Sektion für Chemie

Autor(en): **[s.n.]**

Objekttyp: **Protocol**

Zeitschrift: **Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft = Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles = Atti della Società Elvetica di Scienze Naturali**

Band (Jahr): **81 (1898)**

PDF erstellt am: **19.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

B. Sektion für Chemie.

Einführender, Herr Prof. v. Kostanecki, eröffnet die Sitzung um 9 Uhr 15 Min.

Anwesend sind 25 Mitglieder.

Präsident für die Vormittagssitzung: Herr Direktor Dr. Nœlting, Mühlhausen.

Für die Nachmittagssitzung: Herr Prof. Dr. Billeter, Neuchâtel.

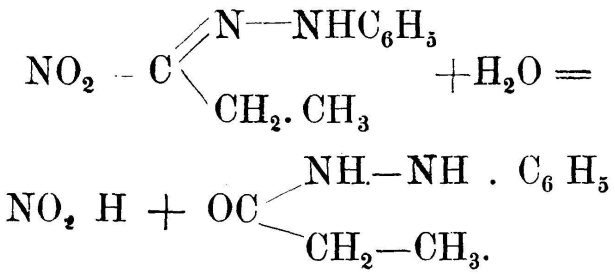
Sekretär: Dr. B. Heyman, Bern.

---

1. Herr Prof. Bamberger, Zürich, spricht

a) Über Hydrolyse gemischter Azoverbindungen.

Die sogen. Alphylazonitroparaffine stehen in experimentell nachweisbaren Beziehungen zum Phenylhydrazin, denn sie werden durch Alkalien hydrolytisch zerlegt in salpetrige Säure und β-Acylphenylhydrazine z. B.

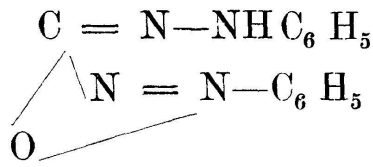


Propionyl phenylhydrazin.

Ganz analog werden aus Phenylazonitroaethan erhalten Acetylphenylhydrazin, aus Phenylazonitropentan Valerylphenylhydrazin.

Analog verhält sich Nitroformazyl, welches zerlegbar ist (auf anderem Wege) in salpetrige Säure und Oxyformazyl; letzteres wird nicht als solches erhalten, sondern durch die Stickoxyde zu einem in weissen Nadeln krystallisierten Körper zerlegt, welcher bei 174° explodiert und durch Analyse, Mole-

cularbestimmung und Eigenschaften als Betain des Diphenyloxytetrazoliumydroxyds charakterisiert ist:

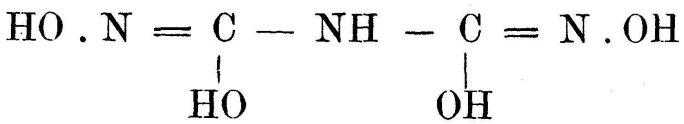


Dieses neutral reagierende «innere Salz» schmeckt bitter, gibt schwerlösliche Salzfällungen mit: Bichromat, Gold- und Platinchlorid, Kaliumpermanganat, Picrinsäure etc.

b) Notiz über Quecksilbermethyl.

Quecksilbermethyl wird durch Stickstoffdioxyd in eine äusserst unbeständige, in der Regel bald nach der Entstehung von selbst verpuffende oder sich zersetzende, in weissen Nadeln vom Schmelzpunkt 65—70 krystallisierende Säure verwandelt, welche folgende Zersetzungsprodukte liefert: Ameisensäure, Kohlendioxyd, Stickoxydul, Stickstoff, Spuren Kohlenoxyd, Ammoniak, Hydroxylanim.

Diese Reaktionserscheinungen finden unter gleichzeitiger Berücksichtigung der der Formel $C_2 N_3 O_4 H_5$ entsprechende Zusammensetzung in der Formel



(Dioxim der Imido-Kohlensäure) einen, wie dem Vortragenden scheint, passenden Ausdruck.

Einmal — bei spontaner Verpuffung der Substanz — wurde auch Formaldehyd, am Geruch unverkennbar, erhalten.

Notiz über Alphylhydroxylamine.

Alphylhydroxylamine werden durch Luft und Wasser zu Azoxyverbindungen und Wasserstoffsuperoxyd oxydiert; die quantitative Prüfung dieser Reaktion führte zu folgender Gleichung:

$$2\ (C_6H_5 - NH\ .\ OH) + O_2 + H_2O = H_2O_2 + C_6H_5 - N_2O - C_6H_5 + 2H_2O$$

und zeigt, dass sich die Hydroxylamine ganz analog gewissen, zweiwertigen Metallen (Zink, Blei etc.) verhalten, welche bekanntlich ebenfalls unter Bildung von H_2O_2 oxydiert werden.

Alphylhydroxylamine werden bei dieser Gelegenheit als «Sauerstoffactivierend» erkannt; sie befähigen z. B. Indigearmin durch Luft oxydiert zu werden.

Versuche zur Methylierung des Phenylhydroxylamins zeigen, dass dieser Körper durch Diazomethan nicht, wie zu erwarten war, methyliert, sondern methyleniert wird, d. h. Diazomethan wirkt wie ein Gemisch von Methylen und Stickstoff indem es im Sinne der Gleichung

$$CH_2\ N_2 + 2\left(HN<^{C_6H_5}_{OH}\right)$$

$$= CH_2 \begin{cases} N<^{C_6H_5}_{OH} \\ N<^{C_6H_5}_{OH} \end{cases} + N_2 + H_2$$

Methylenphenylhydroxylamin neben Stickstoff und Wasserstoff erzeugt. Letzterer wird zur Reduktion eines Teiles des Phenylhydroxylamins, das in Anilin übergeht, verbraucht.

Diese Wirkungsweise des Diazomethans scheint typisch für Alphylhydroxylamine zu sein; sie wurde bei verschiedenen Vertretern dieser Körperklasse beobachtet.

2. Herr Dr. C. Schall, Zürich, spricht über elektrolytische Bildung von Disulfiden und eines Nitrokörpers.

Elektrolyse in wässriger Lösung wirkt in folgenden Fällen übereinstimmend mit der bekannten Jodreaktion (d. h. der Umwandlung von Körpern RCSSM in Dithiondisulfide [RCSS—] 2.) Für M = K, wenn

R die Oxymethyl (CH_3O—) die Oxaethyl, Oxisobutyl, Oxisoamyl, $N(C_2H_5)2$ — Gruppe [für $M = NH_2$ $(C_2H_5)_2$] sowie den C_2H_5S — Rest bedeutet (hier unter Bildung eines anscheinend neuen Körpers). Nicht aber, wenn $R = C_6H_5NH . NH$ —, in welchem Fall nur Diphenylthiocarbazid $CS(NH . NHC_6H_5)2$ entstand. M und $R = NH_4$ und NH_2 führten nicht immer zum betreffenden Dithiondisulfid.

Über Nitrobenzol aus o-Nitrobenzoesäure durch den Strom.

Möglichster Ersatz des Lösungswassers der Salze rein aromatischer Säuren durch diese selbst liefert die anscheinend noch niemals beobachtete Bildung eines sehr einfachen, aromatischen Kohlenwasserstoffs durch den Strom. — Denn geglühte Soda löst sich unter CO_2 — Entwicklung in einer Reihe jener, möglichst wasserfreien, eventuell verflüssigten Säuren. Bis zu 6 . 4 g in 50g o-Nitrobenzoesäure geben z. B. bei 160—180° und noch im Aethylbenzoatdampf eine genügend haltbare Lösung. — Erst der $^1/_2$—1stündige Durchgang eines Stromes von 0 . 4 — 1 Amp. (8—15 Chromsäure und Bunsenelemente, Platinelektroden 12 – 16 □ cm, 4 . 5 mm Abstand) erzeugte (unter Gasentwicklung) nicht zu wenig Nitrobenzol, hauptsächlich aber braune, in Alkalicarbonat unlösliche Flocken und schwarze kohlige Massen, zuweilen Spuren nichtsaurer Krystalle (F. P. 149 – 150°) und bei ganz geringem Wasserzusatz von Nitrophenolen.

3. Herr Prof. A. Werner, Zürich: Über Nitroazo-, Azoxy- und Hydrazo-Verbindungen.

Ausgehend von der merkwürdigen Blaufärbung, die einige Hydrierungsprodukte von Nitroazokörpern + KOH geben, wurden die von Lermontow, Janovsky, Willgerodt diesbezüglich veröffentlichten Arbeiten und deren theoretischen Schlussfolgerungen geprüft

und dabei für das Dihydrodinitroazobenzol die Konstitution des Diparadinitrohydrazobenzols mit dem Smpkt. 234° und weiter die Angriffsstelle der Hydrierung in der Azogruppe erwiesen. Das Fehlen der Blaufärbung + KOH, das Willgerodt bei seinen asym. nitrierten Azokörpern beobachtet hat und das ihm zu seinen Anschauungen über die Reduktion der Nitrogruppe führte, wurde dadurch erklärt, dass an der Hand synthetisch dargestellter Trinitroazobenzole das Vorhandensein von Ortho- oder Paraständigen Nitrogruppen in beiden Kernen notwendig gefunden wurde, um die Blaufärbung herbeizuführen. Eine metaständige Nitrogruppe in einem Kern genügt bei ortho-para dinitrierten anderen Kern nicht, um diese intensive Farbenreaktion zu geben.

Bei der nun folgenden Kritik der in der Litteratur beschriebenen Nitroazokörpern wurde die Existenz von Janovskys Orthonitroazobenzol widerlegt und ebenso die Existenz von reinem Poranitroazobenzol angezweifelt. Von den zahlreichen Dinitrobenzolen bleibt uns das Diparadinitroazobenzol von Gerhardt Laurent sowie das asym. Orthoparadinitroazobenzol von Willgerodt bei kritischer Bearbeitung des Gebietes übrig. Dazu wurde aus dem Dimetadinitroazoxybenzol von Lobry de Bruyn noch ein drittes Dinitroazobenzol dargestellt.

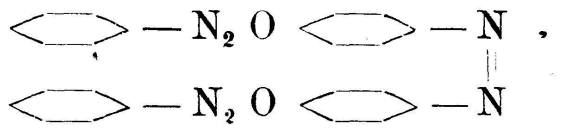
Eine Erklärung der vielfachen unrichtigen Ergebnisse früherer Forschung darf die Schwierigkeit der Isolierung der Nitrierungsprodukte des Azobenzols angesehen werden, da neben der Nitrierung stets Oxydation zu Azoxykörpern eintritt.

Von Trinitroazokörpern wurde durch Oxydation der entsprechenden Hydrazokörpern drei Isomere dargestellt, die durch die Synthese der Hydrazoprodukte (aus Metadinitrochlorbenzol + Ortho (beziehungsweise Meta- oder Para-Nitrophenylhydrazin) in

ihrer Konstitution eindeutig erkannt wurden. Dadurch wurde einerseits zwischen den beiden Formeln, die Klinger-Zuerdeeg für das aus Ortho- und Paranitroazoxybenzol und Reduktion dargestellte Trinitroazobenzol aufstellte, eine Entscheidung getroffen und anderseits das von Klinger-Zuerdeeg als Azokörper vom Schmp. 220° beschriebene Produkt als Hydrazokörper erkannt, indem sich daraus durch HgO in alkoholischer Lösung der vermutete Paranitroazokörper als rote Nadeln vom Schmelzp. 172 ergab.

Was die Nitrierung von Azobenzols mit rauchender Salpetersäure anbelangt, so wurde neben den von Klinger-Zuerdeeg erhaltenen, bei 178 und 191° schmelzenden Trinitroazoxybenzolen noch als Hauptprodukt das Trinitroazoxybenzol von Schmpkt. 136° erhalten.

Zinin hat durch Reduktion von Nitroazoxybenzol einen Körper erhalten, für den Alexejeff die Formel



aufgestellt hatte.

Dem gegenüber wurde die Formulierung als Oxazimidobenzol (84°) durch Reduktion unter Bildung des Azimidobenzols vom Schmelzp. 109° bewiesen und die Identität mit dem von Gattermann, von Kehrmann und Messinger gewonnenen Produkt bestätigt.

4. Herr Dr. H. Rupe, Mühlhausen: *a*) Über die Konstitution der Cineolsäure.

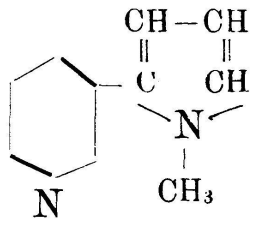
Die Cineolsäure lässt sich durch Erhitzen mit Wasser unter Druck aufspalten; unter den Reaktionsprodukten wurden 2 Säuren $C_9H_{16}O_3$ untersucht und daraus Schlüsse auf die Konstitution der Cineolsäure gezogen.

b) Über die Kondensation von Nitrobenzaldehyden mit Gallacetophenon.

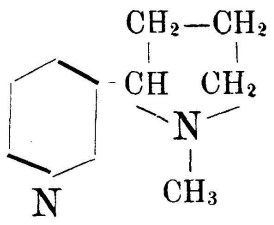
Unter dem Einfluss von Chlorzink kondensieren sich zwei Molecüle Gallacetophenon mit 1 Mol. Nitrobenzaldehyd (Meta oder Para). Die Produkte färben fast genau so wie das Ausgangsmaterial. Durch Reduktion zur Amidoverbindung, Diazotierung und Kuppelung wurden beizenziehende Azofarbstoffe erhalten.

5. M. le Prof. Aimé Pictet (Genève): «Sur la réduction de la nicotyrine».

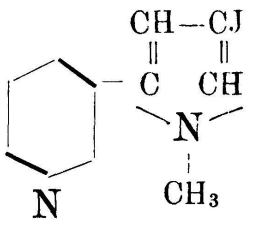
M. le Prof. Aimé Pictet rend compte de la suite des recherches qu'il a entreprises avec M. P. Crépieux dans le but d'arriver à la synthèse de la nicotine. Dans la première partie de leur travail, les auteurs avaient obtenu synthétiquement la nicotyrine (formule I) à partir du mucate de β-amino-pyridine. Pour passer de ce composé à la nicotine (formule II), il s'agissait d'introduire 4 atomes d'hydrogène dans le noyau pyrrolique, sans réduire en même temps le noyau pyridique.



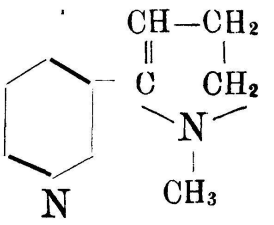
I.



II.



III.



IV.

Afin d'arriver à ce résultat, ils ont mis à profit la propriété que possèdent les dérivés du pyrrol de donner avec l'iode en solution alcaline des produits de substitution, propriété qui fait défaut aux dérivés de la pyridine. En traitant la nicotyrine par l'iode en présence de soude, ils ont obtenu un dérivé monoiodé (III) sous la forme de belles aiguilles incolores fusibles à 110°.

Cette iodonicotyrine est beaucoup plus facilement réductible que la nicotyrine elle-même. Traitée par zinc et l'acide chlorhydrique, elle fournit une base diacide et bitertiaire qui présente les plus grands rapports avec la nicotine, mais en diffère dans sa composition par 2 atomes d'hydrogène en moins. Elle constitue un produit de réduction intermédiaire entre la nicotyrine et la nicotine, et se trouve dans les mêmes relations avec ces deux bases que la pyrroline avec le pyrrol et la pyrrolidine. Il est fort probable que cette dihydronicotyrine répond à la formule IV. C'est un liquide incolore, bouillant à 248°, facilement soluble dans l'eau, possédant une réaction alcaline prononcée et ne colorant plus le bois de sapin. A l'inverse de la nicotine, elle décolore instantanément le permanganate de potassium, ce qui prouve qu'elle renferme une double liaison en dehors du noyau pyridique.

6. M. A. Granger, Prof. Dr. de l'Ecole d'application de la manufacture de Sèvres: «Phosphures et arséniures métalliques».

J'ai montré dans un travail d'ensemble publié dans les annales [1]) de Chimie et de Physique que les phosphures métalliques ne pouvaient pas être préparés par une méthode générale.

---

[1]) Mai 1898.

Suivant les propriétés des métaux et l'altérabilité des phosphures auxquels ils donnent naissance, il y a lieu de chercher des procédés différents. La phosphuration directe des métaux est restreinte à quelques corps dont on peut augmenter le nombre en prenant les précautions nécessaires pour éviter la dissociation. En maintenant pendant le refroidissement, qui doit être brusque, une atmosphère saturée de vapeur de phosphore, j'ai pu isoler quelques nouveaux composés ou reprendre l'étude de ceux qui nécessitaient de nouvelles expériences pour en constater sûrement l'existence. Je citerai :

Cu^5P^2, AgP^2, Au^3P^4, PtP^2, Pt^3P^5 Pt^2P, Ni^5P^2

Je laisserai de côté un certain nombre de méthodes indirectes que, devant les contraditions des savants qui m'ont précédé, j'ai dû examiner et que je crois bon de laisser de côté par suite de leurs résultats peu satisfaisants.

J'insisterai seulement sur deux procédés que j'ai imaginés et sur lesquels je désire m'étendre un peu. Les métaux chauffés à une température convenable dans un courant de vapeur d'une combinaison halogénée du phosphore sont généralement attaqués avec formation d'un phosphore et production d'un composé du métal avec l'haloïde. C'est le trichlorure de phosphore qui donne les meilleurs résultats. On peut aussi utiliser la proposition inverse ; traiter un chlorure par la vapeur de phosphore.

Par l'action du PCl^3 sur le fer, le nickel et le cobalt réduits des oxalates, j'ai pu isoler Fe^4P^3, Ni^2P, Co^2P. Le chrôme et le manganèse sont bien attaqués par le chlorure de phosphore, mais les lavages, nécessaires pour éliminer les chlorures qui recouvrent le métal et arrêtent la réaction, altèrent la matière. Le cuivre donne le biphosphure CuP^2. Dans le cas du cadmium et du zinc il y a formation de composés

complexes contenant du cadmium ou du zinc, du chlore et du phosphore qui dégagent de l'hydrogène phosphoré au contact de l'eau. Avec le mercure il faut opérer différemment; chauffé en tube scellé avec du biiodure de phospore, le mercure donne le phosphure Hg^3P^4 et de l'iodure mercurique. Si à la température de la réaction le phosphore se détruit, on n'obtient qu'un chlorure et du phosphore, c'est ce que l'on observe avec l'argent.

Les chlorures de cuivre et d'argent chauffés dans la vapeur de phosphore se transforment en CuP^2 et AgP^2. Les chlorures des métaux du groupe du fer donnent tous naissance à des phosphures. Avec les chlorures de fer, de nickel et de cobalt, on a des sesquiphosphures. Pour préparer les phosphures de chrôme et de manganèse, il faut ajouter l'action de l'hydrogène. Traités au rouge par la valeur de phosphore et de l'hydrogène, ces deux corps donnent naissance à CrP et Mn^3P^2.

J'ai commencé à généraliser ces deux réactions. Elles me semblent convenables à la préparation de quelques arséniures. J'ai constaté déjà que le cuivre, le fer, le nickel et le cobalt sont facilement attaqués par la valeur de trichlorure d'arsénic et transformés en chlorures et arséniures dont l'étude n'est pas encore terminée.

Je crois pouvoir espérer que l'action du chlorure d'antimoine sur les métaux me permettra d'isoler quelques antimonimes.

Schluss der Vormittagssitzung um 12 Uhr.

Nachmittagssitzung.

Eröffnung der Sitzung 2 Uhr 30 Min.

---

1. Herr Dr. Fichter (Basel): Neue Gesichtspunkte zur Beurteilung der Isomerie der beiden Crotonsäuren.

   Herr Dr. F. Fichter referiert über eine Untersuchung, die er mit Herrn A. Krafft angestellt hat über das Verhältnis der beiden Crotonsäuren. Durch Destillation von β — Oxyglutarsäure resultiert nach folgender Gleichung

   $$\begin{array}{l} COOH \\ | \\ CH_2\text{-}CH(OH)\text{-}CH_2\text{-}COOH \end{array} \longrightarrow \begin{array}{l} C\ O\ O \\ | \quad\ \ | \\ CH_2 - CH\text{-}CH_2\text{-}COOH \\ CH_2 = CH\text{-}CH_2\text{-}COOH \end{array} \longrightarrow$$

   eine flüssige Crotonsäure, Sd. 168°, die sich in jeder Beziehung als identisch mit der gewöhnlichen Isocrotonsäure ausweist. Dadurch erscheint die Isocrotonsäure als β—γ ungesättigte Säure, sie ist demnach mit der festen Crotonsäure structurisomer und nicht stereoisomer. Zum Schluss werden noch andere Beweise für diese Auffassung angeführt.

2. Herr Prof. Dr. Noelting (Mülhausen) spricht

   a) über eine Synthese von Para-Rhodaminen. Dieselben sind in ihren färbenden Eigenschaften den gewöhnlichen (Ortho) Rhodaminen sehr ähnlich, färben aber blaustichiger;

   b) über eine neue Klasse von gelben Farbstoffen, diamidierten Triphenylamidinen;

   c) über die Konstitution von 1.2.6 Benzolderivaten.

3. Herr Prof. Bamberger (Zürich): «Darstellung von Nitrosobenzol (Vorlesungsversuch)».

4. Herr Prof. F. Krafft aus Heidelberg teilt, an frühere Beobachtungen (Archives des sciences phys. et nat., IX, 411 [1883]) anknüpfend, eine von ihm wahrgenommene Regelmässigkeit mit, aus welcher sich

ein ganz einfacher Zusammenhang zwischen der Existenz des tropfbar flüssigen Zustandes und dem Gewicht der Molecüle ergibt. In einem fast absoluten Vacuum, wie es mit der Babo'schen Wasserquecksilberluftpumpe erzeugt und vermittelst des Kathodenlichts gemessen werden kann, sind nur noch hochmoleculare Kohlenstoffverbindungen für eine gewisse Temperaturdauer als Flüssigkeiten existenzfähig; zu diesen gehören die vom Vortragenden dargestellten Normalparaffine CnH_{2n+2}, welche als Flüssigkeiten unmittelbar oberhalb ihres Schmelzpunktes sich in nahezu vollkommen vergleichbarem Zustande befinden, wie das an ihnen beobachtete Volumgesetz (l. c.) beweist. Diese Substanzen verharren nun im Vacuum der Quecksilberpumpe und unter einer Säule des eigenen Dampfes von ca. 60 mm. Höhe (—zum Sieden erhitzt —) für jede in ihnen enthaltene CH_2-Gruppe während eines Temperaturinterwalls von 4.22° im flüssigen Zustande. Es ergibt sich das aus der nachfolgenden Tabelle:

Paraffin	Schmelzp.	Beob. Differenz	Siedep. bei 0.00 mm.	Berechneter Siedep.
$C_{20}H_{42}$	36.7°	84.3°	121°	$20 \times 4.22^0 = 84.4^0$
$C_{21}H_{44}$	40.4°	88.6°	129°	$21 \times 4.22^0 = 88.6^0$
$C_{22}H_{46}$	44.4°	92.1°	136.5°	$22 \times 4.22^0 = 92.8^0$
$C_{23}H_{48}$	47.7°	94.8°	142.5°	$23 \times 4.22^0 = 97^0$
$C_{27}H_{56}$	59.5°	112.5°	172°	$27 \times 4.22^0 = 113.9^0$
$C_{31}H_{64}$	68.1°	130.9°	199°	$31 \times 4.22^0 = 130.8^0$
$C_{32}H_{66}$	70°	135°	205°	$32 \times 4.22^0 = 135^0$

Es lässt sich also vom Eicosan aufwärts für n-Paraffine, deren Schmelzpunkt bekannt ist, der Siedepunkt im Vacuum berechnen. Der Vortragende glaubt aus dieser überraschend einfachen und scharfen Gesetzmässigkeit, in deren nähere Erörterung er

zunächst nicht eintreten will, schliessen zu dürfen, dass dem flüssigen wie dem colloïdalen Zustande wesentlich rotierende Bewegung der Molecüle zukommt, wozu bei den Gasen noch die fortschreitende Bewegung hinzutritt. Er spricht sich über die Anwendbarkeit dieses Prinzips auf biologische und technische Fragen, wie z. B. diejenige des Anhaftens der Farbstoffe an der Faser, in Kürze aus (Vgl. Berl. Ber. XXIX, 1334).

5. Herr Prof. v. Kostanecki (Bern): « Über weitere synthesische Versuche in der Flavongruppe ».

Wie vor Kurzem gezeigt wurde, entsteht aus dem o—Oxybenzalacetophenondibromid,

$$C_6H_4<^{OH}_{CO}—CHBrCHBr—C_6H_5,$$

durch Einwirkung von alkoholischem Kali das Flavon,

$$C_4H_4<^{O\ —\ C\ —\ C_6H_5}_{CO—CH},$$

welches als die Muttersubstanz mehrerer gelber Pflanzenfarbstoffe anzusehen ist. Der Verfasser berichtet nun über die analoge Darstellung des 2-Bromflavons, welches aus dem 5-Brom — 2-Oxybenzalacetophenondibromid,

$$C_6H_3Br<^{OH}_{CO} — CHBrCHBrC_6H_5,$$

erhalten worden ist.

Im Hinblick darauf, dass die wichtigsten gelben Pflanzenfarbstoffe den Protocatechonsäurerest enthalten, wurde der Synthese des 3'4' Dioryflavons angestrebt. Es zeigte sich aber, dass das 2-Oxy-piperonalacetophenondibromid sich anders als das entsprechende Benzalderivat verhält. Unter Einfluss von alkoholischem Kali entstand in diesem Fall ein Oxindogenid, das Piperonalcumaranon,

$$C_6H_4<^{O}_{CO}>C:CH.C_6H_3<^{O}_{O}>CH_2.$$

Aus den Dibromiden des 2-Oxyanisalacetophenons und des Piperonalresacetophenonmonoäthyläthers wurden gleichfalls Oxindogenide und nicht die entsprechenden Flavonderivate erhalten.

6. Herr Prof. C. Friedheim (Bern): «Über Uranverbindungen».

Durch Einwirkung von Urannitrat auf saure Lösungen von Phosphaten oder Arsenaten werden Uranphosphate oder Arsenate der allgemeinen Formel

$$RR^{II}O, X_2O_5, 2UO_3 \quad (X = P \text{ oder } As)$$

erhalten, die isomorph sind mit den natürlich vorkommenden Verbindungen.

7. M. le Prof. Billeter (Neuchâtel) décrit une manipulation pour la préparation de l'hydrogène silicié par l'action de l'acide chlorhydrique concentré sur le siliciure de magnésium.

C. Botanische Sektion.

Einführender: Herr Prof. Dr. L. Fischer (Bern).
Vorsitzender: Herr Prof. Dr. Cramer (Zürich).
Sekretär: Prof. Dr. Ed. Fischer (Bern).

---

1. Herr Professor Westermaier (Freiburg) trägt vor über «Spaltöffnungen und ihre Nebenapparate». Die Veröffentlichung der Arbeit, die sich der Vortragende vorbehalten hat, erfolgt demnächst an anderer Stelle.
2. Herr Professor Ed. Fischer (Bern) legt der Sektion das soeben erschienene erste Heft der Beiträge zur Kryptogamenflora der Schweiz vor, welches Untersuchungen des Vortragenden über die Entwicklungsgeschichte von circa 40 Arten schweizerischer Uredineen enthält. Einleitend gibt Vortragender eine kurze Uebersicht über den gegen-