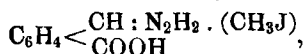
Nebenproduct bei der Methylierung des Phthalazons

erwiesen, auf welches bereits in der ersten Mittheilung (S. 525) hingedeutet worden ist, und welches man zweckmässig in folgender Weise bereitet.

4.4 g Phthalazon werden in 7.5 cc 4fach normalem Natron und 30 cc Holzgeist gelöst, mit 6 g Jodmethyl versetzt, $\frac{1}{2}$ Stunde am Rückflusskühler gekocht und dann das Ganze auf dem Wasserbade völlig eingedampft. Den erstarrten Rückstand löst man in einer eben hinreichenden Menge siedenden Alkohols und lässt erkalten, worauf die Lösung zu einem Krystallbrei erstarrt. Weitere Mengen derselben Krystalle werden durch Zusatz von Aether gefällt; sie stellen ein Natronsalz (ca. 1 g) dar, welches sich sehr leicht in Wasser löst. Die

Lösung des Salzes in wenig Wasser giebt auf Zusatz von Salzsäure glasglänzende Rhomben resp. schief abgeschnittene Nadeln einer Säure, die in ihren Eigenschaften mit dem oben beschriebenen Jodäthylat des Acetophenoncarbonsäurehydrazons übereinstimmt und durch die Analysen sich in der That als

Jodmethylat des Phtalaldehydsäurehydrazons,



erwiesen hat:

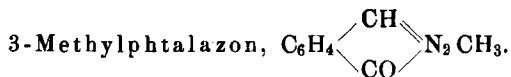
Analyse: Ber. für $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{N}_2\text{O}_2\text{J}$.

Procente: C 35.30, H 3.59, J 41.50.

Gef. » » 35.34, » 3.74, » 41.56.

Der Körper schmilzt unter Aufschäumen und Bräunung bei 179 bis 180°, indem Wasser und Jodmethyl entweichen; wenn die Gasentwicklung aufgehört hat, verbleibt Phtalazon (Schmp. 182°) im Rückstande.

Die alkoholisch-ätherischen Mutterlaugen, aus denen sich das eben besprochene Jodmethylat abgeschieden hat, hinterlassen nach dem Verdunsten auf dem Wasserbade eine Salzkruste (ca. 6 g) zurück, welche sich leicht in Wasser löst. Aus dieser Lösung setzen sich während mehrstündigen Stehens Krystalle ab, welche durch etwas anhaftendes Jod dunkelgefärbt sind und bei 111—112° unter vorangehender Entfärbung schmelzen; eine weitere Menge derselben Substanz wird erhalten, wenn man ihre wässrige Mutterlauge mit Kalilauge versetzt und die dadurch entstandene, bald erstarrte Emulsion aus wenig Alkohol umkrystallisirt. Die so gewonnenen glasglänzenden Rhomben schmelzen scharf bei 111—112° und sind der Analyse zufolge



Analyse: Ber. für $\text{C}_9\text{H}_8\text{N}_2\text{O}$.

Procente: C 67.50, H 5.00.

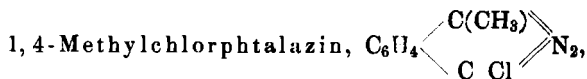
Gef. » » 67.75, » 5.09.

Der Körper destillirt gegen 300°; das Destillat erstarrt sofort krystallinisch und schießt aus Alkohol in Rhomben vom Schmp. 102 bis 103° an. Diese Krystalle schmelzen also 8—9° niedriger, als die nicht destillierte Substanz, besitzen aber ebenfalls die Zusammensetzung des Methylphtalazons (vergl. S. 524). Somit liegen anscheinend 2 Modificationen des 3-Methylphtalazons vor.

3) Chlorirung des 1-Methylphtalazons.

Die Chlorirung des Methylphtalazons wird in derselben Weise mittels Phosphoroxchlorids bewerkstelligt, wie es früher (S. 525) für die Darstellung von Chlorphtalazin aus Phtalazon angegeben

worden ist. Die Erscheinungen bei der Bereitung sind dieselben. Aus der wässrigen Lösung des Reactionsproducts wird durch Alkali



als Krystallbrei gefällt; es löst sich leicht in den üblichen Lösungsmitteln und schießt aus heissem Wasser in langen, glänzenden Nadeln vom Schmp. 130° an. Die Analysen ergaben:

Ber. für $C_9H_7ClN_2$:

Procente: C 60.50, H 3.92, Cl 19.89, N 15.69.

Gef. » » 60.77, » 4.12, » 20.25, » 15.99.

Die Verbindung löst sich als ausgesprochene Base mit Leichtigkeit selbst in verdünnten Säuren auf. Das Chlorhydrat (schwerlöslich in starker Salzsäure), das Gold- und Platinsalz, sowie das Pikrat, Chromat und Ferrocyanat sind sämmtlich krystallinisch.

a) Methylchlorphtalazin und Natriumäthylat

setzen sich, wenn man sie in alkoholischer Lösung $\frac{1}{2}$ Stunde lang kocht, unter Abscheidung von Kochsalz um; nach dem Verjagen des Lösungsmittels bleibt ein Oel zurück, welches man mit Wasser versetzt und mit Aether auszieht.

Beim Verdunsten der ätherischen Lösung erhält man ein bald krystallinisch erstarrendes Oel, welches sich in den üblichen Mitteln, auch in heissem Wasser leicht löst und aus siedendem Ligroin nach Zusatz von Thierkohle in feinen Nadeln vom Schmp. $56\text{--}57^{\circ}$ anschießt. Der neue Körper ist nach Entstehung und Analyse



Analyse: Ber. für $C_{11}H_{12}N_2O$:

Procente: N 14.89.

Gef. » » 14.95.

Es löst sich leicht in Säuren; die salzsaure Lösung giebt mit Pikrinsäure, Kaliumbichromat, Platinechlorid und Kaliumeisencyanür schön krystallisirte Fällungen. Die Base ist also von dem oben erwähnten Methyläthylphtalazon (Schmp. $75\text{--}76^{\circ}$), mit welchem sie isomer, durchaus verschieden.

b) Reduction des Methylchlorphtalazins.

1) Mit Jodwasserstoffsäure (6 ccm) und Phosphor (0.5 g) findet die Reduction des Chlorkörpers (1 g) erst nach mehrstündigem Erhitzen auf 200° statt. Der Rohrinhalt stellt eine rothgelbe Flüssigkeit dar, in welcher sich Ammoniumjodidkrystalle und braune, allmählich erstarrende Oeltropfen befinden. Letztere bilden das Perjodid einer Base, welche man bequemer nach dem folgenden Reduktionsverfahren bereiten kann.

2) Mit Zink und Salzsäure. Man löst 4 g Methylchlorphtalazin in 30 cc etwa 20procentiger Salzsäure auf, wirft allmählich Zinkschnitzel ein und lässt etwa 1 Stunde stehen; dann erhitzt man das Ganze, um die auf den Zinkstücken abgeschiedenen Krystalle zu lösen; sollte die Flüssigkeit sich tiefrothgelb gefärbt haben, so fügt man während des Erhitzens allmählich noch kleine Mengen starker Salzsäure hinzu, bis die Lösung nahezu farblos oder hellgelb geworden ist, und entfärbt sie mit Thierkohle. Beim Stehen der heissfiltrirten Lösung scheidet sich über Nacht ein Krystallpulver ab; es lässt sich aus concentrirter, heisser Salzsäure in salmiakähnlichen, gezahnten Nadeln erhalten, welche meist schwach röthlich gefärbt sind; sie stellen ein

Zinkdoppelsalz $(C_9H_9N)_2H_2ZnCl_4$

dar. Die bei 100° getrocknete Substanz ergab nämlich bei der Analyse:

Ber. für $C_{18}H_{20}N_2Cl_4Zn$:

Procente: C 45.86, H 4.25, N 5.95, Cl 30.15, Zn 13.80.

Gef. » » 46.06, » 4.48, » 6.01, » 30.55, » 13.94.

Das Salz löst sich leicht in Wasser; die wässrige Lösung liefert auf Zusatz von Platinchlorid ein schwerlösliches Chloroplatinat, $(C_9H_9N)_2H_2PtCl_6 + H_2O$, in feinen, gelben Nadeln, welche nach dem Trocknen bei 50° folgende Werthe ergaben:

Analyse: Ber. für $C_{18}H_{22}N_2PtCl_6O$:

Procente: C 31.34, H 3.19, N 4.06, Pt 28.16.

Gef. » » 31.51, 31.42, » 3.15, 3.55, » 4.39, » 28.02, 27.78.

Das Krystallwasser liess sich durch Erwärmen des Salzes auf 100° nicht austreiben, und oberhalb 100° trat unter Schwärzung eine tiefgreifende Zersetzung ein.

Das Pikrat der Base, $C_9H_9N \cdot C_6H_3N_3O_7$, fällt selbst aus stark verdünnten Lösungen des Zinksalzes als feinkörnig krystallinischer Niederschlag aus:

Analyse: Ber. für $C_{15}H_{12}N_4O_7$:

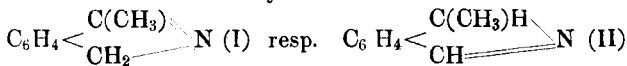
Procente: C 50.00, H 3.33, N 15.55.

Gef. » » 50.19, » 3.54, » 15.73.

Aus den Analysen dieser drei Salze geht mit Sicherheit hervor, dass sich bei der Reduction des Methylchlorphtalazins nicht, wie man nach den beim Chlorphtalazin gemachten Erfahrungen erwarten sollte,

eine Base $C_9H_{11}N = C_6H_4 \begin{array}{l} \diagup C(CH_3)H \\ \diagdown CH_2 \end{array} \diagup NH$ (Methyldihydroisindol), sondern eine um 2 H ärmere Substanz C_9H_9N gebildet hat, welche man als

Methylisindol,



bezeichnen kann.

Da das Methylisindol aus dem 1,4 - Methylchlorphtalazin hervorgeht unter denselben Bedingungen, welche beim Chlorphtalazin zum Dihydroisindol führen, scheint also gerade durch das vorhandene Methyl die weitere Anlagerung von Wasserstoff erschwert zu werden: hiernach würde die Formel I zu bevorzugen sein, in welcher das die Methylgruppe tragende Kohlenstoffatom keinen Wasserstoff fixirt hat. Weitere Untersuchungen sind jedoch nöthig, um zwischen diesen Formeln zu entscheiden.¹⁾

Die Bearbeitung wird erschwert durch die Unbeständigkeit der freien Base und ihrer einfachen Salze; sie zeigt nämlich folgende Eigenschaften.

Das Methylisindol wird durch starke Alkalilauge aus seinem Zinndoppelsalz als farbloses Oel abgeschieden, welches chinolinähnlich riecht und einen Geschmack besitzt, der anfangs chinolinähnlich ist und später widerwärtig bitter und kratzend wird. Die Base geht mit Wasserdampf in farblosen Oeltropfen über, welche von Wasser merklich gelöst werden und sich nach kurzer Zeit gelb und dann braun färben und nun mit Säuren nicht mehr, wie anfangs, eine farblose, sondern eine citronengelbe bis braune Lösung geben. Die Lösung der freien Base und ihrer Salze färbt die Haut braun bis schwarz. Bringt man in die saure Lösung einen Fichtenspahn, so bleibt er ungefärbt; fügt man nun aber Alkali hinzu und kocht, so nimmt er kirschrothe Färbung an. (Unterschied von den Indolen.)

Beim Eindampfen der salzsauren Lösung tritt Zerfall unter starker Dunkelfärbung und Bildung eines blauen Schaumes ein. — Entzieht man einer wässrigen Lösung die Base durch Schütteln mit Aether, so bleibt sie nach dem Verdunsten desselben stark zersetzt als dunkelbraunes Oel zurück.

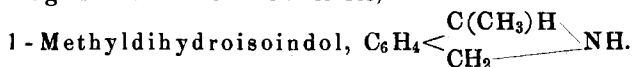
Wesentlich beständiger als das Methylisindol ist die Base, welche man bei weiterer Reduction erhält. Zu ihrer Gewinnung kann man eine Lösung des oben erwähnten Zinkdoppelsalzes in 10 Thln. rauchender Salzsäure mit Zinn eine Stunde lang erhitzen; dasselbe Ziel wird aber bequemer erreicht, wenn man von der Darstellung des Zinksalzes absieht und die Reduction des Methylchlorphtalazins

3. mit Zinn und Salzsäure vornimmt. Zu dem Ende wird eine Lösung der chlorirten Base (5 g) in 50 ccm rauchender Salzsäure mit überschüssigem Zinn im Kolben auf dem Wasserbade zunächst 4 Stunden und dann nach Zusatz von 20 ccm derselben Säure noch ebenso lange erwärmt. Unterbricht man die Reaction vor der angegebenen Zeitdauer, so ist im Product immer noch das inter-

¹⁾ Noch eine dritte Formel, $C_6H_4 \begin{matrix} \diagup C(CH_3) \\ \cdot \\ \diagdown CH \end{matrix} NH$, ist in Betracht zu ziehen.

mediär entstandene Methylisoindol vorhanden, welches sich an dem Geruch und der Fichtenspanreaction (s. o.) erkennen lässt.

Der Kolbeninhalt wird nach vollendeter Reduction jetzt mit Alkali übersättigt und mit Dampf abgeblasen, wobei neben Ammoniak mit dem Wasser anfangs Oeltropfen übergehen, die sich aber allmählich in dem wässrigen Destillat wieder auflösen. Das stark alkalische Destillat wird mit Salzsäure neutralisirt, auf ein kleines Volumen eingeeengt und mit festem Kali versetzt: es entwickelt sich reichlich Ammoniak und steigt ein Oel an die Oberfläche, welches nach dem Trocknen mit Kali und Natrium bei 213° unter 758 mm siedet. Die neue Base ist, wie die Analyse ihres Chlorhydrates, $C_9H_{11}N.HCl$, welches aus Alkohol in haarfeinen Nadeln anschießt und bei 170° unter Violettfärbung schmilzt, und wie die Dampfdichtebestimmung im Vacuum bei 182° lehrte,



Analyse: Ber. für $C_9H_{12}NCl$:

Procente: C 63.72, H 7.08, N 8.26, Cl 20.94.

Gef. » » 64.40, » 7.37, » 8.36, » 20.87.

Dampfdichte: Ber. für $(C_9H_{12}N)_4 = 66.50$; gefunden 63.01.

Die Base gleicht in ihrem Verhalten dem früher (S. 526) beschriebenen Dihydroisoindol: sie löst sich ziemlich leicht in Wasser mit stark alkalischer Reaction und zieht Kohlensäure an unter Bildung einer krystallinischen Kruste. Beim Aufbewahren färbt sie sich allmählich himbeerroth.

Als secundäre Base liefert sie mit Leichtigkeit ein Nitrosamin, $C_9H_{10}N.NO$, wenn man ihr Chlorhydrat mit Natriumnitrit versetzt und dann mit Essigsäure ansäuert: das Gemisch wird bald milchig trübe und erstarrt zu einem Brei feiner Nadeln, welche sich schwer in siedendem Wasser, leicht in Alkohol lösen und aus etwa 50procentigem Alkohol in seidenglänzenden Spiessen vom Schmp. 98° anschiessen.

Analyse: Ber. f. $C_9H_{10}N_2O$:

Procente: C 66.67, H 6.17, N 17.29.

Gef. » » 66.68, » 6.47, » 17.30.

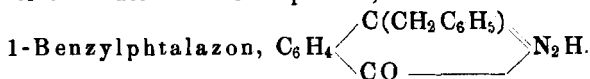
Der Körper riecht beim Erwärmen anisartig und giebt, wenn man ihn mit Phenol zusammenschmilzt und dann mit Vitriolöl vorsichtig erwärmt, eine blaugüne Färbung, die allmählich verblasst.

III. α -Desoxybenzoïn-*o*-carbonsäure und Hydrazin.

Wenn man α -Desoxybenzoïn-carbonsäure ¹⁾ (1 Mol.) in der berechneten Menge verdünnter, etwa 3procentiger, heisser Natronlauge löst und nun eine heisse wässrige Lösung von Hydrazinsulfat (1 Mol.) und

¹⁾ Diese Berichte 11, 1019; 18, 2447.

Natriumhydrat (1 Mol.) hinzugebt, so geseht das klare Gemisch nach wenigen Minuten zu einem Krystallbrei, der nach dem Erkalten abfiltrirt und aus siedendem Alkohol umkrystallisirt wird. Man erhält lange, farblose Nadeln vom Schmp. 196°; sie bestehen aus



Analyse: Ber. f. $C_{15}H_{12}N_2O$:

Procente: N 11.87.

Gef. » » 11.92.

Wird diese Verbindung (5 g) mit Phosphoroxychlorid (15 ccm) $\frac{1}{2}$ Stunde auf dem Wasserbade erwärmt und dann das Ganze allmählich in etwa 60 ccm Wasser gegossen, so entsteht eine Lösung, in welcher Natronlauge eine krystallinisch-pulvrige Fällung hervorruft. Letztere schießt aus siedendem Alkohol in langen, glasglänzenden Nadeln vom Schmp. 152° an; dieselben sind:



Analyse: Ber. f. $C_{15}H_{11}N_2Cl$:

Procente: N 11.01.

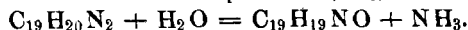
Gef. » » 11.12.

Die Untersuchung dieser Körper wird fortgesetzt.

138. Wilhelm Koenigs: Ueber Oxydationsproducte des Apocinchens.

[Aus dem chem. Laboratorium der Königl. Akad. d. Wissensch. zu München.]
(Eingegangen am 16. März.)

Das Cinchonin und das mit demselben isomere Cinchonidin, $C_{19}H_{22}N_2O$, lassen sich bekanntlich durch successive Behandlung mit Phosphorpentachlorid und mit alkoholischem Kali überführen in das um die Elemente von einem Molekül Wasser ärmere Cinchen, $C_{19}H_{20}N_2$. Diese Base geht bei längerem Kochen mit concentrirter Bromwasserstoffsäure unter Abspaltung von einem Mol. Ammoniak und Aufnahme von 1 Mol. Wasser über in das Apocinchen, $C_{19}H_{19}NO$:



Wie schon früher¹⁾ mitgetheilt, enthält das Apocinchen noch den Chinolinrest des Cinchonins, da es bei Oxydation mit Chromsäure reichlich Cinchoninsäure (Py-3-Chinolincarbonsäure) liefert. Der Sauerstoff ist in Form von Hydroxyl vorhanden und zwar besitzt

¹⁾ Koenigs, diese Berichte 14, 1855.