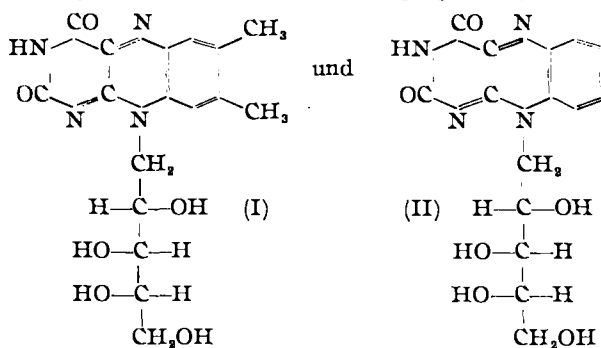


(Um die Pentosereste in der üblichen Schreibweise darstellen zu können, wurde die Lactoflavinformel gegenüber der sonstigen Schreibweise auf den Kopf gestellt.)



Verbindung I zeigte in der Dosis von 15  $\gamma$ /Tag eine Wachstumswirkung an der vitamin-B<sub>2</sub>-frei ernährten Ratte von derselben Größenordnung wie Lactoflavin, während die Verbindung II in der gleichen Dosis vollkommen unwirksam war.

Bekanntlich ist Lactoflavin in Bindung an ein Protein das von Warburg entdeckte „gelbe Ferment“ der Atmung. H. Theorell gelang die Spaltung dieses Fermentes in Farbstoff und Protein unter schonenden Bedingungen und Wiedervereinigung zum aktiven Ferment ähnlich der Hämoglobinspaltung und Synthese von Anson und Mirsky. Es gelang dem Votr., das synthetisch hergestellte Produkt C<sub>17</sub>H<sub>20</sub>N<sub>4</sub>O<sub>8</sub>, aber auch natürliches Lactoflavin, mit dem nach Theorell dargestellten Protein nur sehr unvollständig zu vereinigen. Votr. demonstriert die Kuppelung des Farbstoffs an das Protein, kenntlich an der Fluoreszenzänderung im UV-Licht. Der Effekt ist gering.

Trotzdem alle diese Eigenschaften darauf hindeuten, daß in dem synthetischen Produkt Lactoflavin vorliegt, will Votr. noch nicht mit Bestimmtheit die Identität der beiden Stoffe behaupten. Zwar stimmen auch die Drehungen in alkalischer Lösung gut überein, indessen ist diese Drehung vielleicht nicht sehr spezifisch. Votr. will sein Urteil über die Identität erst abgeben, wenn Verbindungen mit anderen Pentoseren dargestellt worden sind. Votr. weist darauf hin, daß bei der formalen Verwandtschaft eines Molekülteils des Lactoflavins mit den Purinen die Prüfung einer den Riboserest enthaltenden Verbindung von besonderem Interesse ist.

Über den Abbau des Lactoflavins im Organismus wissen wir noch wenig. Eine Mitteilung von Koschava gibt aber vielleicht einen Fingerzeig. Koschava isolierte aus Harn Aquoflavin, dessen Photoderivat in Chloroform nicht löslich ist. Da z. B. der Hund Toluol als gepaarte Benzoesäure ausscheidet, kann man sich das Aquoflavin durch Oxydation der Methylgruppen des Benzolkerns im Lactoflavin entstanden denken. Durch Oxydation mit KMnO<sub>4</sub> gelang es, solche Verbindungen in vitro darzustellen.

Zum Schluß betont Votr. das Verdienst seiner Mitarbeiter, der Herren Wagner-Jauregg, Rudy, Weygand, Reine-mund und Kaltschmitt, an dem schnellen Fortschritt der Arbeiten und dankt Herrn P. György, der die Prüfung des Lactoflavins auf Vitamin-B<sub>2</sub>-Wirksamkeit anregte, sowie Herrn O. Warburg, der die Versuche am Anfang durch Überlassung von „gelbem Ferment“ unterstützte.

## Chemische Gesellschaft Göttingen

207. Sitzung vom 24. November 1934.

Fr. Weibke, E. May und W. Biltz: „Über Phosphide des Platins.“ Vorgetragen von W. Biltz.

Als phosphorreichste Grenzverbindung ergab sich das Platindiphosphid, PtP<sub>2</sub>. Das nach dem Verfahren der thermischen Analyse aufgenommene Zustandsdiagramm zeigte eine über das ganze System gehende Gerade bei 589° und ferner zwischen 26 Atom-% P bis zur Zusammensetzung PtP<sub>2</sub> eine zweite Gerade bei 682°, die im Verein mit anderen Erscheinungen auf das Vorliegen einer Mischungslücke im flüssigen

Zustande deutet. Durch röntgenographische Untersuchungen der Legierungen wird noch die Existenz eines Subphosphides nachgewiesen, dessen Zusammensetzung etwa bei Pt<sub>20</sub>P<sub>7</sub> liegt. Der niedrige Schmelzpunkt des Eutektikums erklärt die Empfindlichkeit von Platingeräten gegenüber freiem Phosphor. Die thermische Beständigkeit von PtP<sub>2</sub> (erst bei etwa 1400° wird Phosphor mit merklichem Dampfdruck abgegeben) erweist, daß Platin gegenüber Phosphor keineswegs als Edelmetall wirkt. In der älteren Literatur sind außer PtP<sub>2</sub> noch andere Platinphosphide beschrieben, für deren Bestehen sich keine Anhaltspunkte ergaben.

Diskussion: Eucken, v. Wartenberg, Tammann.

F. Patat: „Der Primärprozeß des photochemischen Formaldehydzerfalls.“

Nach einer kurzen einleitenden Übersicht über photochemische Primärprozesse wird über Versuche berichtet, die zeigen, daß beim Zerfall des Formaldehyds im Gebiet der Feinstruktur keine freien Wasserstoffatome gebildet werden, im kontinuierlichen Absorptionsgebiet dagegen solche auftreten. Auf Grund dieser Ergebnisse werden die den einzelnen Spektralgebieten entsprechenden Primärprozesse diskutiert. Der Prädissoziationszerfall erfolgt entweder so, daß das primär abgespaltene Wasserstoffatom noch innerhalb des Molekülverbandes mit dem HCO-Radikal zu H<sub>2</sub> und CO abreagiert (Mecke), oder so, daß von einer bestimmten Moleküldehnung an zwischen den Wasserstoffatomen Anziehungskräfte wirksam werden, die die CH-Bindungen mit brechen helfen. Der Zerfall im Gebiet der Feinstruktur kann analog diesem Mechanismus erfolgen, wobei die Wahrscheinlichkeit dafür wesentlich kleiner ist, oder das angeregte Molekül kann in bimolekularer Reaktion abreagieren. Das Auftreten von Wasserstoffatomen im kontinuierlichen Absorptionsgebiet wird einem Primärprozeß zugeschrieben, der durch einen anderen Elektronensprung ausgelöst wird.

Diskussion: Lettré.

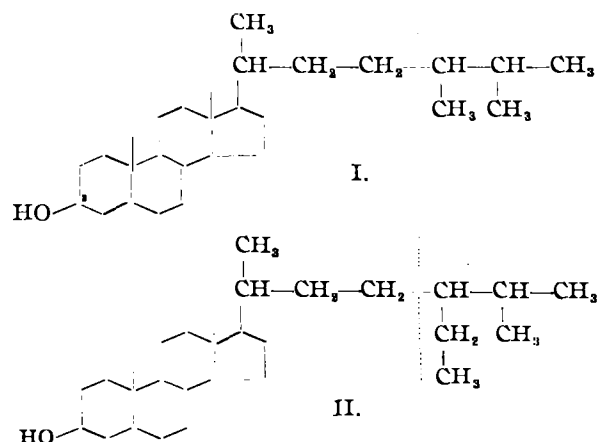
K. Horn: „Über einen vergärbaren Dicarbonsylzucker.“ (Die Arbeit erscheint demnächst in den Ber. dtsh. chem. Ges.)

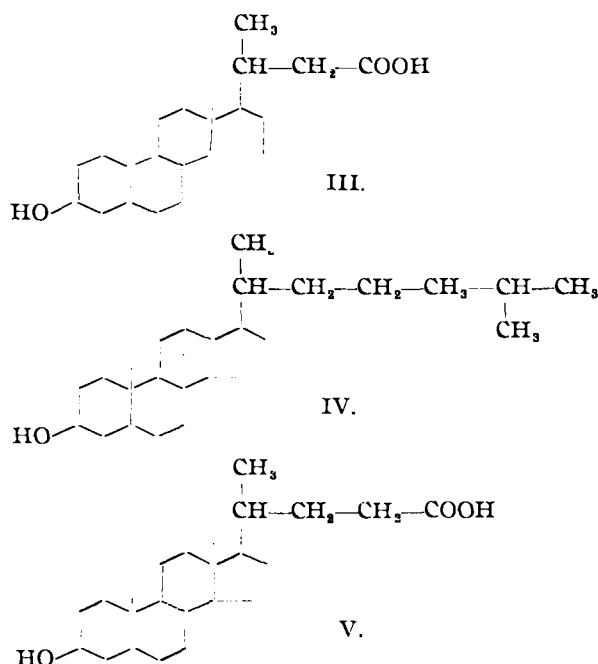
Kl. Neisser: „Über die Darstellung einiger Thiopyrrol-derivate.“ (Die Arbeit erscheint demnächst in den Ber. dtsh. chem. Ges.)

E. Fernholz: „Die Lage der Hydroxylgruppe im Ergosterin und Stigmasterin.“

Die gesättigten Alkohole Ergosterin (I) und Stigmasterin (II) wurden als Acetate der Oxydation mit Chromsäure unterworfen und in beiden Fällen dieselbe Monocarbonsäure (III) erhalten. Bei derselben Oxydation lieferte Cholestanol (IV), dessen Formel als völlig sicher angesehen werden kann, eine homologe Säure (V), die früher von Wieland aus der Hyodesoxycholsäure bereitet und als  $\beta$ ,3-Oxyallocholansäure bezeichnet worden ist. Bei Verkürzung der Seitenkette dieser Säure (V) nach der von Wieland auf diesem Gebiete zuerst angewandten Methode der Oxydation als Diphenylcarbinole wurde dieselbe Säure (III) erhalten, wie sie aus Stigmasterin und Ergosterin gebildet wurde. Damit ist bewiesen, daß Lage und sterische Anordnung der Hydroxylgruppe bei allen drei Sterinen dieselbe ist. Weiter ergibt sich daraus, daß in der Hyodesoxycholsäure die Hydroxylgruppe am C-Atom 3 sterisch anders liegt als bei den genannten Sterinen.

Diskussion: Windaus.



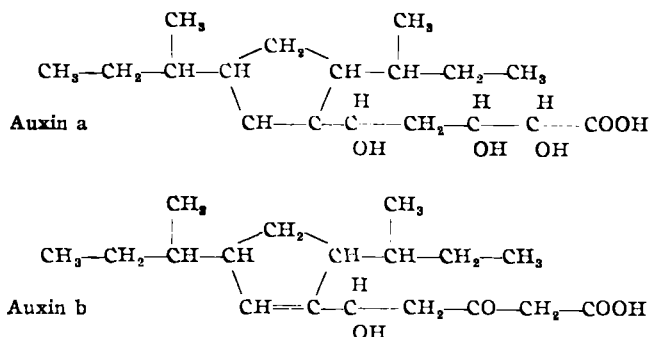


### Deutsche Chemische Gesellschaft.

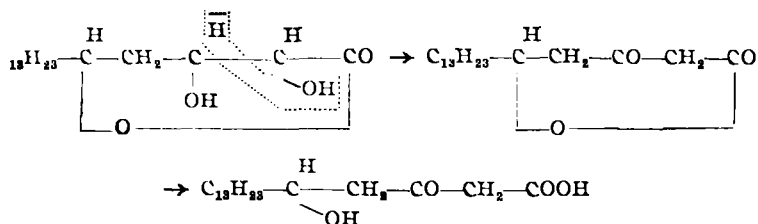
Berlin, den 1. Dezember 1934.

F. Kögl, Utrecht: „Über Wuchsstoffe der Auxin- und der Bios-Gruppe.“

Durch Kombination früherer Befunde mit den Ergebnissen neuerer Abbauprobe an Dihydroauxin a<sup>1)</sup> ergeben sich für die beiden Auxine folgende Formeln:



Die Schlußfolgerungen über den Bau der C<sub>18</sub>-Seitenketten sollten nun durch weitere Versuche sichergestellt werden. Bei der zur C<sub>18</sub>-Säure führenden Permanganat-Oxydation des Dimethylacetals von Auxin-b-lacton wurde als zweites Spaltstück cis-Glutacousäure erhalten. Ihre Bildung wäre leichter verständlich, wenn Auxin b eine β-Oxy-δ-ketosäure wäre; diese Anordnung ist aber wegen der dem Auxin a ganz analogen Mutarotation und wegen der leichten CO<sub>2</sub>-Abspaltung weniger wahrscheinlich. Die Anordnung der Hydroxylgruppen von Auxin a ist durch den Abbau von Dihydroauxin a mit Bleitetraacetat bewiesen, wobei die bei α, β, δ-Stellung der Hydroxyle zu erwartenden Spaltstücke entstanden, nämlich ein Oxyaldehyd mit 16 C-Atomen und daneben Glyoxylsäure. In allerletzter Zeit wurde durch Destillation von Auxin-a-lacton mit KHSO<sub>4</sub> ein Kristalliat erhalten, das nach dem F. des Semicarbazons, der leichten CO<sub>2</sub>-Abspaltung und der physiologischen Aktivität mit Auxin b identisch sein dürfte:



wandlung von Auxin a in Auxin b eine wichtige Stütze für die obige Formulierung des Auxins b als β-Ketosäure.

Einige Homologe des „Heteroauxins“ (β-Indolylessigsäure)<sup>2)</sup> sind bei der Testreaktion ebenfalls aktiv, bleiben aber weit hinter der Wirksamkeit des Heteroauxins zurück.

Der von Bonner mit rohen Wuchsstoff-Präparaten aus Rhizopus gefundene Einfluß auf die Atmung konnte durch van Hulssen in Utrecht mit den kristallisierten Auxinen nicht bestätigt werden; dagegen bestand eine relativ gute Parallelität in dem Sinne, daß an Tagen mit hoher Auxin-Empfindlichkeit (also hohen Standard-Werten) die Pflanzen intensiver atmen. Früher war geschlossen worden, daß die Standard-Schwankungen auf Veränderungen in den luftelektrischen Verhältnissen zurückzuführen seien<sup>3)</sup>. Fortsetzung der damaligen Versuche ergab, daß sie zwar experimentell zu bestätigen, aber anders zu deuten sind. — Went hat mit Auxin-Kristalliaten des Vortr. die Wurzelbildung bei Erbsen hervorrufen können. In Utrecht wurden kristallisiertes Auxin a und Hetero-auxin mit Hilfe des Laibachschen Testes auf wurzelbildende Stoffe geprüft und gefunden, daß beide noch in sehr kleinen Dosen bei Tradescantia-Stecklingen Wurzelbildung hervorrufen. Die Auxine hätten demnach eine doppelte Funktion: sie wären Phytohormone und Organisatoren. Noch nicht abgeschlossene Versuche über den Einfluß von „Bios“ auf die Wurzelbildung mahnen aber zur Vorsicht: es muß sehr auf die Spezifität des Testes geachtet werden.

Durch Kombination verschiedener Schritte (Ausfällung von Begleitstoffen bzw. von wirksamen Fraktionen mit Alkohol, Bleisalzen, HgCl<sub>2</sub>, Phosphorwolframsäure, Brompikrolonsäure; Adsorption an Tierkohle, Elution mit Aceton-NH<sub>3</sub>) konnte die Anreicherung von Bios II<sup>4)</sup> bis zu einer Wirksamkeit von ca. 1 Milliarde S.-E.<sup>5)</sup> pro Gramm getrieben werden. Zum Schluß half die fraktionierte Hochvakuumdestillation einer basischen Esterfraktion weiter. Im ultraviolett Licht waren hierbei ein intensiv blau fluoreszierender Vorlauf und eine grünblau fluoreszierende Hauptfraktion zu beobachten, die bei 0,001 mm zwischen 185 und 250° übergeht. Sie ist hochaktiv; ihre Chloroformlösung scheidet nach Zusatz von Petroläther prächtige, seidenglanzende Nadeln aus, die nach dem Umkristallisieren einen F. von 148° (unkorr.) und eine Wirksamkeit von 25–30 Milliarden S.-E. pro Gramm besitzen. Das Bios-II-Kristalliat steht somit den Auxinen an Wirksamkeit nicht nach; während aber die Auxine aus Harn nach 40000facher, aus Malz nach 400000facher Anreicherung kristallisiert erhalten wurden, mußte für die Gewinnung des Bios-II-Kristalliat aus Eigelb 3,1-millionenfach konzentriert werden. Das hochaktive Rohprodukt enthielt N, war aber frei von S und P; für das Kristalliat dürfte dasselbe gelten. Da durch Behandlung mit Methanol-HCl aus der amphoteren Verbindung ein basischer Stoff entsteht, muß das Ausgangsprodukt eine basische Gruppe und ein Carboxyl enthalten. Unter den Bedingungen der katalytischen Hydrierung wird die Aktivität nicht zerstört. Das Molekulargewicht dürfte ziemlich niedrig sein. In Anknä an Wildiers' Bezeichnung wird für das Kristalliat der Name „Biotin“ vorgeschlagen; wenn mehrere Stoffe gleicher oder ähnlicher Art gefunden werden, soll das 1. Kristalliat die Bezeichnung „Biotin a“ erhalten. Die anderen Bios-Faktoren sind für sich allein unwirksam, erhöhen aber die Wirkung des Biotins beträchtlich. — Nach Ansicht von Went ist das kristallisierte Biotin als Phytohormon der Zellteilung anzusprechen.

### Deutsche Glastechnische Gesellschaft.

18. Glastechnische Tagung, 13. bis 15. November 1934, VDI-Haus, Berlin.

#### I. Arbeitsfolge der Fachausschüsse.

Die Fachausschüsse traten in gewohnter Weise tags vor den Vortrag-Veranstaltungen zu Beratungen zusammen. Es wurden dabei Themen verfolgt, über welche z. T. früher schon berichtet wurde<sup>7)</sup>, die jedoch wieder durch Anregungen der auf die Fachausschüsse allein beschränkten Frühjahrstagung

<sup>5)</sup> Vgl. diese Zeitschr. 47, 358 [1934].

<sup>6)</sup> Diese Zeitschr. 46, 469 [1933].

<sup>7)</sup> Diese Ztschr. 46, 812 [1933].