

Die Entstehung der Asymmetrie.

In dem unter obigem Titel in dieser Zeitschrift¹⁰⁾ erschienenen Aufsatz sagt *F. Rost* u. a. folgendes: „Versuche von *Bayliss*, *Feist* und *Rosenthaler* haben unabhängig voneinander gezeigt, daß durch Emulsin wie auch durch andere optisch aktive Katalysatoren racemisches Mandelsäurenitril asymmetrischen Abbau erleidet. Die Möglichkeit einer direkten asymmetrischen Synthese scheint danach in Frage gestellt zu sein.“ Bei dieser Schlußfolgerung geht *Hr. Rost* offenbar von der Ansicht aus, daß bei der asymmetrischen Synthese aus Blausäure, Benzaldehyd und Emulsin derselbe Stoff entsteht wie bei dem Abbau des Mandelsäurenitrils durch Emulsin. Dies trifft aber nicht zu. Denn die Synthese liefert bei Verwendung von Mandel-Emulsin das — rechtsdrehende — Nitril der Links-Mandelsäure, während der von *K. Feist* entdeckte asymmetrische Abbau zu dem — links-

¹⁰⁾ Diese Ztschr. 48, 73 [1935].

drehenden — Nitril der Rechts-Mandelsäure führt. Es ist deshalb unzweifelhaft, daß die von mir entdeckte Reaktion eine richtige asymmetrische Synthese ist. *L. Rosenthaler*, Bern.

Erwiderung.

Bei der Feststellung „die Möglichkeit der asymmetrischen Synthese scheint danach in Frage gestellt zu sein“ ist mir in der Tat der Befund entgangen, wonach¹¹⁾ der Abbau die 1-Komponente, die Synthese aber die d-Komponente bevorzugt. Hiermit entfällt für diesen Fall die schon von *K. Fajans*¹²⁾ allgemein ausgesprochene Deutung durch partiellen asymmetrischen Abbau, und, genau wie seinerzeit implizite *Fajans*¹³⁾, erkenne ich damit das Vorliegen einer direkten asymmetrischen Synthese als gegeben an, um so lieber, als es den in meinem Aufsatz ausgedrückten Grundanschauungen völlig entspricht.

F. Rost.

¹¹⁾ *L. Rosenthaler*, Biochem. Z. 26, 7 [1910].

¹²⁾ *K. Fajans*, Z. physik. Chem. 78, 25 [1911].

¹³⁾ *K. Fajans*, ebenda 75, 232 [1911].

PERSONAL- UND HOCHSCHULNACHRICHTEN

Kommerzienrat Dr.-Ing. e. h. *F. Beindorff*, Hannover, Seniorchef der Günther Wagner-Pelikan-Werke, feierte am 29. April seinen 75. Geburtstag.

Dr. C. Hermann, Chefchemiker im Deutschen Kalisyndikat, Berlin, früherer langjähriger Direktor des Kalikerwerks Bleicherode, feiert am 20. Mai seinen 70. Geburtstag.

Ernannt: *Dr. F. Ebert*, Dozent an der Technischen Hochschule Breslau (Anwendungen der Röntgenographie) zum nichtbeamten a. o. Prof. in der Fakultät für Allgemeine Wissenschaften der Technischen Hochschule Breslau. — Postrat *Dr. O. Haehnel*, langjähriger Leiter des chemischen Laboratoriums im Reichspostzentralamt, Berlin, zum a. o. Prof. in der Fakultät für Allgemeine Wissenschaften der Technischen Hochschule Berlin. — Oberreg.-Rat *Dr. W. Noddack*, Berlin, zum o. Prof. in der Naturwissenschaftlich-Mathematischen Fakultät der Universität Freiburg i. Br. — Geh. Med.-Rat *Prof. Dr. R. Otto*, Abteilungsdirektor im Institut „Robert Koch“, Berlin, zum Hon.-Prof. für Bakteriologie und Hygiene.

Dr. S. Skraup, a. o. Prof. an der Universität Würzburg, hat den an ihn ergangenen Ruf als Ordinarius für Chemie und Direktor des Chemischen Instituts an der Landwirtschaftlichen Hochschule in Ankara (Türkei) abgelehnt¹⁴⁾.

Gestorben: Geh. Reg.-Rat *Prof. Dr. A. Eibner*, München, bis 1. März 1934 Leiter der Versuchsanstalt für Maltechnik an der Technischen Hochschule München, vor kurzem im Alter von 71 Jahren. — *K. Krawczynski*, Fabrikbesitzer und Apotheker, Stettin, langjähriges Mitglied des V. d. Ch. und Vorstandsmitglied des Bezirksvereins Pommern des V. d. Ch., dessen Mitbegründer er war, am 19. April im Alter von 74 Jahren.

Berichtigung: Die auf Seite 230 gebrachte Notiz von der Beauftragung Prof. Hückels beruhte auf unrichtigen Angaben. Sie muß nunmehr wie folgt lauten: Prof. Dr. W. Hückel, Greifswald, wurde auf den Lehrstuhl für Chemie in der Philosophischen Fakultät der Universität Breslau berufen und gehört gleichzeitig der Fakultät für Allgemeine Wissenschaften an der Technischen Hochschule Breslau an. Außerdem wurde er zum Direktor des Chemischen Instituts der Universität und des Organisch-chemischen Instituts der Technischen Hochschule, sowie des neu zu erbauenden Chemischen Instituts der Universität und Technischen Hochschule Breslau ernannt.

¹⁴⁾ Diese Ztschr. 47, 629 [1934].

VEREIN DEUTSCHER CHEMIKER

AUS DEN BEZIRKSVEREINEN

Bezirksverein Mittel- und Niederschlesien. Sitzung vom 1. Februar 1935.

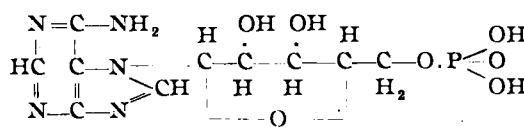
Prof. Dr. *Jost*, Frankfurt a. M.: „Über den Abbau der Kohlenhydrate im Tierkörper, insbesondere in der Muskulatur.“

Vortr. legte die Entwicklung unserer Erkenntnisse auf dem Gebiete des tierischen Kohlenhydratstoffwechsels unter besonderer Hervorhebung der Lebensarbeit *Gustav Embden* dar, dessen Entdeckungen (1932) mit einem Male die chemische Reaktionsfolge der aeroben Kohlenhydratpaltung zu Milchsäure im Muskel weitgehend aufklärten¹⁵⁾.

Die von *Embden* als Muskelbestandteil isolierte Adenylsäure ist als solche, bzw. in ihrer Pyrophosphorsäureform, von *Lohmann* als der wesentlichste organische Bestandteil des Coenzyms der

¹⁵⁾ Vgl. hierzu *F. F. Nord*, Gärung, diese Ztschr. 47, 491 [1934] und *E. Lundsgaard*, Glykolyse, ebenda S. 495.

Milchsäurebildung erkannt worden. In welcher Weise das Coenzym bei den Oxydo-reduktionen eingreift, ist ungeklärt.



Zwischen den Schulen *Embdens* und *Meyerhofs* besteht heute weitgehend dieselbe Meinung über die Teilreaktionen der Milchsäurebildung, die ja die Energie der Muskelkontraktion sekundär bestreitet; es wurde ferner hervorgehoben, daß auf Grund der Arbeiten *Meyerhofs* auch die glykolytischen, zu Alkohol und CO_2 führenden Vorgänge bei der Hefegärung als völlig analog verlaufend erkannt sind.

Abweichend von dem *Embdenschen* Glykolyse-schema sieht *Nilsson* die Hexosediphosphorsäure nur als sekundäres, aus Triosephosphorsäureestern gebildetes Spaltprodukt an; die Spaltung soll an einer Hexosemonophosphorsäure erfolgen und dabei, neben Triosephosphorsäure, ein phosphorsäurefreier C_3 -Rest entstehen, der in Milchsäure umgewandelt wird. Demgegenüber wurde vom Vortr. darauf hingewiesen, daß nach den Untersuchungen von *Embden* und *Jost* die bisher als Vorstufen der Milchsäure angesehenen C_3 -Substanzen (einschließlich des Methylglyoxals) für die Glykolyse in der Muskulatur nicht in Betracht kommen und daß die Milchsäurebildung hier mit größter Wahrscheinlichkeit ausschließlich unter intermediärer Bildung von Phosphorsäureestern auf dem von *Embden* aufgefundenen Wege erfolgt. In gleichem Sinne sprechen auch Befunde *Lohmanns* an dialysierten Muskelextrakten.

Die Forderung *Nilssons*, daß jede Formulierung der glykolytischen Vorgänge eine Erklärung für die Gesetzmäßigkeit der *Harden-Youngschen* Gärgleichung geben muß, wird durch das von *Embden* skizzierte Schema, das in fast allen Einzelheiten experimentell gesichert ist, erfüllt.

Nach den Untersuchungen von *Jost* läßt sich in den parenchymatösen Organen im Gegensatz zur Muskulatur neben der Glykolyse über Phosphorsäureester ein anderer Weg der Milchsäurebildung — ohne intermediäre Phosphorylierung — nachweisen, der mit größter Wahrscheinlichkeit über Methylglyoxal und Brenztraubensäure führt.

Zum Schluß ging Vortr. auf den oxydativen Zuckerabbau ein, über den viel weniger experimentell gesicherte Tatsachen bekannt sind als über die anaerobe Spaltung der Kohlenhydrate zu Milchsäure. Auf Grund vieler Erfahrungen dürfen wir annehmen, daß die nunmehr weitgehend aufgeklärten anaerob verlaufenden Spaltungs- und Umlagerungsreaktionen den Verlauf der totalen Verbrennung im Tierkörper bestimmen; die Frage ist nur, in welcher Phase des Abbaus der Gewebsauerstoff eingreift.

Bezirksverein Österreich. Sitzung vom 14. Januar 1935 im großen Hörsaal des I. u. III. Physikal. Instituts der Universität. Vorsitzender: Prof. Dr. W. J. Müller. Teilnehmer: 150.

Prof. Dr. A. Schleede, Leipzig: „Über die Zinksulfid- und Zinkcadmiumsulfid-Luminophore und ihre Bedeutung für das Problem des Fernsehens.“

Bisher unveröffentlichte Beobachtungen des Vortr. wiesen darauf hin, daß Zinksulfid — im Gegensatz zu den Erdalkali-

sulfiden — auch ohne besondere Fremdmetallaktivierung lumineszenzfähig erhalten werden kann. Diese Annahme fand durch gemeinsam mit *E. Körner* und *B. Bartels* ausgeführte Untersuchungen ihre Bestätigung. Es zeigte sich, daß die verschiedensten Reinigungsmethoden in übereinstimmender Weise zu Produkten führen, die nach geeigneter Präparation (Kristallisation) die gleiche hellblaue Fluorescenz aufweisen. Das Zinksulfid nimmt demnach unter den *Lenardschen* Phosphoren eine Sonderstellung ein, bedingt durch die Eigenart des gittermäßigen Baues. Zinksulfid kristallisiert bekanntlich in den beiden strukturell und energetisch wenig verschiedenen Strukturen Blende und Wurtzit. Die röntgenographische Kontrolle der Strukturen von Fluorescenz-Reihenversuchen, deren Präparationstemperaturen ein großes Gebiet umfassen, ergab nun, daß die hellblaue Fluorescenz nur dann auftritt, wenn die *Debye*-Diagramme gleichzeitig Blende- und Wurtzitstruktur anzeigen, d. h. also, wenn eine Zwischenstruktur vorhanden ist, wie sie sich nach *Aminoff* und *Broomé*²⁾ im Blendkontaktzwillig ausbildet. Infolge der dauernden Abwechselung der Bauprinzipien der Blende und des Wurtzits im Einzelindividuum werden die Bindungsverhältnisse im Gitter offenbar in einen solchen Zustand versetzt, daß Lumineszenzfähigkeit auftritt. Dementsprechend erreicht die Fluorescenzfähigkeit ein Maximum, wenn das Diagramm zur Hälfte Blende- und zur Hälfte Wurtzit-Struktur anzeigt. — Die an dem reinen Zinksulfid gesammelten Erfahrungen und ihre Deutung stehen in bestem Einklang mit den an den aktivierten Zinksulfid-Phosphoren zu beobachtenden Luminescenzerscheinungen. Oberhalb einer Präparationstemperatur von 1000° (Stabilitätsbereich des Wurtzits) geht die Lumineszenzfähigkeit des unaktivierten Zinksulfids bis auf einen verschwindenden Rest zurück, während bei dem aktivierte die reine Fremdmetall-Fluorescenzfarbe allein hervortritt. Diese über 1000° hergestellten Zinksulfid-Luminophore sind als normale Phosphore im Sinne *Lenards* aufzufassen, als $ZnS \cdot Ag$ - oder $ZnS \cdot Cu$ -Phosphore.

Die beim reinen Zinksulfid gewonnenen Erkenntnisse lassen sich zwangsläufig auf die Zinkcadmiumsulfid-Luminophore übertragen. Cadmium wirkt im Zinksulfid nicht als aktivierendes Fremdmetall, dagegen kann man, wie zuerst von

²⁾ *G. Aminoff u. B. Broomé*, Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. (Abt. A. d. Z. Kristallogr.; Mineral., Petrogr.) 80, 355 [1931].

*Guntz*³⁾ gezeigt wurde, durch Zusammenkristallisieren von Zinksulfid und Cadmiumsulfid in den verschiedensten Mengenverhältnissen zu Luminophoren gelangen, deren Emissionsfarbe mit steigendem Cadmiumsulfidgehalt sukzessive nach Rot verschoben wird. Die Zinkcadmiumsulfid-Luminophore sind den Zinksulfid-Luminophoren durchaus vergleichbar. Ein Unterschied wird dadurch hervorgerufen, daß Cadmiumsulfid für sich allein nur im Wurtzitgitter kristallisiert, so daß bei den Reihenversuchen die Wurtzitstruktur um so mehr überwiegt, je größer der Cadmiumsulfidgehalt ist. Die Präparate mit nur 10% CdS ergeben bei niederen Glühtemperaturen noch Zwillingsbildung und dementsprechend größere Lumineszenzintensität der reinen Präparate. Bei den Präparaten mit 30 und 50% CdS ist auf den Diagrammen der Versuchsreihen nur noch Wurtzitstruktur zu erkennen. Die Lumineszenzintensität der unaktivierten Präparate zeigt ganz entsprechend den Erfahrungen mit dem über 1000° präparierten Zinksulfid einen steigenden Rückgang, der wahrscheinlich noch krasser sein würde, wenn man Cadmiumsulfid so rein darstellen könnte wie Zinksulfid. Im Gegensatz zu den unaktivierten Präparaten sind die aktivierte Präparate mit hohem Cadmiumsulfidgehalt ausgeprägt lumineszenzfähig. Mit steigendem Cadmiumsulfidgehalt nehmen also die Zinkcadmiumsulfid-Luminophore immer mehr den Charakter der normalen *Lenard*-Phosphore an, d. h. es ist zur Erzielung von Lumineszenzfähigkeit die Anwesenheit von aktivierendem Fremdmetall erforderlich.

Die Zinksulfid- und Zinkcadmiumsulfid-Luminophore ergeben bei allen Erregungsarten (ultraviolettes Licht, Röntgenstrahlen, Kathodenstrahlen) eine größere Lichtausbeute als alle anderen bisher erkannten Luminophore (Zinksilicat, Calciumwolframat). Dazu kommt ferner, daß die Nachklingdauer der Zinkcadmiumsulfid-Fluorophore im Vergleich zu den anderen Fluorophoren, wie Zinksilicat und Calciumwolframat, am geringsten ist⁴⁾. Die Zinksulfid- und Zinkcadmiumsulfid-Fluorophore haben daher im Laufe der letzten Zeit für die Herstellung von Fluorescenzschirmen in der *Braunschen* Röhre (insbesondere für Fernsehzwecke) und für die Herstellung von Röntgenfluorescenzschirmen eine steigende Bedeutung erlangt.

³⁾ *A. Guntz*, C. R. 177, 478 [1923].

⁴⁾ *W. Schnabel*, Arch. Elektrotechn. 28, 789 [1934].

HAUPTVERSAMMLUNG KÖNIGSBERG, 2.-7. JULI 1935

Aus dem Vortragsplan der Fachgruppen

Nachtrag zu Seite 241 (Redaktionsschluß: 6. Mai 1935)

Fachgruppe für analytische Chemie.

Der Vortrag von Dr. Berg, Königsberg: „Eine colorimetrische und potentiometrische Anwendung organischer Reagenzien“ findet nicht statt.

Fachgruppe für anorganische Chemie.

Prof. Dr. F. Ebert, Breslau: „Röntgenographische Feststellung neuer Verbindungsformen“. — Priv.-Doz. Dr. K. Gleu, Jena: „Magnetochemische Untersuchungen an Peroxo-Cobaltaminen (nach Versuchen von K. Rehm).“ — Doz. Dr. habil. H. Hartmann, Breslau: „Die Elektrolyse von Molybdänsäure in Phosphatschmelzen.“ — Dr. R. Juza, Danzig: „Über die Amide der ersten und zweiten Gruppe.“ — Prof. Dr. W. J. Müller, Wien: „Über das elektrochemische (anodische) Verhalten von Legierungen und intermetallischen Verbindungen.“ — Prof. Dr. A. Stock, Karlsruhe: „Zur Darstellung der Borwasserstoffe.“ — Dr. habil. F. Weibke, Hannover: „Über die Legierungen des Kupfers mit Gallium und mit Indium und zur Systematik der Bronzen.“ — Doz. Dr. E. Wiberg, Karlsruhe: „Zur Darstellung gemischt-substituierter Borverbindungen des Typus BX_2Y und BXY_2 .“

Fachgruppe für organische Chemie und Biochemie.

Prof. Dr. A. Binz, Berlin: „Biochemie neuerer Derivate des Pyridins.“ — Prof. Dr. H. Ohle, Hohen-Neuendorf b. Berlin: „Oxydativer Abbau von Acetonzuckern. Seine Bedeutung für die Biochemie.“ — Doz. Dr. W. Voß, Breslau: „Über die Alkoholyse von Glykosiden (nach Versuchen mit Dr. W. Wachs).“

— Priv.-Doz. Dr. R. Weidenhagen, Berlin: „Eine neue Synthese von Imidazolderivaten.“

Fachgruppe für medizinische Chemie und pharmazeutische Chemie.

Der Vortrag von Priv.-Doz. Kikuth, Wuppertal: „Neue Wege und Heilmittel zur Bekämpfung von Infektionskrankheiten“ findet nicht statt.

Fachgruppe für Brennstoff- und Mineralölchemie.

Dr. W. Allner, Berlin: „Die Kasseler Gleichstrom-Kammier System Bubiaq-Didier und ihre Kohlensäurewaschanlage.“ — Direktor Dr. C. Gerdes, Berlin: „Die Erzeugung von Wasser-gas aus Braunkohle oder Torf im Pintsch-Hillebrand-Generator.“ — Dr. E. Hoffmann, Bochum: „Mikrotektonische und Ausgasungsuntersuchungen an Steinkohlen des Ruhrbezirks, Studien zur Umwandlung der Kohle durch Druck, Ursachen der Gebirgs-schläge.“ — Prof. Dr. G. Lambiris, Aachen: „Methodisch Neues zur schnellen und exakten Bestimmung des Wasserstoffgehaltes von festen und flüssigen Brennstoffen.“ — Bergrat Ioebner, Königsberg: „Technik und Wirtschaft des Bernsteins.“ — Dipl.-Ing. G. Lorenzen, Bochum: „Technische Modellverkokung.“ — Prof. Dr. H. Steinbrecher, Freiberg i. S.: „Die fossilen Harze der Braunkohlen.“ — Dr. W. Wielandt, Elisabethfehn i. O.: „Die Industrie der Torfverkokung.“

Fachgruppe für Chemie der Körperfarben und Anstrichstoffe.

Dr. E. A. Becker, Köln-Braunsfeld: „Über das Verhalten von Pigmentsuspensionen im elektrischen Hochspannungsfeld.“ — Dr. W. H. Droste, Leverkusen: „Untersuchungen über Feuchtigkeitsempfindlichkeit von Leinölanstrichen.“ — Prof. Dr.