

Ausgehend von der günstigen Wirkung der nichtsterilisierten Exkreme und den chemischen Bedürfnissen der Bodenorganismen, besonders der Bakterien, wird zunächst über den verschiedenen Keimgehalt und die Atmungsintensität in unbearbeiteten und in gedüngten, mit Rüben, Weizen und Luzerne bestellten Böden berichtet. Die Mobilisierung der Phosphat- und Kaliumionen im Boden wird nicht nur der Tätigkeit der Bakterien zugeschrieben, auch die CO_2 -Ausscheidung durch das Wurzelsystem der Pflanzen besitzt einen gewissen Einfluß. Die Acidität des Wurzelsystems, das nur Kohlensäure und keine andere freie organische Säure ausscheidet, ist nicht so sauer, daß dadurch eine volle Resorption der Bodenminerale stattfindet; der Bedarf der Pflanzen an biogenen Elementen wird dadurch nicht gedeckt. Es ist vielmehr von Bedeutung, daß die Rhizosphäre verschiedener, unter gleichen Bedingungen kultivierter Pflanzen eine verschiedene Keimzahl und Atmungsintensität besitzt. Sowohl die Resorption der biogenen Elemente aus dem Boden wie auch der Kraft- und Stoffwechsel der Zelle ist von den Bodenbakterien abhängig. Dadurch besteht die Möglichkeit, die Produktion an Pflanzenmasse durch Impfung mit rhizosphären Bakterien zu erhöhen und die Qualität zu verbessern, und ergibt sich die Bedeutung der bakteriellen Düngemittel (Humophosphate) für die Aufschließung des Bodens.

Es folgt eine Arbeit von Scheunert und Schieblisch, die den Vitamingehalt des Bieres untersuchten, und zwar an Ratten auf Vitamin A und den wachstumsfördernden Faktor B, an Tauben auf den antineuritischen Faktor, und an Meerschweinchen auf Vitamin C. Das Bier, eine Pilsner und eine Porter Art, wurde bei 42° zu einem Sirup eingedickt und in Verbindung mit anderen Nährstoffen als Pillen verfüttert. Vitamin A und C waren in beiden Bierarten nicht enthalten, vom Vitamin B der Wachstumsfaktor im untergärigen Bier nur in minimalen Spuren, im obergärigen in geringen Mengen, und der antineuritische Faktor war nur im obergärigen nachweisbar.

Hans von Euler und Karl Myrback machen neue Mitteilungen über den von ihnen neben der Co-Zymase in der Hefe gefundenen thermostabilen Biokatalysator des Kohlehydratumsatzes, der die maximalen Leistungen anderer Aktivatoren um das mehr als 10fache übersteigt. Er erwies sich als frei vom Wachstumsfaktor D. Versuche ergaben ferner, daß Insulin gegenüber ausgewaschener Trockenhefe und Glucose völlig unwirksam ist, und daß Co-Zymase auch keine Insulinwirkung hat.

Karl Myrback fügt Beobachtungen über die Selbstgärung der Trockenhefe hinzu, die eine Sonderstellung zwischen lebender Hefe und Preßsaft einnimmt, indem sie noch einige Eigenschaften der lebenden Zellen aufweist. Ihre Selbstgärung aus aufgespeichertem Glykogen bei Fehlen von Glucose kann größer sein als die Gärung einer gleichen Menge Hefe bei Gegenwart von Glucose. Bei Gegenwart von Zucker ist die totale Kohlensäure-Entwicklung stets kleiner als die Summe der Gasmenge vom Zucker und von der Selbstgärung. Bei sehr großen Zuckermengen kommt diese kaum mehr in Frage. Der Glucosezusatz hemmt hierbei spezifisch die Spaltung des Glykogens in Glucose, nicht die nachherige Vergärung dieses Zuckers.

Sodann berichten H. Haehn und A. Pütz über ein neues Oxydoreduktionssystem und seine biochemische Bedeutung. Diese Oxydoreduktion findet bei 74° statt, wenn Glykokoll mit Phosphaten von pH = 7,1 bei Verwendung von Aldehyd als Sauerstoffakzeptor und Methylenblau als Wasserstoffakzeptor gemischt wird. Da diese Reaktion mit plasmophilen, d. h. in lebenden Zellen vorkommenden Stoffen vor sich geht, durch Zusatz von Phosphaten auch bei physiologischen Temperaturen erzielt werden kann, auch das Reaktionsmilieu dem Zelleben angepaßt erscheint, so ist sie auch in Zellen oder deren Sekreten möglich und trägt als Zymoreaktion einen biologischen Charakter. Sie kann durch Aktivatoren und Paralysatoren beeinflusst werden. Glykokoll als der Hauptfaktor dabei kann durch einige andere Aminosäuren, die Phosphate durch Arsenate ersetzt werden. Aldehyd ist unbedingt erforderlich. Für den Mechanismus dieser der Scharingerschen Reaktion mit Milch ähnlichen Reaktion wird eine Zerlegung des Wassers in seine Komponenten angenommen.

Im Anhang werden Neuerscheinungen biochemischer Bücher mitgeteilt.

E. Mangold. [BB. 26.]

Anleitung zu polarisationsmikroskopischen Untersuchungen für Biologen. Von W. J. Schmidt, Bonn. Verlag von Fr. Cohen, Bonn 1924. 64 Seiten. Geh. M 3; geb. M. 4,50.

Von verschiedenen Gesichtspunkten her bringt man den optisch-anisotropen Objekten für die Lehre vom Feinbau der Lebewesen Interesse entgegen. Nach einer Darlegung der theoretischen Grundlagen schildert der Verfasser die Einrichtung des Polarisationsmikroskops und die Verfahren der Prüfung mit einem oder zwei Nikols, auch die Aggregatpolarisation ist berücksichtigt; das Zustandekommen der Erscheinungen sowie die Nutzenanwendung ist anschaulich an einigen Beispielen erklärt. Für das Studium der Polarisationsmikroskopie bildet das kleine Büchlein einen sehr brauchbaren Leitfaden.

Neuberg. [BB. 108].

Personal- und Hochschulschulnachrichten.

Den 60. Geburtstag begingen Prof. Dr. A. Rosenheim, am 17. 8., Prof. Dr. R. J. Meyer, am 24. 8. und Prof. Dr. L. Spiegel, am 29. 8., alle drei von dem Wissenschaftlich-chemischen Institut Berlin.

Chemiker Dipl.-Ing. Dr. O. Markfeldt, Berlin, Redakteur der „Asphalt- und Teerindustrie-Zeitung“ und Mitherausgeber des „Teer-Adreßbuch für das Deutsche Reich“, blickte am 5. 8. auf eine 25 jährige Mitarbeiterschaft bei der genannten Zeitschrift zurück.

Berufen wurden: Dr. P. J. Beger, a. o. Prof. der Universität Tübingen, zum o. Prof. für Mineralogie und Geologie an die Universität Rostock. — Dipl.-Ing. Dr. Lacour, Altenburg, zum Abteilungsleiter an der Landesversuchsanstalt für landwirtschaftliche Chemie, Hohenheim. — Dr.-Ing. E. Maurer, Essen, auf den Lehrstuhl der Eisenhüttenkunde an der Bergakademie zu Freiberg i. S.

Ernannt wurden: Prof. Dr. W. K. Lewis, Leiter der Abteilung für chemisches Ingenieurwesen am Massachusetts Institute of Technology, von der British Institution of Chem. Engineers zum Ehrenmitglied.

Geh. Rat Prof. Dr. A. Herzfeld, Direktor des Instituts für Zuckerindustrie Berlin, tritt nach über 40 jähriger Dienstzeit in den Ruhestand.

Gestorben sind: Dr. J. Berger, Chemiker bei der Chemischen Versuchsanstalt von Berger in Zehlendorf bei Berlin am 10. 8. infolge seiner durch die Explosion eines Gasbehälters erlittenen Verletzungen. — Geh. Rat. Prof. Dr.-Ing. E. h. Dr. H. Bunte, am 17. 8. im Alter von 77 Jahren in Karlsruhe i. B. — Prof. Dr. Ernst Erdmann, früher Direktor des Instituts für angewandte Chemie an der Universität Halle, im Alter von 68 Jahren auf einer Reise in Schweden infolge eines Herzschlages. — Dr.-Ing. M. Schellewald im Alter von 45 Jahren am 15. 8. in Rheinhausen (Niederrhein).

Direktor L. E. Vlies von der British Dyestuffs Corporation am 26. 7. in Manchester.

Verein deutscher Chemiker.

Hauptversammlung 1925 vom 1. bis 5. September in Nürnberg.

Fachgruppe für medizinisch-pharmazeutische Chemie. Der Text des angekündigten Vortrages von E. Komm, Dresden, muß lauten: „Eine einfache Methode zur Zucker-, im besonderen Blut (nicht Block) zuckerbestimmung“.

Aus den Bezirksvereinen.

Bezirksverein Mittel- und Niederschlesien. Sitzung am 3. 7. 1925 im Chemischen Institut der Universität Breslau. Vorsitzender: Prof. Dr. Jul. Meyer. Anwesend 71 Teilnehmer.

1. Vortrag: Dr. Schiemann: „Fortschritte in der Elektroanalyse“.

Vortr. gab einen Überblick über die Entwicklung der Schnellelektrolyse, d. h. der Elektrolyse mit bewegtem Bade, und führte zwei Apparate zum Rühren der Elektrolyten vor. Bei dem einen wird die Bewegung der Flüssigkeit durch schnelle Rotation der Kathode bewirkt. Die Rotation selbst wird von einem auf dem Elektrolysenstativ sitzenden Elektromotor mittels einer biegsamen Stahlwelle auf die Netzkathode übertragen. Die Stromzuführung zur rotierenden Kathode wird durch einen Schleifkontakt erreicht. Vortr. schilderte eingehend die verschiedenen Kunstgriffe, die nötig sind, um eine zuverlässige, schleuderfreie Rotation zu erzielen. Die übliche Kupferelektrolyse ist mit diesem Apparat innerhalb weniger Minuten beendet.

Ein zweiter Apparat, der elektromagnetische Rührer von Frary, wirkt zwar nicht so stark beschleunigend, hat aber vor dem andern den Vorzug der bequemeren Handhabung. Das Becherglas mit dem Elektrolyten wird in ein durch eine Kupferdrahtspule erzeugtes magnetisches Feld gebracht, wodurch die zwischen den beiden konzentrischen Netzelektroden radial verlaufenden elektrischen Kraftlinien so abgelenkt werden, daß die Stromüberträger, d. h. die Ionen, in Rotation um die Innenelektrode geraten; diese Rotation teilt sich bald der ganzen Flüssigkeit mit.

Einen Fortschritt für die Abscheidung von Kupfer und Blei in einem Analysengange fand H. Biltz durch den Zusatz von Harnstoff zum Elektrolyten. Der Harnstoff fängt die freierwerdende salpetrige Säure ab und ermöglicht dadurch eine verlustfreie Abscheidung des Bleidioxids an der Anode.

Aus der sehr angeregten Diskussion sei besonders die Bemerkung des Vereinsmitglieds Dr. Schweitzer hervorgehoben, der aus eigenen Erfahrungen auch die Brauchbarkeit der Gasrührung betonte. In den Elektrolyten wird während der Elektrolyse Kohlendioxyd oder Luft in lebhaftem Strome eingeleitet und dadurch die Elektrolyse in etwa 15 Minuten beendet.

2. Vortrag: Dr. Robl: „Über Phosphoreszenz“.

Bei den Leuchterscheinungen, welche bei gewissen Stoffen oder Stoffgemengen beobachtet werden, besteht noch keine völlig einheitliche Nomenklatur. Man kann aber die Tatsachen unter folgende Gesichtspunkte ordnen: Mit Lumineszenz oder besser Chemolumineszenz bezeichnet man eine Leuchterscheinung, die bedingt ist durch eine chemische Reaktion, z. B. Oxydation von Phosphordampf oder Einwirkung von Perhydrol auf Pyrogallol, Formaldehyd und Pottasche. Unter Fluoreszenz versteht man einen Vorgang, bei dem ein von einer Lichtquelle getroffener Stoff Licht von einer anderen Wellenlänge aussendet. Dabei gilt im allgemeinen die Stokes'sche Regel, daß das ausgestrahlte Licht langwelliger ist als das aufgestrahlte. Ein typisches Beispiel ist das Fluoreszein. Auch die Leuchtschirme für Röntgenstrahlen oder die Sidotsche Blende gehören zu den fluoreszierenden Stoffen, welche die äußerst kurzwelligen Röntgenstrahlen gewissermaßen ins sichtbare Gebiet transformieren. Bei der Fluoreszenz dauert aber die Aussendung des Lichtes nur solange an, als der Körper bestrahlt wird.

Dauert die Ausstrahlung von Licht noch an, wenn auch die beleuchtende Lichtquelle verschwunden ist, so haben wir es mit typischer Phosphoreszenz zu tun. Diese Erscheinung kannte man schon im 18. Jahrhundert (Bologneser Leuchtsteine), ohne daß man die Erscheinung beliebig reproduzieren konnte. Lenard und Klatt haben zuerst nachgewiesen, daß man immer einen solchen „Phosphor“ erhält, wenn man ein Erdalkalisulfid mit ganz geringen Mengen eines Schwermetallsalzes, z. B. Kupfer, Mangan, Wismut, Blei, Silber, Zink, Nickel, Antimon und einem leicht schmelzenden Stoff, z. B. Kaliumsulfat oder Calciumfluorid zusammenschmilzt. De Visser fand, daß ein Maximum der Leuchtwirkung eintritt, wenn auf 2 Atome Wismut 100 000 Atome Barium kommen. Ebenso fand er, daß rotes Licht die Phosphoreszenz auslöscht. Später entdeckte man, daß geschmolzene Borsäure die Fähigkeit hat, zu phosphoreszieren. Tiede konnte nachweisen, daß diese Phosphoreszenz durch geringe organische Verunreinigungen bewirkt wurde. Es gelang ihm, schön leuchtende Phosphore durch Zusammenschmelzen von Borsäure mit gewissen Farbstoffen, z. B. Uranin herzustellen. Daß sehr viele organische Stoffe, besonders Abkömmlinge des Benzols, phosphoreszieren, wenn man sie in flüssiger Gelatine löst und die Lösung erstarren läßt, hat E. Wiede-

mann schon 1888 gefunden. Allerdings hält die Leuchterscheinung nur sehr kurze Zeit an. Später hat Kowalski in mehreren Arbeiten über Phosphoreszenz gezeigt, daß sehr viele Abkömmlinge des Benzols phosphoreszieren, wenn man ihre alkoholischen Lösungen bei der Temperatur der flüssigen Luft mit Quecksilberlicht beleuchtet. Man kann tatsächlich, wie Vortr. zeigte, eine durch Abkühlung mit flüssiger Luft erstarrte Lösung von Anilin in Alkohol durch Bestrahlung auch mit gewöhnlichem Bogenlampenlicht zum Leuchten bringen. In gleicher Weise eigneten sich alkoholische Lösungen von Toluidin, Resorzin, Hydrochinon, Brenzkatechin u. a. Die Farbe des Lichtes war grün bis grünblau. Es gelingt, die Phosphoreszenz sehr vieler Benzolabkömmlinge auch bei Zimmertemperatur oder Kühlung mit Eiskochsalzmischung zu erhalten, wenn man nach den Angaben von B. Batscha (B. 58, 187 [1925]) zu geschmolzener Weinsäure eine Spur des betreffenden Stoffes setzt, in der Schmelze gut verteilt und diese dann abkühlen läßt. Besonders eignet sich hierzu Fluoreszein. Vortr. fand bei eigenen Versuchen, daß auch geschmolzenes wasserfreies Zinkchlorid mit Fluoreszein einen sehr hellen Phosphor schon bei Zimmertemperatur gibt. Die Dauer dieser Phosphoreszenzerscheinungen, bei denen organische Stoffe als Phosphoreszenzträger benutzt werden, beträgt etwa 15–20 Sekunden, bei der Temperatur der flüssigen Luft etwas mehr. Im weiteren Verlaufe des Vortrages wurde eine Anwendung der phosphoreszierenden Stoffe für Luminographie, das ist Kopieren von Zeichnungen, Bildern usw. aus Büchern auf lichtempfindliche photographische Platten vorgeführt. Ebenso wurde gezeigt, daß rote und ultrarote Strahlen einen erregten Phosphor augenblicklich zum Verlöschen bringen, und die in allerneuester Zeit von Charbonneau ersonnene Methode vorgeführt, bei der konzentrierte ultrarote Strahlen ausgesandt werden, auf ein sich gleichmäßig fortbewegendes phosphoreszierendes Band aufzutreffen und dort in den vom Sender gewollten Intervallen die Phosphoreszenz auslöschen. Es ist dadurch also eine Nachrichtenübermittlung durchführbar.

Auch nach diesem interessanten Vortrage entspann sich eine lebhafte Diskussion. — Nachsitzung im „Echten Bierhaus“.

Dr. Beck, Schriftführer.

Am 15. August d. J. verschied nach langem schweren Leiden unser stellvertretender Direktor und Abteilungsvorsteher

Herr Dr. phil.

Sebastian Schneider

nach 20jähriger Tätigkeit in unseren Werken.

Die Lauterkeit seines Wesens, die unbedingte Ehrlichkeit seiner Gesinnung und seines Handelns, seine nie versagende Güte gegenüber allen, die ihm im Leben und Beruf begegnet sind, seine Zuverlässigkeit als Freund, seine Selbstlosigkeit, sein umfassendes Wissen, seine große praktische Veranlagung, seine hervorragenden Verdienste um den Aufbau der ihm anvertrauten Abteilung haben uns ihn lieben und schätzen gelehrt und werden uns unvergeßlich bleiben. Des edlen Menschen und Freundes, des besten Mitarbeiters, des gerechten und gütigen Vorgesetzten werden wir stets in tiefer Dankbarkeit gedenken.

Wolfen, Kr. Bitterfeld, den 17. August 1925.

**Actien-Gesellschaft
für Anilin-Fabrikation
Wolfener Farbenfabrik.**