

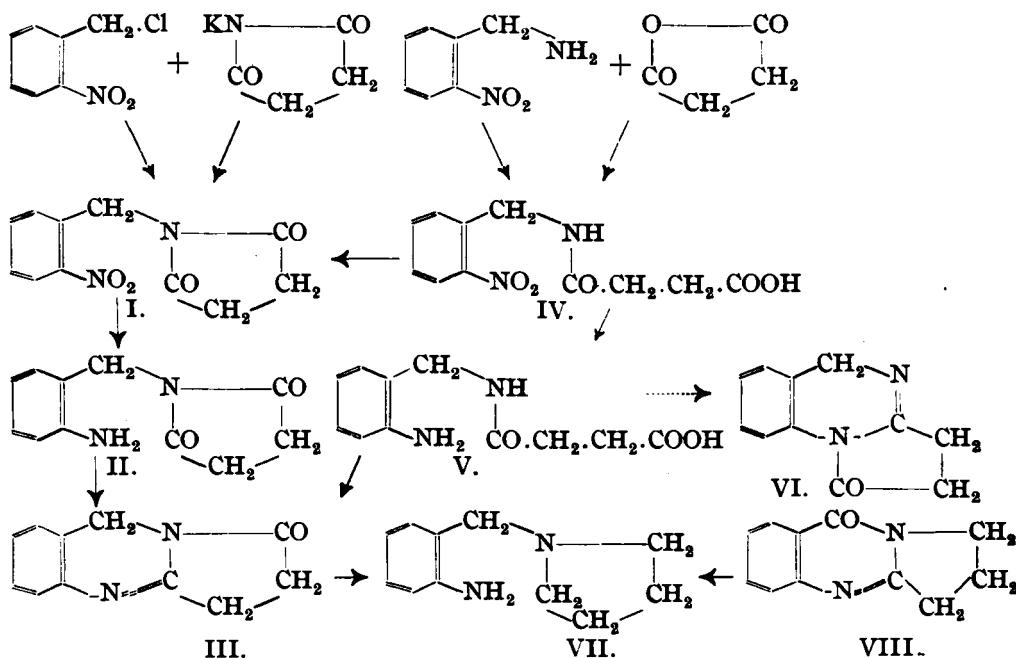
71. Ernst Späth und Norbert Platzer: Zur Kenntnis des Pegen-9-ons-(1) (XI. Mitteil. über Peganin).

[Aus d. II. Chem. Laborat. d. Universität Wien.]

(Eingegangen am 28. Dezember 1935.)

Bei der elektrolytischen Reduktion von Pegen-9-on-(8) (VIII) erhielten E. Späth und N. Platzer¹⁾ *N*-(*o*-Amino-benzyl)-pyrrolidin, C₁₁H₁₆N₂ (VII), das durch Vergleich mit einem synthetisch dargestellten Produkt²⁾ derselben Konstitution eindeutig identifiziert werden konnte. Juneja, Narang und Rāy³⁾⁴⁾⁵⁾ haben das Pegen-9-on-(1) (III) gleichfalls der elektrolytischen Reduktion unterworfen, hierbei aber eine Base erhalten, welcher sie, wie aus den angegebenen Bruttoformeln mit Sicherheit hervorgeht, die Zusammensetzung des Pegans, (C₁₁H₁₄N₂) (IX), zuschrieben. Es schien uns auffallend, daß die isomeren Lactame III und VIII sich bei der elektrolytischen Reduktion so verschieden verhalten sollten, und wir haben daher die Versuche der genannten Autoren auf ihre Richtigkeit geprüft. Es konnte festgestellt werden, daß die Angaben von Juneja, Narang und Rāy hinsichtlich ihrer Ergebnisse und Folgerungen im wesentlichen unrichtig sind.

Zur Klärung dieser Widersprüche haben wir das Pegen-9-on-(1) (III) nach den Angaben von Juneja, Narang und Rāy dargestellt. Zuerst er-



¹⁾ E. Späth u. N. Platzer, B. **68**, 2221 [1935].

²⁾ E. Späth, F. Kuffner u. N. Platzer, B. **68**, 935 [1935].

³⁾ J. N. Rāy, K. S. Narang u. H. R. Juneja, Current Science **3**, 352 [1935]; C. 1935 II, 3390.

⁴⁾ K. S. Narang u. J. N. Rāy, Current Science **3**, 552 [1935]; Brit. chem. Abstr. 1935, 995.

⁵⁾ H. R. Juneja, K. S. Narang u. J. N. Rāy, Journ. chem. Soc. London 1935, 1277.

hielten wir aus *o*-Nitro-benzylchlorid und Succinimid-kalium das *N*-(*o*-Nitro-benzyl)-succinimid (I) als eine bei 133—134° schmelzende Verbindung, während die genannten Autoren 130° angeben. Das bei der Reduktion dieses Imids mit Zinnchlorür erhaltene Zinndoppelsalz haben wir mit H₂S zerlegt und das gewonnene Chlorhydrat mit Silbercarbonat zersetzt. Aus dem Reaktionsgemisch wurden zwei einheitliche Stoffe isoliert: In der Hauptmenge lag das erwartete Pegan-9-on-(1) (III) vor, daneben trat die durch Hydrolyse der CO-N-Bindung aus III entstandene β-[3,4-Dihydro-chinazolyl-(2)]-propionsäure auf, die bei 228—230° unt. Zers. schmolz. Diese Säure haben Juneja, Narang und Rāy nicht beobachtet. Aus ihrer Arbeit muß man den Eindruck gewinnen, daß die Verbindungen I und III bisher unbekannt sind. Sie sind aber ebenso wie die β-[3,4-Dihydrochinazolyl-(2)]-propionsäure schon lange bekannt, wenngleich z. T. in nicht ganz reiner Form⁶⁾. Die genannte Säure geht, wie schon Gabriel fand, leicht in Pegan-9-on-(1) über. Wir haben diese Wasser-Abspaltung durch Hochvakuum-Destillation erzielt. Bei der milden Reduktion des *o*-Nitro-benzyl-succinimids mit Zn und verd. H₂SO₄ erhielten wir das direkte Reduktionsprodukt dieser Verbindung, das *o*-Amino-benzyl-succinimid (II), als eine bei 106—107° schmelzende Base. Wenn man das *N*-(*o*-Amino-benzyl)-succinimid bei 30 mm destilliert, so entsteht unter Wasser-Abspaltung durch Ringschluß das Pegan-9-on-(1), dessen Konstitution durch diese Reaktion gesichert erscheint. Diese Verbindung schmilzt bei 191°, während Juneja, Narang und Rāy 186° angeben. Insofern stimmen wir mit den indischen Autoren überein, daß wir diesem Stoff dieselbe Konstitution, nämlich III, zuschreiben.

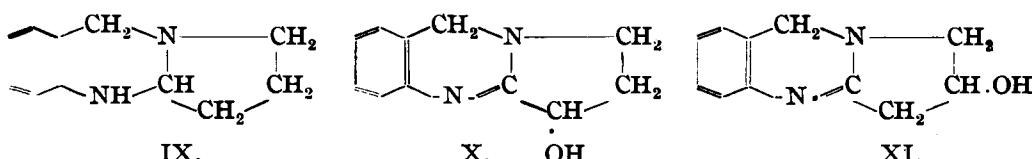
Die genannten indischen Chemiker geben an, daß bei der elektrolytischen Reduktion des Pegan-9-ons-(1) (III) eine Base von der Formel C₁₁H₁₄N₂ entstehe. Da diese Formel dem eventuell zu erwartenden Pegan zukommt, und ferner bei der elektrolytischen Reduktion der Base III Ersatz von CO gegen CH₂ und Reduktion der C:N-Bindung eintreten konnte, war anzunehmen, daß die von Juneja, Narang und Rāy erhaltene Verbindung „C₁₁H₁₄N₂“ tatsächlich Pegan vorstelle. Die Verfasser haben wohl über diese Frage Stillschweigen bewahrt, doch erscheint bei Annahme der Formel C₁₁H₁₄N₂ eine andere Konstitution kaum möglich. Wir haben nun das Pegan-9-on-(1) unter Beibehaltung der von den indischen Autoren gewählten Bedingungen elektrolytisch reduziert. Aus dem Reaktionsgemisch ließ sich unschwer eine Base gewinnen, deren Pikrolonat übereinstimmend mit den indischen Angaben bei 204—205° im Vak.-Röhrchen schmolz. Die daraus in Freiheit gesetzte Base hatte aber im Gegensatz zu den Angaben von Juneja, Narang und Rāy nicht die Formel C₁₁H₁₄N₂, sondern C₁₁H₁₆N₂ und war nicht identisch mit Pegan, sondern mit *N*-(*o*-Amino-benzyl)-pyrrolidin. Sie schmolz bei 30—31° und gab im Gemisch mit *N*-(*o*-Amino-benzyl)-pyrrolidin (Schmp. 30—31°) keine Schmelzpunkts-Depression.

Das gleiche Reduktionsprodukt haben bereits Späth und Nikawitz⁷⁾, ferner Juneja, Narang und Rāy^{8) b)} aus dem Peganin darstellen können. Die letzteren Autoren haben aber die Formel ihres Reduktionsproduktes un-

⁶⁾ C. Beck, Journ. prakt. Chem. [2] 47, 397 [1893]; S. Gabriel, B. 45, 713 [1912].

⁷⁾ E. Späth u. E. Nikawitz, B. 67, 45 [1934].

richtig bestimmt und waren im unklaren darüber, welche Verbindung beim Reduktionsvorgang entstanden war. Es liegt eine völlig unrichtige Bericht-Erstattung vor, wenn sie schreiben: „Therefore, there is no doubt that vasicine has the structure X“. Da sie über die Konstitution ihres Reduktionsproduktes nichts Sichereres wußten, waren sie natürlich nicht imstande, auf Grund ihrer experimentellen Ergebnisse Verlässliches über das Ringsystem des Peganins auszusagen, geschweige denn die Stellung der Hydroxylgruppe richtig anzugeben. Bis heute ist die Formel des Peganins nur durch die von uns⁸⁾ ausgeführten Synthesen dieses Alkaloids exakt gesichert. Die erste dieser Synthesen war Juneja, Narang und Rāy am Tage des Einreichens ihrer Arbeit schon bekannt, wie aus ihren eigenen Mitteilungen hervorgeht. Erst damit waren sie in der Lage, Schlüsse auf die Konstitution des Peganins auszusprechen, denn ihre eigenen mitgeteilten experimentellen Ergebnisse, die sogar z. T. unrichtig sind, lassen kein Recht hierzu erkennen.



Während wir bei der elektrolytischen Reduktion des Pegen-9-ons-(1) unter Ringöffnung das *N*-(*o*-Amino-benzyl)-pyrrolidin erhielten, konnten wir feststellen, daß bei der Reduktion mit Natrium und Amylalkohol das Ringsystem erhalten bleibt und unter Reduktion der Doppelbindung Pegan (IX) entsteht, wodurch das Vorliegen dieses Ringsystems bewiesen erscheint. Ebenso beweist die Isolierung des Zwischenproduktes II und die nachfolgende Wasser-Abspaltung die Bildung des Pegen-9-ons-(1) entsprechend der Formel III.

Während also durch Reduktion von *N*-(*o*-Nitro-benzyl)-succinimid und Ringschluß das Pegen-9-on-(1) gebildet wird, erhielten Juneja, Narang und Rāy durch Wasser-Abspaltung aus der *N*-(*o*-Amino-benzyl)-bernsteinamidsäure (V) nicht das Pegen-9-on-(1) (III), sondern eine isomere Verbindung, welcher sie die Konstitution VI zuerteilen. Auch diese Angaben haben wir überprüft und als unrichtig erkannt.

Zunächst konnten wir beobachten, daß die Darstellung der *N*-(*o*-Nitro-benzyl)-bernsteinamidsäure (IV) besser als nach der Vorschrift von Juneja, Narang und Rāy durch bloßes Einwirken von *o*-Nitro-benzylamin auf Bernsteinsäure-anhydrid durchgeführt werden kann. Die von diesen Autoren dargestellte *o*-Nitro-benzyl-bernsteinamidsäure war unrein. Sie bestimmten den Schmp. zu 116°, während wir für die reine Verbindung 123—124° fanden. Bei der Hochvakuum-Destillation ging sie glatt in *N*-(*o*-Nitro-benzyl)-succinimid (I) über. Die Verbindung IV haben wir nach den Angaben der indischen Autoren in wäßriger Lösung mit FeSO₄ und NH₃ reduziert und so die bei 145° unter Bläschen-Bildung schmelzende (*o*-Amino-benzyl)-bernsteinamidsäure (V) gewonnen. Juneja, Narang und

⁸⁾ E. Späth, F. Kuffner u. N. Platzer, B. 68, 699 [1935]; E. Späth u. N. Platzer, B. 69, 255 [1936].

Rây geben nun an, daß beim Erhitzen der eben genannten Amid-säure auf 140—150° unter Abspaltung von 2 Mol. Wasser eine Verbindung $C_{11}H_{10}ON_2$ gebildet wird, die bei 192° schmilzt und mit dem Pegen-9-on-(1) (III) nicht identisch ist. Das Gemisch der beiden Verbindungen, die ähnliche Schmelzpunkte aufwiesen, gebe eine Erniedrigung des Schmp. Wir haben nun diese Wasser-Abspaltung entsprechend ihrer Vorschrift durchgeführt und sind zu einer Verbindung gelangt, die entgegen ihren Mitteilungen mit dem Pegen-9-on-(1) identisch war. Beide Stoffe schmolzen bei 191° und zeigten auch im Gemisch miteinander denselben Schmp. Es ist damit klargestellt, daß der experimentelle Befund und die Schlüsse, welche Juneja, Narang und Rây daraus zogen, unrichtig sind. Dem Wasserabspaltungs-Produkt der (*o*-Amino-benzyl)-bernsteinamidsäure kommt nicht die Konstitution VI zu, sondern es ist Pegen-9-on-(1) (III). Dieselbe Verbindung entsteht auch bei der bloßen Sublimation der (*o*-Amino-benzyl)-bernsteinamidsäure im Hochvakuum. Mit unseren Ergebnissen steht in Einklang, daß bei der elektrolytischen Reduktion des im vorliegenden Falle gebildeten Pegen-9-ons-(1) wie früher *N*-(*o*-Amino-benzyl)-pyrrolidin gebildet wird, während Juneja, Narang und Rây behaupten, daß das Pikrolonat dieser Verbindung von dem oben erwähnten, sowie dem aus Peganin durch Elektro-reduktion gebildeten verschieden sei.

Für unsere Auffassung der Konstitution des aus (*o*-Amino-benzyl)-bernsteinamidsäure erhaltenen Pegen-9-ons-(1) ist die Reduktion mit Natrium und Amylalkohol zu Pegan (IX) beweisend.

Am Schlusse ihrer Abhandlung⁵⁾ behaupten Juneja, Narang und Rây, sie hätten eine Synthese des Peganins in Angriff genommen, welche mit der von Späth, Kuffner und Platzer⁷⁾ durchgeföhrten fast identisch ist. Wenn man sich die Mühe nimmt, den von ihnen mitgeteilten Weg auf dem Papier zu verfolgen, kann man leicht feststellen, daß er mit unseren Methoden keine Ähnlichkeit besitzt, ja, man muß vielmehr konstatieren, daß die von Juneja, Narang und Rây geplante Synthese⁵⁾ im Falle ihrer experimentellen Durchführbarkeit überhaupt nicht zum Peganin (X), sondern zu einem Isomeren dieser Base, nämlich dem Pegen-9-ol-(2) (XI) führen müßte.

Beschreibung der Versuche.

Darstellung von Pegen-9-on-(1) aus *o*-Nitro-benzylamin und Bernsteinsäure-anhydrid.

5.00 g *o*-Nitro-benzylamin wurden in 30 ccm absol. Äther gelöst und 4.05 g Bernsteinsäure-anhydrid, fein gepulvert, eingetragen. Unter häufigem Umschwenken wurde bei 15—20° mehrere Std. stehen gelassen, wobei sich reichlich Krystalle ausschieden. Hierauf wurde der Äther abgedampft und das Reaktionsgemisch $\frac{1}{2}$ Stde. auf dem Wasserbade erhitzt, in der berechneten Menge KOH gelöst, klar filtriert, mit *n*/1-HCl angesäuert und die reine (*o*-Nitro-benzyl)-bernsteinamidsäure krystallisiert gelassen. Ausbeute 7.34 g. Schmp. nach dem Umlösen aus Methylalkohol-Wasser 123—124° (IV). Bei der Destillation im Hochvakuum ging die Verbindung IV in *N*-(*o*-Nitro-benzyl)-succinimid (I) vom Schmp. 133° über. Mischprobe.

6.4 g (*o*-Nitro-benzyl)-bernsteinamidsäure (IV) wurden in 30 ccm Wasser und 40 ccm 25-proz. Ammoniak gelöst, eine siedend heiße Lösung von 65 g kryst. Ferrosulfat in 130 ccm Wasser eingetragen und 5 Min. auf

dem Wasserbade erhitzt. Dann wurde abgekühlt, abgesaugt, mit heißem Wasser und heißem Methylalkohol gewaschen, im Vakuum von Methylalkohol befreit und eingeengt. Beim Ansäuern mit Essigsäure schieden sich reichliche Mengen weißer Krystalle ab, die abgesaugt und aus Wasser umgelöst wurden. Ausbeute: 3.4 g *N*-(*o*-Amino-benzyl)-bernsteinamidsäure (V). Schmp. 145°. Diese Substanz geht bei 0.04 mm und 180—190° Luftbad-Temperatur nahezu quantitativ in ein weißes Sublimat, vom Schmp. 191° (im Vak.-Röhrchen) über (III).

Bei der Wasser-Abspaltung von 0.5 g (*o*-Amino-benzyl)-bernsteinamidsäure mit 2.5 g frisch geschmolzenem Natriumacetat im Wasserstoffstrom durch 1-stdg. Erhitzen bei 140—150° Bad-Temperatur und nachherige Behandlung mit kaltem Wasser konnten 0.39 g der Verbindung vom Schmp. 191° erhalten werden. Misch-Schmp. mit der im Hochvakuum sublimierten Verbindung: keine Depression.

3.967 mg Sbst.: 10.255 mg CO₂, 1.940 mg H₂O (Pregl).

C₁₁H₁₀ON₂. Ber. C 70.93, H 5.42. Gef. C 70.50, H 5.47.

Darstellung von Pegen-9-on-(1) aus *o*-Nitro-benzylchlorid und Succinimid-kalium.

Ein Gemisch von 13.76 g Succinimid-kalium mit 10.96 g *o*-Nitro-benzylchlorid und 36 g Kochsalz wurde $\frac{3}{4}$ Stdn. auf 130° erhitzt. Das Reaktionsgemisch wurde mit Chloroform ausgezogen, die ungelösten Anteile in Wasser aufgenommen und mit Chloroform ausgeschüttelt. Die vereinigten Chloroform-Auszüge wurden mit NaCl getrocknet, filtriert und abdestilliert und der krystallisierende Rückstand im Hochvakuum bei 180—190° Luftbad-Temperatur 2-mal destilliert. Das sofort krystallisierende Destillat wurde aus Methylalkohol und Wasser umgelöst. Schmp. nach neuerlicher Destillation im Hochvakuum 133—134°. Ausbeute: 10.00 g *N*-(*o*-Nitro-benzyl)-succinimid (I).

4 g *N*-(*o*-Nitro-benzyl)-succinimid wurden mit 20 g kryst. Zinnchlorür und 20 ccm Salzsäure ($d = 1.16$) 1 Stde. auf 70—80° erwärmt. Das ausgeschiedene Zinndoppelsalz wurde nach dem Erkalten abgesaugt, mit Salzsäure (1 : 1) gewaschen, in heißem Wasser gelöst und das Zinn mit Schwefelwasserstoff ausgefällt. Die klar filtrierte Lösung wurde im Vakuum eingedampft, der weiße krystallisierte Rückstand in wenig Wasser gelöst, klar filtriert und im Vakuum über Schwefelsäure und konz. Kalilauge eindunsten gelassen. Der Rückstand des Chlorhydrates (3.2 g) wurde in Wasser gelöst und mit 2 Äquival. Silbercarbonat geschüttelt und gerührt. Die klarfiltrierte Lösung gab keine Reaktion auf Chlor-Ionen mehr. Diese Lösung wurde auf 110 ccm eingeengt. Die ausgeschiedenen Krystalle von Pegen-9-on-(1) (III) wurden abgesaugt und schmolzen nach dem Umlösen aus Wasser bei 191° (1.27 g). Im Filtrat befindet sich die β -[3.4-Dihydro-chinazolyl-(2)]-propionsäure, die aus wenig Wasser in Krystallen erhalten wurde, welche bei 228—230° unter Bläschen-Bildung schmolzen (0.66 g).

4.315 mg Sbst.: 9.410 mg CO₂, 2.380 mg H₂O.

C₁₁H₁₂O₂N₂.H₂O. Ber. C 59.43, H 6.35. Gef. C 59.48, H 6.17.

Zur Darstellung des *N*-(*o*-Amino-benzyl)-succinimids wurde 1 g *N*-(*o*-Nitro-benzyl)-succinimid mit 200 ccm 10-proz. H₂SO₄ und 10 g reinen Zinkspänen 2 Stdn. bei 20—25° gerührt. Das Filtrat wurde mit Kochsalz gesättigt,

mit Ammoniak bis zum Auflösen der Zinkfällung versetzt und dann mit Äther ausgeschüttelt. Durch Krystallisation aus Äther erhielten wir die Verbindung II, welche bei 106—107° schmolz. Ausbeute gut.

4.723 mg Sbst.: 11.265 mg CO₂, 2.400 mg H₂O.

C₁₁H₁₂O₂N₂. Ber. C 64.67, H 5.92. Gef. C 65.05, H 5.68.

Durch Destillation dieser Base bei 30 mm und 230—240° (Luftbad) wurde reines Pegen-9-on-(1) vom Schmp. 191° erhalten. Mischprobe.

Elektrolytische Reduktion von Pegen-9-on-(1).

An der nach Tafel⁹⁾ formierten Blei-Kathode wurde eine Lösung von 0.3 g Pegen-9-on-(1) in 200 ccm 25-proz. Schwefelsäure bei einer Stromdichte von 0.056 Ampere/qcm mit einer Stromstärke von 6 A bei 10° 22 Stdn. reduziert. Die klar filtrierte Kathoden-Flüssigkeit wurde mit Soda neutralisiert, stark ätzalkalisch gemacht und mit reinstem Äther extrahiert. Der Extrakt-Rückstand wurde 2-mal bei 1 mm und 110—120° Luftbad-Temperatur destilliert. Ausbeute: 0.167 g.

Die Base wurde in Methylalkohol gelöst und eine filtrierte heiße Lösung von 0.55 g Pikrolonsäure zugefügt. Das sofort ausfallende Pikrolonat wurde aus Methylalkohol umkrystallisiert und schmolz bei 204—206° im Vak.-Röhrchen; es gab mit dem Pikrolonat von *N*-(*o*-Amino-benzyl)-pyrrolidin (aus natürl. Peganin) keine Schmelzpunkts-Depression.

0.100 g des Pikrolonates wurde in heißer 5-proz. Salzsäure gelöst und in der Kälte die abgespaltene Pikrolonsäure auskristallisiert gelassen. Die Säure wurde abgesaugt und das Filtrat ätzalkalisch extrahiert. Aus dem Extrakt wurden nach 2-maliger Destillation bei 1 mm und 110—120° Luftbad-Temperatur 0.0156 g Base erhalten, die bei 30—31° schmolz und mit *N*-(*o*-Amino-benzyl)-pyrrolidin keine Schmelzpunkts-Depression ergab. Aus der wäßrigen, alkalischen, extrahierten Lösung konnten nach dem Ansäuern und Ausschütteln mit Äther die letzten Reste Pikrolonsäure gewonnen werden Gesamt-ausbeute an Pikrolonsäure: 0.0761 g (berechnet beim Vorliegen eines Di-pikrolonates: 0.0763 g).

In der gleichen Weise wurden 0.3 g Pegen-9-on-(1) (gewonnen aus *o*-Nitro-benzylamin und Bernsteinsäure-anhydrid) der elektrolytischen Reduktion unterworfen. Die dabei gewonnene Base gab ein Pikrolonat vom Vakuum-Schmp. 204—205°, das keine Depression mit dem Pikrolonat der Base der vorhergehenden Reduktion, noch mit dem Pikrolonat von *N*-(*o*-Amino-benzyl)-pyrrolidin gab. Alle 3 Pikrolonate gaben jedoch mit Pegan-Pikrolonat vom Schmp. 195—197° deutliche Schmelzpunkts-Depression (186°). Die aus dem Pikrolonat zurückgewonnene Base schmolz bei 30—31° und gab keine Depression mit *N*-(*o*-Amino-benzyl)-pyrrolidin.

Reduktion von Pegen-9-on-(1) zum Pegan (IX).

0.3 g Pegen-9-on-(1) wurden in 20 ccm Amylalkohol gelöst und in der Siedehitze unter Rückfluß 2 g Natrium eingetragen. Nach Beendigung der Reaktion wurde mit Wasser versetzt, salzsauer gemacht und der Amylalkohol mit Wasserdampf im Vakuum übergetrieben. Die saure Lösung

⁹⁾ J. Tafel, B. 33, 2215 [1900].

wurde noch einmal mit Äther ausgeschüttelt, dann alkalisch gemacht und mit Äther extrahiert. Der Extrakt wurde im Hochvakuum bei 100—130° destilliert, in Methylalkohol gelöst und mit der berechneten Menge Pikrolonsäure gefällt. Nach Umlösen aus Methylalkohol schmolz das Pikrolonat bei 195—197° und gab im Gemisch mit Pegan-Pikrolonat keine Depression.

72. Ernst Späth, Adolf Wenusch und Emil Zajic: Die Konstitution des Myosmins (V. Mitteil. über Tabakbasen).

[Aus d. II. Chem. Laborat. d. Universität Wien u. d. Chem. Laborat. d. Österr. Tabak-Regie in Wien.]

(Eingegangen am 28. Dezember 1935.)

Obgleich das Tabak-Rauchen zu den verbreitetesten Gewohnheiten gehört, ist die chemische Zusammensetzung des Tabak-Rauches nur teilweise erforscht. Besonderes Interesse bringt man den Alkaloiden des Tabak-Rauches entgegen, da diese bei der physiologischen Wirkung gewiß eine bestimmende Rolle spielen. Wenn auch die Meinungen der Ärzte über die Schädlichkeit mäßigen Tabak-Rauchens auseinandergehen, haben sich doch viele Tabak-Fachleute mit der Frage der Nicotin-Absorption beim natürlichen Rauchen beschäftigt, welche allerdings noch immer nicht bereinigt ist. Im Laboratorium dagegen ist die quantitative Gewinnung der Tabakrauch-Basen mit Hilfe von Glassinter-Waschflaschen leicht möglich. Wenusch und Schöller haben bei einer vorläufigen Untersuchung¹⁾ des Zigarren-Rauches (Britanica der Österr. Tabak-Regie, Brasil-, Cuba- und Havana-Tabak enthaltend) außer relativ großen Mengen von Nicotin mehrere Nebenbasen gewonnen. Eine eingehendere Untersuchung²⁾ gab diesen Autoren folgende Resultate: Es sind mindestens 5 wasserdampf-flüchtige und 3 nicht mit Wasserdampf flüchtige Basen vorhanden. Zu den ersten zählen Myosmin (Pikrat: Schmp. 178°, Pikrolonat: Schmp. 204°), Obelin (Pikrat: Schmp. 270—280°) und die Basen α -Sokratin (Pikrolonat: Schmp. 104°), β -Sokratin (Pikrolonat: Schmp. 130°) und γ -Sokratin (Pikrolonat: Schmp. 256°), zu den letzteren Anodmin (Pikrolonat: Schmp. 310°), Lathraein (Pikrolonat: Schmp. 150°) und Lohitam. Von diesen Basen haben Myosmin und die Sokratine wegen ihres Geruches Einfluß auf das Aroma des Tabak-Rauches, während die übrigen Alkalioide geruchlos sind. Die Sokratine sind auch im Zigaretten-Rauch enthalten³⁾. Über das Myosmin, welches seinen Namen dem intensiven Mäuse-Geruch verdankt, machten Wenusch und Schöller¹⁾ einige weitere Angaben: Es löst sich leicht in Äther, auch in Petroläther, und ist eine schwächere Base als Nicotin; Myosmin krystallisiert, gibt mit 1.2.4-Chlor-dinitro-benzol bzw. mit Epichlorhydrin die Farbreaktionen des Pyridin-Kernes, dagegen keine Färbung

¹⁾ A. Wenusch u. R. Schöller, Fachl. Mitteil. d. Österr. Tabak-Regie 1933, 2. Heft, 15.

²⁾ A. Wenusch u. R. Schöller, Fachl. Mitteil. d. Österr. Tabak-Regie 1935, 1. Heft, 11.

³⁾ A. Wenusch u. R. Schöller, Fachl. Mitteil. d. Österr. Tabak-Regie 1934, 1. Heft, 5.