

der von der hochentwickelten Petroleumindustrie dieses Landes zeugt. — An den Wänden findet man eine Karte, wo die das Erdöl liefernden Orte eigens verzeichnet sind, weiter sind hier zahlreiche große Abbildungen der Petroleumgruben und der Art der Gewinnung und Versendung, insbesondere vom Haupthafen Constanza, angebracht. — Ausgestellt haben die Bukarester Firmen: Aurora A.-G. Jon Grigorescu, Aquila Franco Romana und Steaua Romana, Rumäniens größte Gesellschaft. Man sieht hier Rohnaphta, ferner die einzelnen Raffinations- und Destillationsprodukte, sowie die daraus hergestellten Schmiermaterialien und sonstigen Handelswaren. — Am interessantesten jedoch ist die Vitrine des Ministère de l'Agriculture, de l'Industrie, du Commerce et des Domaines, welches die wichtigsten Arbeiten des Direktors des chemischen Laboratoriums des genannten Ministeriums, Dr. E. Edeleanu, beherbergt. Der genannte Forscher fand, daß das rumänische Petroleum vielfach Kohlenwasserstoffe der aromatischen Reihe enthält, und er hat durch entsprechendes Behandeln mit Schwefelsäure und Salpetersäure Nitroprodukte und auch sonst viele Verbindungen, darunter zahlreiche Farbstoffe, hergestellt, die man bis jetzt nur vom Steinkohlenteer ausgehend erhalten konnte.

Hiermit dürfte das Sehenswerteste, das die Lütticher Weltausstellung in chemischer Beziehung bietet, genannt sein; gewiß enthalten die Ausstellungen der hier nicht eigens aufgeführten Staaten für den Chemiker vielfach Interessantes, insbesondere was Rohmaterialien anbelangt, woran speziell der herrliche Palast Kanadas reich ist; doch soll auf dieses Gebiet nicht näher eingegangen werden.

Schließlich soll noch auf zwei Pavillons, die sich in der Nähe des Hauptpalastes an der Ourthe befinden, hingewiesen werden, in denen zwei interessante Lötverfahren demonstriert werden. — Die Gesellschaft L'Oxydrique-Brüssel, die eine Filiale in Eller bei Düsseldorf besitzt, arbeitet mit Wasserstoff und Sauerstoff, die nach dem elektrolitischen Verfahren von Garuti gewonnen werden. Mittels eines Lötrohres, in welchem sich die beiden Gase mischen, kann die Zusammenschweißung von Eisen-, Stahl-, Kupfer- und Messingröhren vorgenommen werden. Ebenso können mit einem Lötrohr, das zwei nebeneinander befindliche Düsen für jedes Gas extra hat, dicke Röhre mit Leichtigkeit abgeschnitten werden. — Das im anderen Pavillon gezeigte Verfahren, Système Fouché, wendet ein Gasgemisch bestehend aus Acetylen und Sauerstoff an.

## Sitzungsberichte.

### Bericht über die 77. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte.

(Schluß.)

#### II. Abteilung.

##### Physik, einschließlich Instrumentenkunde und wissenschaftliche Photographie.

H. Siedentopf-Jena: „Über Steinsalzfärbungen“.

Die Erfahrungen, welche die ultramikroskopischen Untersuchungen nach den vom Referenten in Gemeinschaft mit R. Zsigmondy ausgearbeiteten Methoden liefern, ließen vermuten, daß auch in anderen Fällen eine sichtbar zu machende kolloidale Verteilung von Metallteilchen die Färbung bedingen, was durch die Untersuchungen des Referenten über Mineral- und Salzfärbungen und insbesondere über Steinsalzfärbungen in weitem Umfange bestätigt wurde. Es gibt natürlich vorkommende Färbung des Steinsalzes im Liegenden der oberen Salzablagerungen aus dem Ende der Zechsteinepoche, ferner künstliche, zum Teil sehr farbenprächtige, Anilinfärbungen vergleichbare, durch Einleitung von Alkalidämpfen oder auch durch Ionisation mit Kathodenstrahlen, radioaktiven Emanationen, ultraviolettem Licht, Röntgenstrahlen, elektrischen Funken und Elektrolyse. Die ultramikroskopische Untersuchung zeigt, daß bei sämtlichen Steinsalzfärbungen einzelne färbende Teilchen wie ein Pigment verteilt sind. Da alle Teilchen nicht viel größer als  $\frac{1}{100000}$  mm sind, kann die Farbe der Teilchen nicht auf bekannte Interferenz- und Beugungsphänomene zurückgeführt werden. Auch die Eigenfarbe des Ions kann nicht wegen des Vorkommens sämtlicher Spektralfarben in mannig-

fachen Mischungen der Grund sein. Die Färbung der Teilchen, bzw. ihre Änderung beim Erwärmen muß vielmehr nach dem Referenten auf Resonanz von größeren Molekülgruppen bzw. Abstandsänderungen in diesen Gruppen, nicht aber auf die Größe oder Gesamtmasse der Teilchen, die sich aus vielen Gruppen zusammensetzen, zurückgeführt werden. Es enthält dies also ein neues physikalisches Farbphänomen, auf welches zuerst Wood aufmerksam gemacht hat und für welches das elektrische Analogon durch Garbasso und Aschkinass bekannt ist. Charakteristisch ist die in der Nähe der Siedetemperatur von Natrium beschleunigte Entfärbung der natürlich und künstlich gefärbten Kristalle. Es zeigt sich ferner eine vollkommene Übereinstimmung der an den kleinen Farbteilchen beobachteten Farbenänderungen beim Erwärmen usw. mit den von Wood an Häuten aus reinem Natrium, die im Vakuum hergestellt werden können, beobachteten Farbenänderungen. Die halbmetallische Absorption der Teilchen nähert sich der metallischen von ultramikroskopischen Gold- und Silberteilchen. Hieraus und aus anderen hier nicht aufgezählten Eigenschaften zieht Referent den Schluß, daß es sich bei den Steinsalzfärbungen um Ausscheidung von ultramikroskopischen, meist nadel- und blättchenförmigen, buntfarbigen metallischen Natriumkriställchen handelt, welche innerhalb des ultramikroskopischen Spaltengefüges des Steinsalzes ungeordnet eingelagert sind.

Von optischem Interesse ist das Auftreten anomaler Polarisation und von Pleochroismus an den ultramikroskopischen Natriumteilchen. Das ultramikroskopisch nachgewiesene, von tausendstel zu tausendstel Millimeter variierende Spaltengefüge,

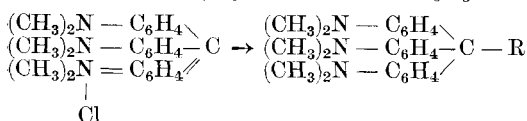
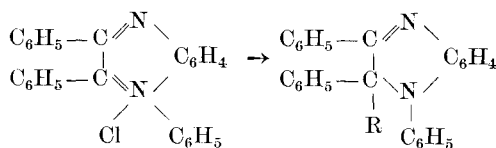
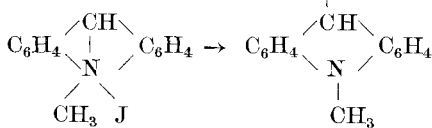
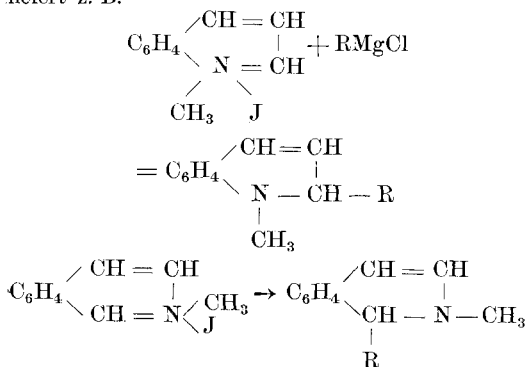
das das Vorhandensein einer ungeheuren Zahl freier Ecken und Kanten im Innern des festen Steinsalzkristalls zur Folge hat, ist zum größten Teil von derart engen molekularen Dimensionen, daß möglicherweise deshalb größere Dampf-moleküle, wie Chlor, Jod, Quecksilber und Kadmium auf ihnen nicht hineinzuwandern vermögen, wohl aber solche von Kalium und Natrium; andernfalls müssen spezifische Attraktionskräfte angenommen werden, welche nur das Einwandern von Alkalimetall längs des inneren Spaltengefüges vom Steinsalz gestatten. Für die geologische Erklärung des natürlich vorkommenden Steinsalzes kann vom rein physikalischen Standpunkt aus nur die Möglichkeit des Auftretens von ungeheuren radioaktiven Emanationen zur Zeit oder nach der Ausscheidung des Steinsalzes in Betracht kommen. (Vgl. die ausführliche Originalabhandlung in den Verhandlungen der Deutschen Physikalischen Gesellschaft Oktober 1905.)

#### IV. Abteilung:

##### Chemie einschließlich Elektrochemie.

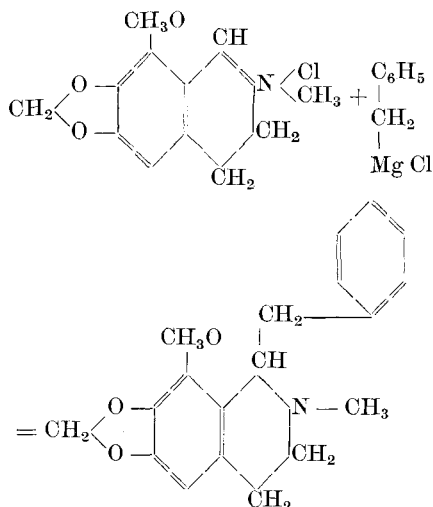
Freund - Frankfurt a. M.: „Anwendung von Grignardlösung in der Alkaloidchemie“.

Wie der Vortragende gefunden hat, reagieren alle stickstoffhaltigen organischen Verbindungen, deren Salze mit Alkalien sogenannte Pseudobasen liefern, glatt mit Grignardlösungen. Hierbei entstehen neue Körper, die sich von den Pseudobasen dadurch unterscheiden, daß sie ein Kohlenwasserstoffradikal an Stelle von Hydroxyl enthalten, so liefert z. B.

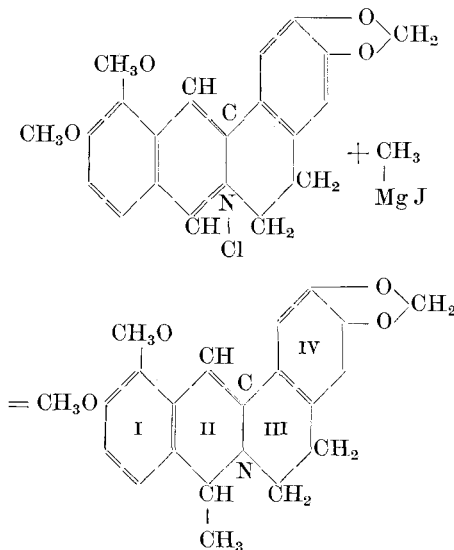


Da sich Chinolin- und Isochinolinderivate unter den Alkaloiden in großer Zahl vorfinden, so läßt sich jene Reaktion auch auf diese anwenden.

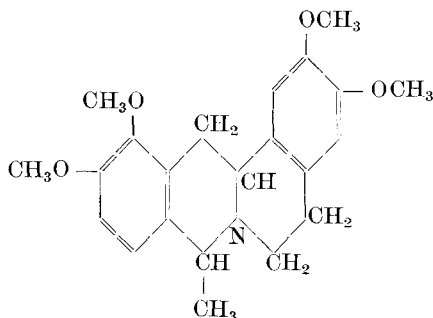
So reagiert das Cotarninchlorhydrat z. B. in folgender Weise:



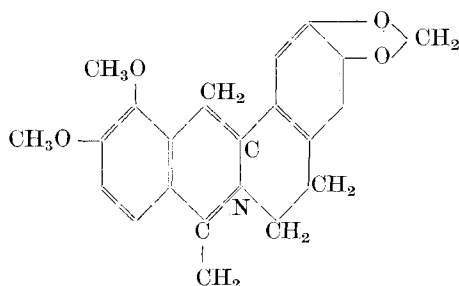
Ganz analog verhält sich das Hydrastinchlorhydrat, und die so gebildeten Basen stehen in naher Beziehung zum Laudanosin. Ebenso reagiert das Berberinchlorhydrat:



Die erhaltene Base nimmt durch Reduktion zwei Wasserstoffatome im Kern II auf und liefert eine Verbindung, die das völlig Analoge des in der *Corydalis cava* enthaltenen Corydalins

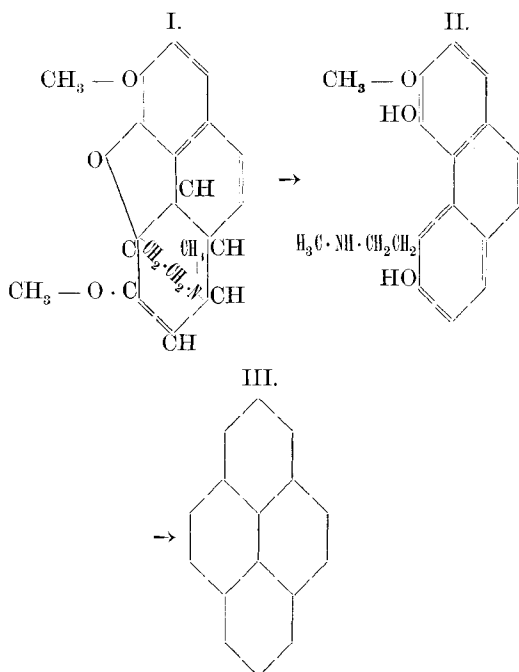


ist. Durch Wegoxydation von Wasserstoff entsteht das Homologe des Berberins:

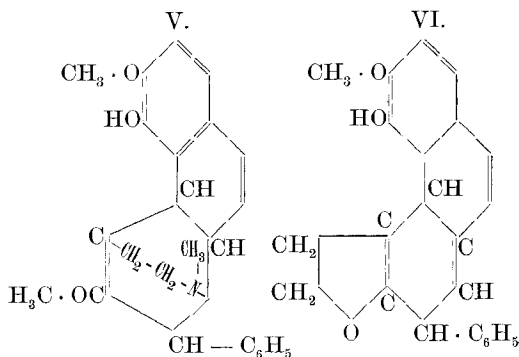
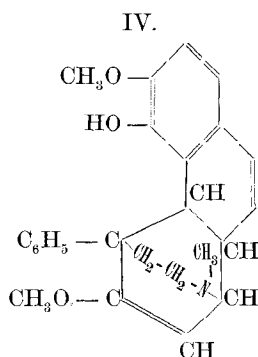


So lassen sich die verschiedenartigsten Radikale in das Molekül des Berberins einführen und Verbindungen darstellen, von denen man voraussagen kann, daß sie sich in Pflanzen vorfinden werden. Auch auf die Gruppe der Chinaalkaloide, in denen sich ein Chinolinkomplex vorfindet, hat der Vortragende die Reaktion mit Erfolg angewendet.

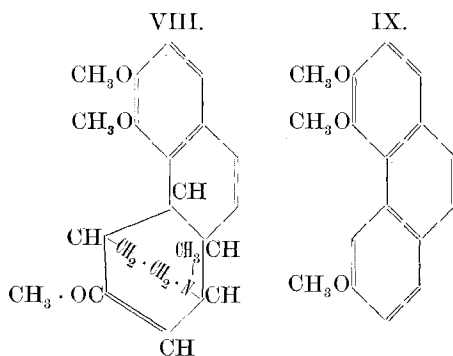
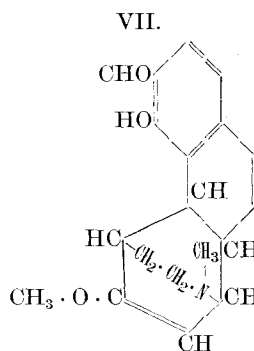
Während in den bisher erwähnten Fällen die Anwendung der magnesiummetallorganischen Verbindungen erfolgte, um Körper zu synthetisieren, die zu natürlich vorkommenden Alkaloiden in Beziehung stehen, lassen sich die Grignardlösungen auch zur Darstellung von Basen verwenden, welche für diagnostische Zwecke von Bedeutung sein können. Grignardlösungen vermögen nämlich sauerstoffhaltige, ringförmige Systeme aufzuspalten, z. B. Äthylenoxyd, und der Referent hat dies Verhalten benutzt, um zu ermitteln, ob — wie dies bisher angenommen wurde — im Thebain ein Oxazinring vorhanden ist. Die Versuche haben aber zur Verneinung dieser Frage und zur Aufstellung folgender Formel (I) für jenes Alkaloid geführt:



mit deren Hilfe sich der früher vom Vortragenden ausgeführte Abbau über das Thebenin (II) zum Pyren (III) gut erklären läßt. Die Base, welche bei der Einwirkung einer aus Brombenzol, Magnesium und Äther bereiteten Grignardlösung entsteht, würde entweder Formel IV oder V besitzen.



Auf dem Wege der erschöpfenden Methylierung läßt sich die Phenylbase glatt abbauen zu einem stickstofffreien Körper, welchem Formel VI zugeschrieben wird. Das früher vom Referenten erhaltene Dihydrothebain kommt durch Sprengung des Diphenylenoxydringes zustande und besitzt Formel VII. Durch Methylierung des Phenolhydroxyls entsteht eine Base von der Formel VIII, welche beim Abbau Methylthebaol (IX) liefert.



Der Referent weist darauf hin, daß dieser Abbau dem durch Vongerrichten durchgeführ-

ten Abbau des Morphins über das Methymorphinmethin zum Methymorphenol und Methymorphol entspricht. Zum Schluß zeigt der Referent, wie man auf Grund der neuen Thebainformel die Bildung des Morphothebains erklären könnte.

#### **Bericht über die zehnte Hauptversammlung des Verbandes selbständiger öffentlicher Chemiker.**

Die Versammlung fand in den Tagen vom 23.—27./9. 1905 in Magdeburg statt. Von den Vorträgen sei der wesentliche Inhalt hier kurz wiedergegeben. Nach Eröffnung der Sitzung durch den 1. Vorsitzenden, Herrn Hofrat Forster-Plauen, sowie den Begrüßungsreden, folgte als erster Vortrag der des Herrn Dr. Treumann-Hannover: „Über Standesfragen“. Der Vortragende betonte, daß zur Ablegung des Nahrungsmittelchemikerexamens nur solche mit dem Reifezeugnis einer neunklassigen Mittelschule zuzulassen seien. 60—70% der in den letzten Jahren in Preußen zugelassenen Examinanden seien Apotheker, und in anderen Bundesstaaten sei deren Zahl noch verhältnismäßig viel größer. Die Ausbildung als Apotheker sei jedoch keinesfalls als richtige Vorbildung für den Nahrungsmittelchemiker zu betrachten. Weiterhin besprach der Vortragende die Frage der Verstaatlichung der öffentlichen chemischen Laboratorien sowie die Frage: Was versteht man unter einer amtlichen chemischen Untersuchung?

Herr Dr. Ewers-Magdeburg behandelte in seinem Vortrage: „Über die steueramtliche Vorschrift zum Nachweis des Stärkezuckers in Fruchtsäften“ die Fehlerquelle, welche durch eventuell vorhandene starke Inversion hervorgerufen wird, und die zu Fehlern in der Bestimmung führt, die 5 und sogar 10% Stärkezucker entsprechen.

In seinem Vortrage „Über die Einwirkung physikalischer Faktoren auf Bakterien, berichtete Herr Dr. Thiele-Dresden über in Gemeinschaft mit Herrn Prof. Wolf ausgeführte Versuche. Unter Ausschaltung aller Nebenreaktionen konstatierte er, daß der elektrische Strom allein nicht imstande ist, Bakterien zu töten. Dagegen besitzt Licht und besonders der ultraviolette Teil des Spektrums im hohen Grade bakterizide Eigenschaften.

Herr Dr. Schmitz-Dumont-Dresden berichtete: „Über forense Reminiszenzen aus Transvaal“, wo er früher als Leiter des Staatslaboratoriums tätig war. Außer Nachweisen von Blut- und Spermaflecken kamen Fälle

von Vergiftungen durch die „Medizinmänner“ der Kaffern, sowie auch Infektionen durch Gregarinen zur Untersuchung.

Herr Dr. Wagner-Sondershausen besprach: „Neue Methoden der quantitativen Bestimmung mit dem Zeißschen Eintauchrefraktometer“. Verbesserungen, die an dem bekannten Pulfrichschen Eintauchrefraktometer angebracht wurden, ermöglichen es, eine noch viel größere Genauigkeit als bisher zu erzielen, und erhöhen die Verwertbarkeit dieses Instrumentes sehr.

Herr H. Trillich-München referierte: „Über die Bewegung gegen die Bleigefahr und die richtigsten Ersatzmittel für Bleifarben“. Er kam zu dem Ergebnis, daß es vollständige Ersatzmittel für die Bleifarben fast in keinem Falle gebe, und daß die Bleigefahr hauptsächlich durch Belehrung und Reinlichkeit zu beseitigen sei.

Herr Dr. Vaubel-Darmstadt brachte: „Einen Beitrag zur Kenntnis der Terpentinsäure des Handels“. Er empfahl zur Untersuchung der Terpentinsäure die auch schon früher zur qualitativen Prüfung verwendete Bromierung nach einer abgeänderten Methode zur quantitativen Bestimmung, und gab Daten über die zu erzielende Genauigkeit. Besonders wichtig wäre diese Methode zur Werteinschätzung der an Stelle der Terpentinsäure verwendeten Surrogate.

Herr Dr. Jonscher-Zittau besprach: „Die Beurteilung des Safrans nach seinem Farbstoffgehalt“. Er benutzte zur Feststellung des letzteren als Test eine alkoholische wässrige Lösung der sorgfältig ausgesuchten Narben.

Der gleiche Redner berichtete über die Frage der „Zur Beurteilung des Weinessigs“ zugrunde zu legenden Daten der Bestimmung von Glycerin, Weinsäure und Phosphorsäure. Eine Festlegung der Mindestzahlen für diese Stoffe bietet jedoch erhebliche Schwierigkeiten.

Herr Dr. Treumann-Hannover verbreitete sich „Über die Begutachtung von Leinölfirnis“. Er hob die Schwierigkeiten derselben hervor, die auch besonders infolge der verschiedenartigen Anforderungen der Konsumenten erhöht würden, und empfahl den Kollegen, doch möglichst dahin wirken zu wollen, daß nur nach Probe oder doch wenigstens nach ganz besonderer Vereinbarung gekauft würde.

Der Vortrag von Herrn Dr. Filsinger-Dresden über das Thema: „Zur Beurteilung des Kakapulvers“, fiel aus.

## **Wirtschaftlich-gewerblicher Teil.**

### **Tagesgeschichtliche und Handelsrundschau.**

**Metallstatistik für das Jahr 1904/1905.** Die Zusammenstellungen über Metalle der Metallgesellschaft und der Metallurgischen Gesellschaft in Frankfurt a. M. liegen nunmehr für 1904 und einen Teil des Jahres

1905 vor. In der Einleitung wird darauf hingewiesen, daß, je mehr sich die Aktienform auch in dem hierher gehörigen Zweig der Berg- und Hüttenindustrie einbürgert und die Aktien bei Finanz, Börse und Publikum Eingang finden, um so mehr die Metalle, deren Erzeugung von dieser Entwicklung ergriffen ist, unter den Einfluß des Wertpapiermarktes und der allgemeinen Wirtschaftslage