

tetrol, aus dem sich durch Verseifung mit verd. Essigsäure leicht der Isopropyliden- und ein Essigsäurerest abspalten lassen, so daß man Monacetyl-dioxy-aceton erhält. Dieses Monacetylderivat der Ketose dient zur Bereitung des normalen Diäthylacetals des Dioxy-acetons, indem es mit Orthoameisensäureester nach Claisen acetalisiert und mit Baryt seiner Acetylgruppe beraubt wird. Auffallend ist, daß das bekannte Diacetyl-dioxy-aceton nicht mit Orthoameisensäureester reagiert, während freies Dioxy-aceton mit diesem Mittel das Cyclo-acetal liefert. Die Verseifung des Monacetylderivats zu freiem Dioxy-aceton läßt sich nur in mäßiger Ausbeute mit Bariumcarbonat oder Leberlipase durchführen. Immerhin führt die angeführte Reaktionsfolge bis auf den letzten Schritt in guter Ausbeute vom  $\alpha$ -Chlorhydrin zum Dioxy-aceton<sup>6)</sup>.

Unter Benutzung analoger Reaktionen gelangt man vom  $\beta$ -Chlorhydrin bzw. vom 1.3-Benzyliden-2-toluolsulfo-glycerin zum Glycerinaldehyd. 1.3-Benzyliden-glycerin nach Hibbert und Hill wird toluolsulfoniert, mit Ätzkali unter bestimmten Bedingungen destilliert, und die so erhaltene Benzylidenverbindung des enolisierten  $\beta$ -Oxy-propionaldehyds mit Benzopersäure oxydiert. Nach der Verseifung des Zwischenprodukts mit Essigsäure erhält man kristallisierten Glycerinaldehyd. Die Benzaldehydverbindung des Enols läßt sich durch katalytisch erregten Wasserstoff zur bekannten Benzaldehydverbindung des Trimethylenglykols reduzieren<sup>7)</sup>.

Glatt gelingt auch die Abspaltung von Toluolsulfosäure unter Bildung einer Doppelbindung beim Toluolsulfoester des Glycerinaldehyd-methyl-cycloacetals. Sie führt hier zum Methyl-cycloacetal eines enolisierten Methyl-glyoxals, das insofern ein gewisses Interesse verdient, als hier zum ersten Male ein einfaches Derivat des Ketoaldehyds mit einem asymmetrischen Kohlenstoffatom bereitet wurde. Nach C. Neuberger, der die zentrale Rolle des Methyl-glyoxals beim Zuckerzerfall in der Gärung sichergestellt hat, könnten Formen desselben mit asymmetrischem C-Atom dabei eine Rolle spielen. Das neue Methyl-cycloacetal wird von Emulsin nicht angegriffen und von den verschiedensten Heferassen nicht vergoren<sup>8)</sup>.

Die toluolsulfonierten Cycloacetale der beiden Triosen lassen sich durch Kochen mit Hydrazin in Hydrazinverbindungen überführen. Diejenige des Glycerinaldehyds liefert mit Salzsäure Pyrazol, während die vom Dioxy-aceton sich ableitende nur Zersetzungsprodukte gibt. Damit ist die 1,3-Stellung der freien OH-Gruppe zur verkappten Aldehydgruppe im Cycloacetal des Glycerinaldehyds bewiesen<sup>9)</sup>. Die gleiche Methode wandten s. Z. Freudenberg und Doser an, um die Stellung des freien Hydroxyls in der Diacetonglucose zu bestimmen.

Wegen der physiologischen Bedeutung der Triosen war es von Interesse, zu wissen, in welcher Form beide in verdünnten wäßrigen Lösungen enthalten sind. P. Niederhoff, Berlin, bestimmte die Absorptionsspektren solcher Lösungen im Ultraviolett. Man muß danach annehmen, daß Dioxy-aceton als reines Keton in wäßriger Lösung vorliegt, während Glycerinaldehyd-Lösung die charakteristische Absorption einer Carbonylgruppe nicht zeigt und demnach in 1,2-oxydischer Form in Lösung sein muß, wenn man nicht mit einer Hydratisierung der Aldehydgruppe rechnen will.

Nach Beobachtungen von B. Mendel in Berlin-Wannsee hemmt Glycerinaldehyd schon in einer Konzentration von 10 mg in 100 cm<sup>3</sup> Ringer-Lösung die Gärung des Jensensarkoms um mehr als 85%, Dioxy-aceton dagegen ist in vielfach höherer Konzentration ohne Wirkung auf die Gärung eines solchen überlebenden Gewebeschnittes<sup>10)</sup>. Da man zu den Messungen im Warburg-Apparat nur  $\frac{1}{2}$  cm<sup>3</sup> braucht, so lassen sich noch 0.05 mg Aldehyd neben Dioxy-aceton biologisch sicher nachweisen. Die Wirkung des Glycerinaldehyds auf die Carcinomzelle ist reversibel. Da die Körperflüssigkeiten den Aldehyd

rasch zerstören, war ein therapeutischer Effekt bisher damit nicht erreichbar.

Die vorstehend erwähnten Derivate des Glycerinaldehyds leiten sich zum allergrößten Teil von dessen dimolekularer Form ab. Durch Behandeln des Aldehyds mit einer Lösung von wasserfreiem Zinkchlorid in Aceton läßt sich monomolekularer Aceton-glycerin-aldehyd, in dem die Aldehydgruppe frei und die beiden Hydroxyle acetalartig durch Aceton gesperrt sind, gewinnen<sup>11)</sup>. Orthoameisensäureester führt die Verbindung in das bekannte Diäthylacetal des Aceton-glycerinaldehyds über, und durch Verseifung mit verd. Essigsäure gibt sie leicht Glycerinaldehyd zurück.

Unter der Wirkung sehr verdünnten wäßrigen Alkalis kondensieren sich zwei Moleküle Aceton-glycerin-aldehyd aldolartig zu einem Gemisch von Diacetonehexosen, denen eine verzweigte Kohlenstoffkette zugrunde liegt. Denn die freien Zucker geben mit essigsaurem Phenylhydrazin kein Osazon, und das aus ihnen erhaltliche Hexonsäuregemisch, dessen Ammoniumsalz schön kristallisiert, wird durch Reduktion mit Jodwasserstoff in Methyl-propyl-essigsäure übergeführt. Die Verzweigung der Kohlenstoffkette ist somit dieselbe wie in der Hamamelose, die Otto Th. Schmidt aus dem Hamamelittannin isoliert hat<sup>12)</sup>.

Im Laufe des Vortrags wurde die Darstellung und Reinigung von monomerem Methylglyoxal vorgeführt. Anschließend an den Vortrag Diskussion.

### Verein der Spiritus-Fabrikanten in Deutschland.

Die Versammlung fand am 6. Februar im Hotel Prinz Albrecht in Berlin statt. Der 1. Vorsitzende, Rittergutsbesitzer von Negenborn-Klonau, betonte in seiner Ansprache die trostlose Lage des landwirtschaftlichen Brennereigewerbes. Die großen Kartoffelernten der letzten drei Jahre haben zu starker Spirituserzeugung und hierdurch sowie durch verringerten Absatz zu außerordentlich hohen Spiritusbeständen geführt, so daß im laufenden Betriebsjahre ein Jahresbrennrecht von nur 70% festgesetzt worden sei. Voraussetzung für ein größeres Jahresbrennrecht sei die Erhöhung der Spiritusquote für die Beimischung zum Treibstoff gewesen, die gegenüber dem Widerstande der Treibstoffinteressenten, der Automobilindustrie und der Kraftfahrerverbände nicht durchgesetzt werden konnte. —

Über die wissenschaftlichen Arbeiten der Versuchsanstalt des Vereins berichtete der Direktor des Instituts für Gärungsgewerbe, Prof. Dr. F. Hayduck. Von größter Wichtigkeit sind die Versuche zur Verbilligung der Spirituserzeugung aus der Kartoffel, und zwar entweder durch Verbilligung der Kartoffelgewinnung oder durch bessere Ausnutzung der Kartoffelsubstanz im Brennereiverfahren. Wie weit hierzu insbesondere die Benutzung anderweitiger Mikroorganismen in Frage kommt, wird zur Zeit geprüft. —

Reg.-Rat a. D. Kretsch sprach an Hand der einschlägigen Verordnungen über die Treibstofffrage. Die Bemühungen des Verwertungsverbandes deutscher Spiritusfabrikanten haben zu der in das Zollgesetz vom 15. April 1930 eingefügten Bestimmung über die Bezugspflicht von Spiritus für Treibstoffhersteller und -importeure geführt; leider sei die Verordnung über Treibstoffbeimischung vom 4. Juli 1930 dieser Bestimmung nicht gerecht geworden. Gemeindegetränksteuer und Gaststättengesetz haben dem Brennereigewerbe im höchsten Maße geschadet.

### Karlsruher Chemische Gesellschaft.

Sitzung vom 11. Februar 1931.

Prof. Dr. W. Schoeller, Berlin: „*Neuere Erkenntnisse auf dem Gebiete der Hormonforschung*“.

Vortr. erläuterte unter Vorführung zahlreicher Bilder zunächst die Wirkung der beiden weiblichen Sexualhormone, des Follikelhormons „Progynon“ und des Corpus-luteum-Hormons. Beide Hormone stellt die Schering-Kahlbaum A.-G., Berlin, dar. Die Isolierung des Progynons, das aus dem Harn gravider Frauen gewonnen wird, in reinem kristallisierten

<sup>6)</sup> Fischer, E. Baer u. L. Feldmann, ebenda 63, 1732 [1930].

<sup>7)</sup> Fischer, L. Ahlström u. H. Richter, erscheint demnächst in den „Berichten“.

<sup>8)</sup> Fischer, E. Baer u. L. Feldmann, Ber. Dtsch. chem. Ges. 63, 1732 [1930].

<sup>9)</sup> Fischer u. E. Baer, ebenda 63, 1744 [1930].

<sup>10)</sup> Bruno Mendel, Klin. Wchschr. 8, 169 [1929].

<sup>11)</sup> Fischer u. E. Baer, Ber. Dtsch. chem. Ges. 63, 1749 [1930].

<sup>12)</sup> Otto Th. Schmidt, Liebigs Ann. 476, 250 [1929].

<sup>\*)</sup> Vgl. hierzu auch diese Ztschr. 44, 162 [1931].

Zustand und die Ermittlung der Formel  $C_{18}H_{22}O_2$  gelang Butenandt, Göttingen, im Laboratorium Windaus. Während dieses Hormon die Proliferation des Uterus zu leisten hat und die sekundären weiblichen Geschlechtsmerkmale aktiviert, bedingt das Corpus-luteum-Hormon durch Bildung der Decidua im proliferierten Uterus die Sekretionsphase. Das Zusammenwirken dieser beiden Hormone wurde im Sinne der Arbeiten von Corner und Clauberg mit histologischen Bildern am Uterus kastrierter infantiler Kaninchen erläutert.

Auch in der männlichen Keimdrüse sind offenbar zwei Hormone vorhanden. Die Isolierung des Faktors, der dem Progynon entspricht, gelang zuerst den Chicagoer Forschern Koch, Moore und Gallagher, wobei sie die Anregung des Kammwachstums von Kapaunen als Test zur Auswertung des Hormons benutzten. Vortr. zeigte die von Laqueur, Amsterdam, angegebene Verbesserung dieses Verfahrens durch Darstellung von Kamm-Schattenbildern auf photographischem Wege und deren Planimetrierung. Die mächtige kammvergrößernde Wirkung wurde an einem Kapaun vorgeführt, der vier Wochen lang mit diesem männlichen Hormon behandelt war. In Analogie zu dem ersten weiblichen Sexualhormon Progynon stellt die Schering-Kahlbaum A.-G. das erste männliche Sexualhormon aus Männerharn dar.

Den bisherigen Ergebnissen der Erforschung der Hypophysenvorderlappen-Hormone steht Vortr. mit großer Zurückhaltung gegenüber. Auf Grund neuerer Arbeiten von Philipp glaubt er, in dem Prolan, welches Ascheim und Zondeck aus dem Harn gravider Frauen isolieren konnte, kein eigentliches Hypophysenhormon zu sehen, sondern ein für die Gravidität bestimmtes Chorionhormon. Der Hypophysenvorderlappen selbst scheint zwei den Keimdrüsen übergeordnete Hormone zu erzeugen, nämlich einerseits das Prolan A, welches man aus dem Harn kastrierter Frauen darstellen kann, zur Anregung der Follikelreife bei der Frau und der Spermatozoenbildung beim Mann (Borst, München), andererseits das Prolan B zur Anregung der Bildung des Corpus-luteum bei der Frau und der Leidighschen Zellen und des in ihnen gebildeten zweiten männlichen Hormons beim Mann (Steinach).

Das Vorkommen des weiblichen Gonadenhormons Progynon im Pflanzenreich (Löwe und Dohrn) legte den Gedanken nahe, die Wirkung dieses Hormons auf den pflanzlichen Organismus zu prüfen. Vortr. zeigte an Photographien die überraschende Wirkung kleiner Progynondosen ( $1/10$  mg in sechs Wochen) auf das Blühen von Hyazinthen, Mais und Zwiebeln.

## VEREINE UND VERSAMMLUNGEN

### Deutscher Verein für den Schutz des gewerblichen Eigentums.

Außerordentliche Vereinsversammlung am Donnerstag, dem 12. März, in Köln im kleinen Kongreßsaal der Messe in Deutz. Vortrag Rechtsanwalt Dr. E. Reimer, Berlin: „Die gegenwärtige Rechtsprechung auf dem Gebiete des Patent- und Warenzeichenrechts.“

Freitag, den 13. März, in Stuttgart im Festsaal der Handelskammer, Kanzleistr. 35. Vortrag Direktor Dr. Weidlich, Berlin: „Die Angestelltenerfindung im in- und ausländischen Recht.“

## PERSONAL- UND HOCHSCHULNACHRICHTEN

(Redaktionsschluß für „Angewandte“ Mittwochs,  
für „Chem. Fabrik“ Sonnabends.)

Ernannt wurden: Prof. Dr. A. Jarisch, Düsseldorf, zum o. Prof. der Pharmakologie an der Universität Innsbruck<sup>1)</sup>. — Dr. M. Kröger, Priv.-Doz. für physikalische Chemie, anorganische Chemie und Kolloidchemie, zum nicht-beamteten a. o. Prof. an der Universität Leipzig. — Dr. rer. techn. R. Suhrmann, Priv.-Doz. für physikalische Chemie an der Technischen Hochschule Breslau, zum nicht-beamteten a. o. Prof.<sup>2)</sup>.

Priv.-Doz. Dr. Wöhlbier, Rostock, wurde beauftragt, neben seiner Tätigkeit an der Universität Rostock in der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Halle-Witten-

berg im S.-S. 1931 die Agrikulturchemie in Vorlesungen und Übungen zu vertreten.

Dr.-Ing. Dr. jur. Hilliger, Vorsitzender des Ausschusses 9 (Schmiermittel) beim Deutschen Verband für Materialprüfungen der Technik, hat sich als Patentanwalt in Berlin niedergelassen.

Gestorben sind: Dr. E. Asbrand, Handelschemiker, Hannover, im Alter von 62 Jahren am 23. Februar. — Dr. phil. A. Basse, Mitbegründer des Bezirksvereins Mitt- und Niederschlesien, Inhaber eines Chemikalienkontors, Breslau, am 13. Februar. — Prof. Dr. F. Brasack, Aschersleben, am 28. Februar im Alter von 88 Jahren. — Direktor H. Meyn, langjähriger Leiter des technischen Büros für die Erbauung von Kokereien und des Betriebes der Nebenproduktengewinnungsanlagen der Dr. C. Otto & Comp., G.m.b.H., Bochum, am 2. März im Alter von fast 84 Jahren. — Prof. Dr. H. C. Müller, Direktor der agrikulturchemischen Kontrollstation und Versuchsstation für Pflanzenschutz der Landwirtschaftskammer für die Provinz Sachsen, im Alter von 65 Jahren in Halle.

Richtigstellung. Dipl.-Ing. Dr. techn. V. Schwarz hat sich nicht, wie auf Seite 141 gemeldet wurde, als Patentanwalt niedergelassen, sondern eine Patentkanzlei eröffnet.

## NEUE BÜCHER

(Zu beziehen, soweit im Buchhandel erschienen, durch  
Verlag Chemie, G.m.b.H., Berlin W 10, Corneliusstr. 3.)

**Positivismus und reale Außenwelt.** Von M. Planck. Vortrag, gehalten am 12. November 1930 im Harnack-Haus der Kaiser Wilhelm-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften. 35 Seiten. Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig 1931.

In der Einleitung stellt Planck mit erfreulicher Deutlichkeit fest, daß die allgemeine Skepsis, die neuerdings in Kunst und Wissenschaft Mode geworden ist, in der Physik nicht gebraucht werden kann. Dann wird die Frage erörtert, inwieweit der Positivismus, der jedenfalls eine sichere und verlässliche Basis für die Wissenschaft bietet, auch als ausreichendes Fundament für die Naturwissenschaft betrachtet werden kann. Planck stellt fest, daß wir jedenfalls in praxi stets mit der Zusatzhypothese einer „außer uns existierenden, realen Außenwelt“ arbeiten, und vertritt die Ansicht, daß eine solche metaphysische Hypothese auch zum Fortschritt und Gedeihen der Wissenschaft notwendig sei. In ähnlicher Weise betrachtet Planck auch das Kausalgesetz als eine Arbeitshypothese, deren Zweckmäßigkeit über ihren Wert entscheidet, und vertritt selbst die Anschauung, daß die Annahme strenger Determiniertheit zurzeit zweckmäßiger sei. Der Referent möchte hier allerdings einwenden, daß es physikalische Phänomene gibt, bei denen das Suchen nach ihren Ursachen (z. B. das Suchen nach den Vorgängen in einem Atomkern, die den Zeitpunkt des radioaktiven Zerfalls festlegen) höchstwahrscheinlich eine verlorene Arbeit, also unzweckmäßig wäre. Jedenfalls aber hat Planck recht mit der Feststellung, daß eine im Sinne des Positivismus „saubere“, d. h. hypothesenfreie Naturwissenschaft in der menschlichen Sprache nicht durchführbar ist, da jeder Begriff und jedes Wort schon Hypothesen enthält.

Am Schluß diskutiert Planck die Frage, wie die menschliche Willensfreiheit mit dem Kausalgesetz in Einklang gebracht werden kann. Heisenberg. [BB. 2.]

**Physik, ein Lehrbuch für Studierende.** Von Wilhelm H. Westphal. Verlag Julius Springer, Berlin 1930. Preis RM. 19,80.

Die erste Auflage des Lehrbuches der Physik von Westphal ist in dieser Zeitschrift besprochen worden<sup>1)</sup>, und das günstige Urteil, das damals abgegeben wurde, hat inzwischen durch den Erfolg des Buches eine Bestätigung erfahren. Es liegt bereits die zweite Auflage vor, die in vielen Einzelheiten verbessert und vermehrt ist und unter den Lehrbüchern mäßigen Umfanges den Studierenden an Hochschulen besonders empfohlen werden kann. Für eine künftige Auflage sei angemerkt, daß der in Abbildung 486 photographierte H-Strahl wohl von dem Zusammenstoß eines  $\alpha$ -Teilchens mit einem „natürlichen“ H-Teilchen herrührt und nicht zu der im Text erwähnten Atomzertrümmerung paßt. Paneth. [BB. 280.]

<sup>1)</sup> Chem. Fabrik 3, 480 [1930].

<sup>2)</sup> Ztschr. angew. Chem. 43, 1034 [1930].

<sup>1)</sup> 42, 1030 [1929].