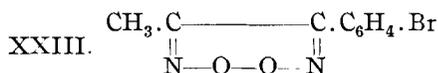
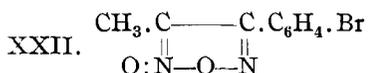
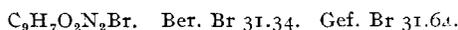


Dehydrogenierung mit Natriumhypochlorit oder mit Stickstofftetroxyd liefert es gleichzeitig Methyl-*[p*-brom-phenyl]-furoxan (XXII) und Methyl-*[p*-brom-phenyl]-peroxyd (XXIII).



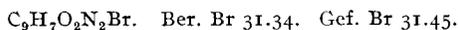
Zwecks Darstellung dieser Verbindungen gießt man am besten eine Lösung des Glyoxims in 10-proz. Natronlauge in eine eisgekühlte, 10-proz. Natriumhypochlorit-Lösung ein, wodurch sofort und mit theoretischer Ausbeute ein Gemisch der beiden Isomeren gefällt wird, welche dann nach einem analogen Verfahren, wie es von mir für das Methyl-phenyl-glyoxim beschrieben worden ist, isoliert werden können.

Methyl-*[p*-brom-phenyl]-furoxan, $\text{CH}_3 \cdot [\text{O}(\text{C}_2\text{N}_2\text{O})] \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{Br}$, bildet aus Alkohol krystallisiert, weiße, bei 108—109° unzersetzt schmelzende Blättchen.



Kalt löslich in Äther, Chloroform, Aceton, Benzol; sehr löslich in heißem Alkohol, wenig in kaltem Alkohol und Ligroin. Das Furoxan geht bei mehrstündigem Kochen mit Essigsäure-anhydrid langsam in das Methyl-*[p*-brom-phenyl]-peroxyd über; wird es einige Minuten in alkoholischer Lösung mit Natriumäthylat erhitzt, so verwandelt es sich in eine in Basen lösliche isomere Verbindung, die aus Alkohol in weißen, bei 179° unter lebhafter Zersetzung schmelzenden Blättchen krystallisiert. Auf seine Schmelztemperatur erhitzt, reagiert es lebhaft mit Phosphorpentachlorid.

Methyl-*[p*-brom-phenyl]-peroxyd, $\text{CH}_3 \cdot (\text{C}_2\text{N}_2\text{O}_2) \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{Br}$, krystallisiert aus wäßrigem Alkohol in weißen, bei 88—89° unzersetzt schmelzenden Nadeln.



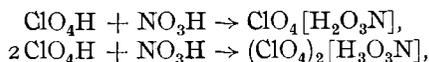
In den gewöhnlichen organischen Lösungsmitteln, außer Ligroin, schon in der Kälte löslich. Auch bei seiner Schmelztemperatur reagiert es nicht mit Phosphorpentachlorid; ebenso bleibt es beim Kochen mit einer alkoholischen Lösung von Natriumäthylat unverändert.

Turin, Chem. Institut d. Kgl. Universität.

200. A. Hantzsch und Kurt Berger: Über die Nitronium- oder Nitracidium-Salze und die kationische Wanderung der Salpetersäure.

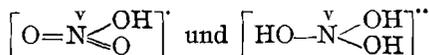
(Eingegangen am 10. Mai 1928.)

Aus absol. Perchlorsäure und absol. Salpetersäure entstehen, wie bereits veröffentlicht wurde¹⁾, unter stark exothermer Reaktion zwei sehr stabile Additionsprodukte gemäß den Gleichungen:



¹⁾ B. 58, 941 [1925].

die Nitronium-monoperchlorat und Nitronium-diperchlorat genannt wurden; ebenso existiert ein aus Pyro-schwefelsäure und Salpetersäure gebildetes „Nitronium-pyrosulfat“, $\text{HO}\cdot\text{S}_2\text{O}_6[\text{H}_2\text{O}_3\text{N}]$. Hiernach werden also durch Wanderung eines bzw. zweier Wasserstoffatome der sehr starken Säuren ClO_4H und $\text{S}_2\text{O}_7\text{H}_2$ an die schwächere Salpetersäure aus letzterer zwei Kationen von den Strukturformeln



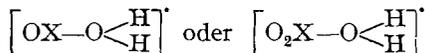
Diese Vorgänge sind hiernach additive Salz-Bildungen ähnlich der Bildung von Hydroxonium-perchlorat aus Perchlorsäure und Wasser:



Die obige Bezeichnung dieser beiden Kationen von verschiedener Struktur und verschiedener Wertigkeit mit demselben Namen „Nitronium“ ist aber unzumutbar; auch kann die bisher gebrauchte Bezeichnung analoger Verbindungen, z. B. des aus Essigsäure und Perchlorsäure gebildeten Salzes als Acetylium-perchlorat, und allgemein der aus ihnen entstehenden Kationen als Acylium-Kationen zu Verwechslungen führen mit den von R. Scholl²⁾ gebrauchten Bezeichnungen Azylium, Oxylium, Sulfylium usw. für Kationen, die zugleich Radikale darstellen. Seinem Vorschlage folgend, bezeichnen wir künftig die aus Säuren durch Zutritt eines H-Atoms entstehenden Kationen als Acidium-Kationen und die betreffenden Salze generell als Acidium-Salze in Anlehnung an das lateinische Wort „acidum“ für Säure. Die Namen für die aus den verschiedenen Säuren durch Zutritt eines H-Atoms entstehenden Kationen ergeben sich dann einfach durch Vorstellen des entsprechenden Adjektivums der pharmazeutischen Bezeichnungen für die betreffenden Säuren. Hiernach entsteht also aus „acidum nitricum“ Nitracidium, aus „acidum aceticum“ Acetacidium usw. Werden durch Anlagerung weiterer H-Atome mehrwertige Kationen gebildet, so werden diese durch Zusatz von „Hydro“ unterschieden. Danach sind die beiden aus Salpetersäure und Perchlorsäure entstehenden, bisher Nitronium-mono- und Nitronium-diperchlorat genannten Verbindungen künftig als Nitracidium- und Hydro-nitracidium-perchlorat zu bezeichnen.

Die Konstitution der Acidium-Ionen

ist an sich mehrdeutig. Der die Basizität erzeugende Wasserstoff könnte sich entweder an das Hydroxyl-Sauerstoffatom der Säuren $\text{OX}-\text{OH}$ oder $\text{O}_2\text{X}-\text{OH}$ anlagern und dadurch acylierte Hydroxonium-Ionen:

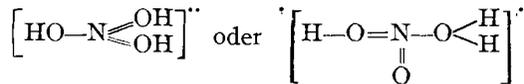


erzeugen, oder von einem doppelt gebundenen Sauerstoff der Säureradikale fixiert werden und dadurch Kationen $[(\text{X}(\text{OH})_2)]^+$ bzw. $[\text{OX}(\text{OH})_2]^+$ bilden.

Daß die Acidium-Ionen den letzteren Formeln entsprechen, kann optisch und chemisch bewiesen werden: Optisch wird die Richtigkeit der obigen Acidiumformeln dadurch bewiesen, daß die Kationen viel schwächer absorbieren als die zugehörigen Säuren, daß also Lösungen von Salpetersäure und Essigsäure in absol. Schwefelsäure, die zufolge ihrer Leitfähigkeit voll-

²⁾ B. 60, 1237 Anm. 6, 1686, 1687 Anm. 6 [1927].

kommen dissoziierte Acidiumsalze enthalten, viel schwächer absorbieren als Salpetersäure und Essigsäure; denn dies kann nur dadurch erklärt werden, daß die Radikale NO_2 und CO durch Anlagerung von Wasserstoff gesättigter geworden und dadurch als Chromophore verschwunden sind³⁾. Chemisch folgt obige Konstitution daraus, daß sich mit der Salpetersäure $\text{O}_2\text{N}\cdot\text{OH}$ (vom Säure-Typus $\text{O}_2\text{X}\cdot\text{OH}$) diese Addition von Wasserstoffatomen durch die Perchlorsäure zweimal ausführen läßt, d. i. daß erstere nacheinander in die Kationen $[\text{ON}(\text{OH})_2]^+$ und $[\text{N}(\text{OH})_3]^{2+}$ übergeht, da eine solche Reaktionsfolge bei der Annahme acylierter Hydroxonium-Ionen zu den aus molekulartheoretischen und Symmetrie-Gründen sehr unwahrscheinlichen Dioxoniumformeln von der Konstitution:



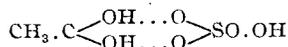
führen und auch mit der schwächeren Absorption der Nitracidium-Ionen gegenüber derjenigen der freien Salpetersäure im Widerspruch stehen würde.

Der direkte elektrochemische Beweis, daß diese Additionsprodukte wirklich Salze sind, ist schon vor längerer Zeit⁴⁾ dadurch geführt worden, daß die Leitfähigkeit der Nitracidium-perchlorate in einem neutralen Lösungsmittel bestimmt werden konnte, und daß danach tatsächlich das Nitracidium-perchlorat ein binärer und das Hydro-nitracidium-perchlorat ein ternärer Elektrolyt ist.

Die Leitfähigkeit der Nitracidium-perchlorate

konnte nur in einem einzigen indifferenten Lösungsmittel, nämlich in absolut wasser-freiem Nitro-methan, bestimmt werden. Während sich wasser-freie Salpetersäure und Perchlorsäure mit ihm in jedem Verhältnis und ohne zerstörende Wirkung mischen, lösen sich beide Nitracidium-perchlorate in kaltem Nitro-methan nur langsam und wenig, woraus hervorgeht, daß sie sich unzersetzt lösen; außerdem können sie aus heißem Nitro-methan sogar umkrystallisiert werden. Das Nitro-methan, nach der Vorschrift von W. Steinkopf und G. Kirchhoff⁵⁾ dargestellt, mußte für die Leitfähigkeits-Bestimmungen vor allem völlig wasser-frei sein, da alle Acidiumsalze durch Wasser zersetzt werden. Von den Verunreinigungen, als welche Blausäure — als Nebenprodukt bei der Darstellung — und Wasser in Betracht kommen, konnte das Nitro-methan durch einmalige Destillation über wenig Quecksilberoxyd unter Zusatz von etwas frisch sublimiertem Phosphorperoxyd

³⁾ Gegenüber dem eventuellen Einwand, daß die nach obigen Formeln in den Acidium-Kationen vorhandenen Hydroxylgruppen bei Anwesenheit überschüssiger Säure wegen deren anhydrierender Wirkung nicht existieren könnten, daß also deshalb das saure Acetacidium-sulfat $[\text{CH}_3\cdot\text{C}(\text{OH})_2]\text{SO}_4\text{H}$ nicht in einer Lösung von absol. Schwefelsäure bestehen könnte, sei bemerkt, daß diese kationischen Hydroxyle nicht „frei“ sind, sondern daß ihre Wasserstoffatome sich in der Bindesphäre der anionischen Sauerstoffatome befinden, also z. B. im Acetacidium-sulfat etwa entsprechend der Formel:



⁴⁾ Dissertat. K. Berger, Juli 1926. Vorgetragen in der Chemischen Gesellschaft Leipzig am 12. November 1926.

⁵⁾ B. 42, 3438 [1909].

in völlig trockner Atmosphäre so weitgehend gereinigt werden, daß es nur noch ein minimales Leitvermögen besaß, durch dessen Messung stets auf Reinheit geprüft werden mußte, da Konstanz des Siedepunktes, die bei leicht siedenden Stoffen zumeist als Kriterium der Reinheit angesehen wird, für Lösungsmittel, die zu Leitfähigkeitsmessungen dienen sollen, nicht genügt, worauf auch P. Walden⁶⁾ hingewiesen hat. So wurde auch bei diesen Untersuchungen beobachtet, daß Nitro-methan, obwohl es konstant innerhalb zweier hundertstel Grade übergang, doch ein beträchtliches Leitvermögen haben konnte; die Größe bzw. das Minimum des spez. Leitvermögens kann somit als das beste Kriterium für die Reinheit eines Lösungsmittels angesehen werden.

Die Lösungen der Acidiumsalsze wurden im Leitfähigkeitsgefäß selbst hergestellt durch Auflösen einer aliquoten Menge, die durch Zurückwägen des Vorratsgefäßes ermittelt wurde. Die einzelnen Verdünnungen wurden durch Pipettieren mit entsprechend geeichten Pipetten bereitet.

Leitfähigkeit des Nitracidium-perchlorates, $[\text{NO}_3\text{H}_2]\text{ClO}_4$, in Nitro-methan bei 25°.

Widerstandskapazität des Leitfähigkeitsgefäßes $C = 0.0980$.

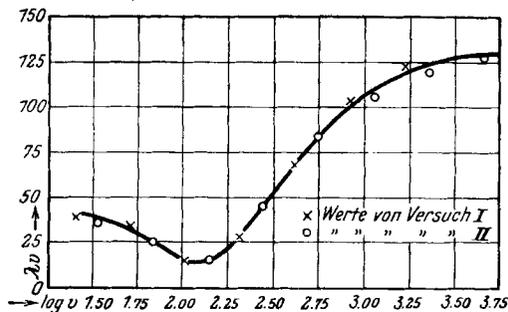
Versuch I: Nitro-methan: $\kappa_{25} = 5.7 \times 10^{-7}$.

v	25.95	51.90	103.8	207.6	415.2	830.4	1661
κ_{25} korr. 10^6	1519	657.6	150.6	140.1	161.6	123.3	73.2
μ_v korr.	39.44	34.13	15.63	28.42	67.10	102.4	121.6

Versuch II: Nitro-methan: $\kappa_{25} = 4.7 \times 10^{-7}$.

v	34.7	69.4	138.8	277.6	555.2	1110	2220	4440
κ_{25} korr. 10^6	1060	355.9	113.5	164.6	151.1	95.1	53.7	28.5
μ_v korr.	36.78	24.70	15.75	45.69	83.89	105.6	119.2	126.5

Beide Versuchsreihen stimmen in ihren Ergebnissen gut überein, wie ihre graphische Wiedergabe in nachstehender Tafel zeigt:



Die molare Leitfähigkeit weist etwa bei $v = 120$ ein Minimum⁷⁾ auf, entsprechend $\mu_v = 14$.

Leitfähigkeit des Hydro-nitracidium-perchlorates, $[\text{NO}_3\text{H}_3](\text{ClO}_4)_2$, in Nitro-methan bei 25°.

Versuch III: Nitro-methan: $\kappa_{25} = 10.3 \times 10^{-7}$.

v	105	300	600	1200	2400
κ_{25} korr. 10^6	349.4	366.9	265.4	149.2	79.11
μ_v korr.	82.41	110.1	171.2	179.0	189.9

⁶⁾ Ztschr. physikal. Chem. **46**, 159 [1903].

⁷⁾ Ähnliche „Anomalien“ s. P. Walden, Elektrochemie nicht-wässriger Lösungen [Leipzig 1924], S. 255 ff.

Die Grenzleitfähigkeit der beiden Salze, durch graphische Extrapolation annähernd ermittelt, ergab für Nitracidium-perchlorat $\mu_{\infty} = 135$, und für Hydro-nitracidium-perchlorat $\mu_{\infty} = 200$. Von diesen Werten reiht sich der des Nitracidium-perchlorats der für binäre Elektrolyte und der des Hydro-nitracidium-perchlorats der für ternäre Elektrolyte geforderten Größenordnung ein. Beide Werte sind aber wahrscheinlich ein wenig zu hoch infolge einer teilweisen Spaltung der Perchlorate in die freien Säuren⁸⁾ durch unvermeidliche Spuren von Luft-Feuchtigkeit, die auch die noch erhebliche Zunahme der Leitfähigkeit trotz hoher Verdünnungen erklärt.

Vor allem aber konnte die Salznatur dieser Additionsprodukte erwiesen werden durch die

kationische Wanderung der Salpetersäure als Nitracidium, und zwar ebenfalls in einer Lösung des Nitracidium-perchlorates in völlig reinem Nitro-methan.

Die Bestimmung der Wanderungsrichtung ist im Prinzip gleich der quantitativen Bestimmung von Überführungszahlen. Es genügt jedoch, die an den beiden Elektroden befindlichen Flüssigkeiten vor und nach der Elektrolyse hinsichtlich ihres Gehaltes an Salpetersäure miteinander zu vergleichen. Die sog. mittlere Schicht kann hierbei unberücksichtigt bleiben; ebenso genügt es, gleiche Volumina der Elektroden-Flüssigkeiten auf ihren Gehalt an Salpetersäure zu vergleichen.

Als Überführungsgefäß diente ein einfaches U-Rohr von 1.4 cm im Lichten, dessen Schenkel 5.5 cm lang und 6.5 cm voneinander entfernt waren. Das U-Rohr war beiderseits mit doppelt durchbohrten Gummistopfen verschlossen, die je eine Elektrode und je ein Capillarrohr trugen. Das Gefäß wurde bis etwa 1.5 cm unterhalb der Stopfen gefüllt, wozu ca. 23 ccm Lösung erforderlich waren. Um Temperatur-Schwankungen während der Elektrolyse auf ein Minimum herabzusetzen, wurde in einem Zimmer von konstanter Temperatur gearbeitet.

Die Analyse der Elektroden-Flüssigkeiten geschah im Lungeschen Nitrometer. Es wurden hierbei vorsichtig je 2 ccm Kathoden- und Anoden-Flüssigkeit abpipettiert, in das Nitrometer gebracht und durch 3-maliges Nachspülen mit je einem ccm 80-proz. Schwefelsäure verdünnt, wobei sich das Nitro-methan völlig mit der Schwefelsäure mischte. Nitro-methan selbst wird im Nitrometer nicht verändert. Da nur die Unterschiede im Gehalt an Stickoxyd an der Anode und Kathode, nicht aber die absoluten Mengen bekannt zu sein brauchten, wurde die vermutlich geringe Löslichkeit des Stickoxydes im Nitro-methan-Schwefelsäure-Gemisch nicht bestimmt. Fehler, die hierdurch hätten entstehen können, wurden eliminiert, indem im Nitrometer stets die gleiche Flüssigkeitsmenge (2 ccm Lösung + 3 ccm Schwefelsäure) verwendet wurde. Die Stromstärke, die während des Versuches ein wenig zurückging, wurde durch Regulierung des Widerstandes auf 10 Milliampere gehalten.

Die Versuchsbedingungen und Ergebnisse waren folgende:

Versuch I. Dauer der Elektrolyse 3 Stdn. 45 Min.
Stromstärke 10 Milliampere; t (des Zimmers) konstant 18°.

Gehalt an NO vor der Elektrolyse:

2 ccm Lösung ergaben 3.67 ccm NO.

Gehalt an NO nach der Elektrolyse:

Anode: 2 ccm Lösung ergaben 2.79 ccm NO.

Kathode: 2 ccm Lösung ergaben 4.90 ccm NO.

Anode: Abnahme: 0.88 ccm NO.

Kathode: Zunahme: 1.23 ccm NO.

⁸⁾ Die Leitfähigkeit der freien Säuren in Nitro-methan s. Dissertat. K. Berger, Leipzig 1926.

Versuch II. Dauer der Elektrolyse 2 Stdn. 10 Min.

Stromstärke 10 Milliampere; t (des Zimmers) konstant 16°.

Gehalt an NO vor der Elektrolyse:

2 ccm Lösung ergaben 3.26 ccm NO.

Gehalt an NO nach der Elektrolyse:

Anode: 2 ccm Lösung ergaben 2.42 ccm NO.

Kathode: 2 ccm Lösung ergaben 3.63 ccm NO.

Anode: Abnahme: 0.84 ccm NO.

Kathode: Zunahme: 0.37 ccm NO.

Die erhaltenen ccm NO sind auf 0° und 760 mm reduziert angegeben.

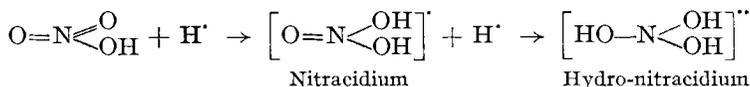
Beide Versuche zeigen also eine deutliche Zunahme des Stickoxyd-Gehaltes an der Kathode, die nur von einer Anreicherung an Salpetersäure herrühren kann und nur durch Wanderung der Salpetersäure als Nitracidium-Kation erklärbar ist⁹⁾.

Daß die Abnahme der Salpetersäure-Konzentration an der Anode und ihre Zunahme an der Kathode innerhalb desselben Versuches und auch ihr Verhältnis zueinander bei beiden Versuchen verschieden ist, dürfte auf die ziemlich ungenaue, qualitative Versuchs-Anordnung zurückzuführen sein. Denn ein teilweises Vermischen der an den Elektroden befindlichen Flüssigkeiten mit den mittleren Schichten war beim Abpipettieren nicht zu vermeiden; ebenso konnten die gleichen, sich entsprechenden Schichten an den Elektroden nur annähernd abpipettiert werden.

Die hiermit festgestellte kationische Wanderung der Salpetersäure in ihrer Verbindung mit Perchlorsäure ist auch theoretisch von Bedeutung: Denn die Tatsache, daß die Salpetersäure durch die Perchlorsäure zu einem Kation wird, kann nur durch die chemische Theorie der Säuren einfach erklärt werden, wonach die Stärke der Säuren durch ihre verschieden starke Tendenz zur Salz-Bildung bestimmt ist und gemessen werden kann: Hiernach ist die Perchlorsäure insofern die stärkste Säure, als ihre Tendenz zur additiven Salz-Bildung selbst mit den schwächsten Basen-anhydriden, also ihre Acidität, durch chemisch wirkende „Lösungsmittel“ nie vernichtet werden kann, während die Salpetersäure unter gleichen Bedingungen sehr leicht, z. B. schon durch Äther, in Form des Ätherates $O_2N.OH \dots O(C_2H_5)_2$, inaktiviert wird, also unvergleichlich schwächer ist. Und deshalb wird sogar die Salpetersäure, ebenso wie Dimethyl-pyron, Wasser und Äther, durch die Anlagerung des „sauren“ Wasserstoffes der Perchlorsäure zur Bildung von Kationen gezwungen. Dieser Vorgang führt sogar durch Anlagerung erst von einem und dann von einem zweiten Wasserstoffatom zur Bildung von zwei verschiedenen, einem einsäurigen und einem zweisäurigen Kation und ist

⁹⁾ Anm. von A. Hantzsch: Daß v. Halban gerade mir, der doch auf dem Gebiete der Diazverbindungen und Oxime verschiedene, nicht vorauszusagende Körperklassen nachgewiesen hat, erklären will, daß „die Existenz von Nitroniumsalzen der Chemie der Stickstoffverbindungen widerspreche“ (Ztschr. physikal. Chem. **132**, 449 [1918]), ist wohl eigentümlich, jedenfalls aber unzutreffend. Aber auch ohne diesen nunmehr gelieferten Nachweis wäre die Existenz der Kationen $[ON(OH)_2]^+$ und $[N(OH)_3]^{2+}$ nicht merkwürdiger als die von Weitz (B. **59**, 2307 [1926] und **60**, 545 [1927]) nachgewiesene Funktion der Triarylamine als Kationen des vierwertigen Stickstoffs gegenüber dem freien Radikal ClO_4 .

elektrochemisch — unter Auslassung der Perchlorsäure — einfach folgendermaßen zu formulieren:



Die chemischen Vorgänge, die beim Zerfall der an der Kathode entladenen Nitracidium-Ionen eintreten, wurden, weil sie für die vorliegenden Fragen unwesentlich sind, nicht weiter untersucht. Beobachtet wurde in allen Fällen ein gerade noch sichtbarer weißer Belag des Kathodenbleches, der auch nach dem Verlauf der Elektrolyse des sauren Nitracidium-pyrosulfates¹⁰⁾ als Nitrosyl-perchlorat, $\text{ClO}_4 \cdot \text{NO}$, anzusprechen ist. Vermutlich wird das Nitracidium bei der Entladung in Salpetersäure und Wasserstoff gespalten und durch letzteren Nitracidium-perchlorat zu Nitrosyl-perchlorat reduziert. Das hierbei gebildete Wasser spaltet die Nitracidium-perchlorate in freie Salpeter- und Perchlorsäure; beide werden nunmehr vermutlich elektrolysiert werden und die gegen Ende der Versuche beobachtete schwache Gasentwicklung an den Elektroden verursachen.

201. Ernst Späth und Otto Hromatka: Über Alkaloide von *Corydalis cava*, XII. : Die Synthese des *d*-Bulbocapnin-methyläthers.

[Aus d. II. Chem. Laborat. d. Universität Wien.]
(Eingegangen am 5. Mai 1928.)

Für das Bulbocapnin, das Hauptalkaloid der Knollen von *Corydalis cava*, hat Gadamer schon im Jahre 1911 eine Konstitutionsformel (VI) aufgestellt¹⁾, ohne jedoch zwingendes experimentelles Material dafür zu erbringen. Eine Bearbeitung dieses Gebietes erschien daher wünschenswert, um so mehr, als dieses Alkaloid in neuerer Zeit das Interesse der Pharmakologen erweckt. Vor kurzem gelang es Späth, Holter und Posega²⁾, die Formel Gadamers durch eindeutige Abbau-Reaktionen sicherzustellen. Offen blieb dabei nur die Frage, ob die Hydroxyl- und die Methoxygruppe des unteren Benzolkernes in 3.4- oder in 6.5-Stellung sich befänden. Es wurde damals darauf hingewiesen, daß erst die Synthese des Bulbocapnins oder seines Methyläthers eine Klärung dieser Frage bringen könnte. Die vorliegende Abhandlung hat nun die gelungene Synthese des *d*-Bulbocapnin-methyläthers zum Gegenstand und stellt somit den letzten Baustein zur Aufklärung der Konstitution des Bulbocapnins dar.

Der aussichtsreichste Weg zur Synthese aller Aporphin-Abkömmlinge schien von Anfang an der zu sein, Derivate des 1-[*o*-Nitro-benzyl]-isochinolins über das Chlormethylat zu Abkömmlingen des 1-[*o*-Amino-benzyl]-*N*-methyl-tetrahydro-isochinolins umzuwandeln,

¹⁰⁾ Über dieses Salz, sowie über andere Acidium-Salze wird in einer späteren Arbeit berichtet werden.

¹⁾ Gadamer und Kuntze, Arch. Pharmaz. **249**, 617 ff. [1911].

²⁾ B. **61**, 322 [1928].