

Hydrolasen, die gegeneinander gut abgegrenzt sind, treten die Überschneidungen noch nicht so störend hervor, lediglich bei den Phosphatasen (H. Albers, Danzig), Lecithasen (A. Ercoli) und Nucleasen (H. Bredereck) macht sich die fehlende Fühlungnahme der einzelnen Autoren untereinander stärker bemerkbar. Auch der an sich gute Beitrag von J. H. Northrop über die Chemie der kristallisierten Enzyme steht etwas zusammenhanglos im Rahmen dieses Buches. Dagegen hätte man bei der Darstellung der Desmolyse und der desmolytischen Vorgänge in einem derartigen Handbuch der Enzymologie zweifellos eine straffere Gliederung des Stoffes erwartet. Es wäre wünschenswert, wenn der Abschnitt von H. Franke „Die Enzyme der Desmolyse“ und der ausgezeichnete Beitrag von H. Theorell „Chemisch-konstitutive Ergebnisse an Fermenten“ zu einer Einheit zusammengefaßt wären. Die historische Entwicklung der Theorie der Sauerstoff- und Wasserstoffaktivierung hätte dafür etwas kürzer gefaßt werden können, zumal bei den anderen Beiträgen ebenfalls das Historische mehr in den Hintergrund tritt. Auch bei der anschließenden Darstellung desmolytischer Vorgänge wie der Glykogenolyse (J. K. Parnas), der alkoholischen Gärung (F. F. Nord) und der oxydativen Gärung (K. Bernhauer) wäre eine einheitlichere Zusammenfassung erwünscht, da viele Teilreaktionen bei diesen Vorgängen identisch sind.

Trotz dieser Mängel wird sich das Buch jedoch wegen der ausgezeichneten Zusammenfassung einzelner Teilgebiete manche Freunde erwerben. *G. Schramm.* [BB. 177.]

Gärungschemisches Praktikum. Von K. Bernhauer. 2. Aufl. XX. u. 317 S., 40 Abb. J. Springer, Berlin 1939. Pr. geh. RM. 15,—, geb. RM. 16,50.

Die bei der Besprechung der ersten Auflage an dieser Stelle⁵⁾ an das Buch geknüpften Erwartungen haben sich erfüllt. Nach zwei Jahren liegt jetzt die zweite Auflage vor. Anlage und Rahmen der ersten Auflage hatten sich bewährt und sind in die Neuauflage übernommen worden. Die in der Zwischenzeit auf dem Gärungsgebiet im weitesten Sinne in theoretischer und praktischer Beziehung gewonnenen Erkenntnisse sind vollständig berücksichtigt. Auch die Übungsbeispiele, die gegenüber der ersten Auflage auf nahezu 150 in 56 Übungen angewachsen sind, wurden dem neuesten Stand der Kenntnis angepaßt, wobei die im eigenen Laboratorium des Verfassers gesammelten Erfahrungen verwendet werden konnten. Die Umarbeitung und Neuaufnahmen betreffen vor allem die Erzeugung von Preßhefe, die Fettsynthese durch Mikroorganismen sowie die oxydativen Gärungen der Essigbakterien und Schimmelpilze, hier insbesondere die submersen Verfahren.

Die Stärke des Buches liegt nach wie vor in der glücklichen Verbindung von Theorie und Praxis. In dieser Form ist das Praktikum hervorragend geeignet, auch dem Studierenden Wesen und Sinn der Gärungskunde und darüber hinaus der Biochemie zu erschließen. In der Tat sollte an jeder Hochschule für Chemiker und Physiologen ein gärungschemisches Praktikum obligatorisch sein. Die Beschäftigung mit dem vorliegenden Buch müßte solchen Entschluß erleichtern. *R. Weidenhagen.* [BB. 158.]

Chemotherapie bakterieller Infektionen. Von G. Domagk u. C. Hegler. S. Hirzel, Leipzig 1940. 185 S., 31 Abb. Pr. kart. RM. 9,50.

L. Lendle, Münster i. W., und R. Schoen, Göttingen, geben eine neue Schriftenreihe „Beiträge zur Arzneimitteltherapie“ heraus, die zusammenfassende Darstellungen von experimentellen und klinischen Erfahrungen über Heilmittelwirkungen bringen wird. Das Ziel der Sammlung ist, auf einzelnen Gebieten der arzneilichen Therapie ein Bild der gegenwärtigen Auffassungen und zuverlässigen Richtlinien für die Praxis zu geben. Damit ist ein erfreulicher Beitrag zur literarischen Förderung der arzneilichen Therapie in Angriff genommen.

In dem ersten Abschnitt des vorliegenden Bändchens behandelt G. Domagk, Wuppertal-Elberfeld, hauptsächlich vom Gesichtspunkt des experimentellen Pathologen die experimentelle Chemotherapie bakterieller Infektionen. Kein anderer wäre dazu so berufen wie der Verfasser, hat er doch dieses Gebiet gemeinsam mit den Chemikern Mietzsch und Klarer in den Laboratorien der I. G. Farbenindustrie A.-G., Werk Elberfeld, vor 8 Jahren begründet und seither erfolgreich ausgebaut. Vorher gab es keine praktisch anwendbare Chemotherapie der bakteriellen Infektionen. Es wird die Chemotherapie der experimentellen Infektionen durch Kokken und Anaerobier mit den Präparaten der Prontosilreihe, deren Wirkungsweise, Nachweismethoden, Ausscheidung, Toxikologie und Nebenwirkung besprochen. Das letzte Kapitel über die Chemotherapie weiterer bakterieller Infektionen und Virusinfektionen läßt erkennen, welch große Zukunft diesem neuen Zweig der Chemotherapie noch offen steht. Eine Übersicht über die bisher in der Praxis gebräuchlichsten Sulfonamide beschließt den ersten Teil.

Der zweite, von C. Hegler, Hamburg, bearbeitete Abschnitt bringt die klinischen Erfahrungen und zeigt, mit welcher Schnelligkeit sich die Beobachtungen des Laboratoriums in die Praxis haben umsetzen lassen und welch große Erfolge den neuen Präparaten

dort beschieden waren. Richtlinien für die praktische Verwendung der Chemotherapie bilden den Schluß des Buches.

Das besprochene Buch wird als wertvolle Bereicherung der chemotherapeutischen Literatur freudige Aufnahme finden. Leider fehlt ein Register, das die Brauchbarkeit des Werkes noch wesentlich erhöhen würde. Mögen auch die nächsten Bände der „Beiträge zur Arzneimitteltherapie“, unter denen diejenigen über die Behandlung von Coronarinsuffizienz, Schwefeltherapie, Eisenthherapie, Therapie von Herzirregularitäten, Hormontherapie u. a. in Vorbereitung sind, ebenso gut gelingen.

Th. Wagner-Jauregg. [BB. 170.]

Der Korrosionsschutz metallischer Werkstoffe und ihrer Legierungen. Von O. Kröhnke und G. Masing. (Bd. III des Werkes „Die Korrosion metallischer Werkstoffe“). Unter Mitarb. von H. W. Creutzfeldt, F. Eisenstecken, W. Hartmann, R. Hessen, L. Lux, H. Röhrig, M. Schlötter, G. Schultze, G. Thanheiser, H. Wolff. 615 S. 198 Abb. Gr. 8°. S. Hirzel, Leipzig 1940. Pr. geh. RM. 47,50, geb. RM. 50,—.

Die Herausgeber weisen darauf hin, daß es bei der Mannigfaltigkeit des Gebietes nicht möglich ist, Vollständigkeit in der Behandlung aller Schutzverfahren zu erreichen. Lücken sind daher auf dem Gebiete der metallischen Überzüge nach den Schmelz-Tauch-Verfahren, die nur verhältnismäßig kurz behandelt werden, und auf dem Gebiete des Korrosionsschutzes von Magnesiumlegierungen entstanden. Dieser Mangel wird aber durch die gründliche Behandlung der übrigen Schutzmaßnahmen ausgeglichen. Darüber hinaus ist es besonders zu begrüßen, daß die Verfahren, die zur Vorbereitung der Oberfläche für das Aufbringen von Schutzüberzügen durch Beizen und Reinigen dienen (deren Bedeutung für die Güte der Überzüge nicht genügend hervorgehoben werden kann), eingehende Beachtung auch unter Berücksichtigung der theoretischen Grundlagen dieser Gebiete finden. Das gleiche gilt für Anwendbarkeit der Schutzverfahren in der Praxis und die chemischen Grundlagen, die zur Herstellung der Überzüge und Deckschichten führen.

Ausgezeichnet und umfassend sind die organischen Überzüge behandelt, bei denen man sich nicht auf die Ölfarben, Lacke, bituminösen Anstriche und künstlichen Harze beschränkte, sondern auch die Vinylpolymerisate einbezogen hat. Besonders Abschnitte sind dem Emaillieren, der Phosphatbehandlung sowie der chemischen und elektrochemischen Metallfärbung gewidmet. Bei den metallischen Überzügen sind die elektrolytischen Niederschläge herausgehoben worden; für den Schutz von Aluminium und Aluminiumlegierungen stehen die chemischen und anodischen Verfahren im Vordergrund.

Sämtliche Abschnitte sind von anerkannten Fachleuten mit Sachkenntnis, Fleiß und Hingabe bearbeitet worden, so daß man das Buch gerne zur Hand nimmt.

Wie die ersten beiden Bände, so wird der vorliegende Band in kurzer Zeit als Standardwerk anerkannt werden.

Wiederholt. [BB. 185.]

VEREIN DEUTSCHER CHEMIKER

AUS DEN BEZIRKSVEREINEN

Bezirksverein Rheinland. Ortsgruppe Bonn. Sitzung am 1. Oktober 1940 gemeinsam mit der Bonner Chemischen Gesellschaft im Chemischen Institut der Universität. Vorsitzender: Prof. Dr. O. Schmitz-Dumont. Teilnehmerzahl: 112.

Prof. Dr. W. Diltthey, Bonn: *Das Farbproblem des Indigos.*

Vor kurzem haben R. Pummerer u. H. Fiesselmann¹⁾, sowie G. Scheibe, H. Dörfling u. J. Assmann²⁾ an Hand neuer wertvoller Experimentalergebnisse die Konstitution des Indigos erörtert. Die Autoren geben, nachdem Unterschiede im Molekulargewicht nicht vorliegen, unter Anerkennung der Schwierigkeiten, die Eigenschaften des Indigos durch eine Formel darzustellen, dem roten Indigo die Ketoformel, dem blauen eine Dipolformel, zwischen denen durch das jeweilige Lösungsmittel bedingte mesomere Zustände angenommen werden. Als negative Pole werden O-Atome der Carbonylgruppen, als positive N-Atome der NH-Gruppen angenommen.

Die Aufstellung des Begriffes eines Carbeniumsalzfarbstoffs³⁾ und seine Übertragung auf intramolekulare Dipole ermöglicht, den Indigo als intramolekulares Carbeniumsalz aufzufassen, dessen Hauptchromophore die heteropolaren C-Atome der semipolaren CO-Gruppen sind, wobei dieser polare Zustand in den roten Lösungen weitgehend zurückgedrängt, vielleicht nur noch einseitig vorhanden, in den blauen Lösungen weitgehend ausgeprägt ist.

Als Beleg für diese Auffassung sei zunächst festgestellt, daß Indigo kein Äthylenfarbstoff (Hauptchromophor die Äthylenlücke) sein kann. Dies wäre nur möglich, wenn durch entgegengesetzte Induktion ein Dipol in der Äthylenlücke erzeugt würde⁴⁾. Die beiderseits gleichsinnige Induktion schließt dies aus. Als experimentelle Stütze hierfür diene die Feststellung, daß das Äthylen,

¹⁾ Liebigs Ann. Chem. **544**, 206 [1940].

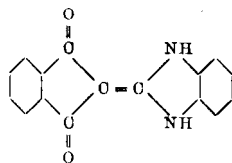
²⁾ Vgl. R. Wizinger: Organische Farbstoffe, S. 44ff.

³⁾ J. van Alphen, Recueil Trav. chim. Pays-Bas **59**, 280 [1940].

⁴⁾ Ebenda S. 263.

⁵⁾ Vgl. diese Ztschr. **50**, 269 [1937].

welches aus Indigo durch Vertauschen einer CO-Gruppe mit einer NH-Gruppe entsteht,



welches also von der einen Seite her positiviert, von der anderen negativiert ist, nur gelbe Farbe besitzt⁶⁾. Als Äthylen kann Indigo in Cis- und Transform bestehen, die aber nach den bayrischen Autoren in der Farbe keinen wesentlichen Unterschied bedingen können.

Im Zusammenhang von Äthylen- und CO-Gruppen wird Indigo mancherseits als eine Art von p-Chinon betrachtet, bei dem zwei Anilinreste in den Chinonkern eingegriffen haben. Die bayrischen Autoren haben aber zeigen können, daß die Absorption des von ihnen dargestellten 2,3-Di-anilinochinons grundlegend von der des Indigos verschieden ist.

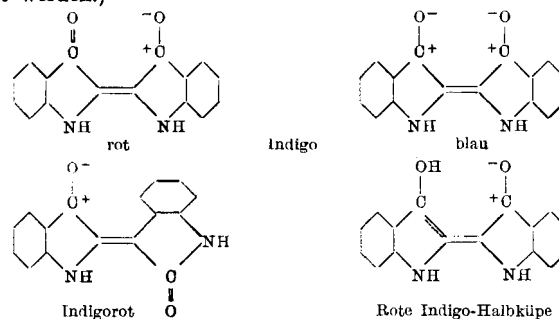
Somit bleiben als Chromophore nur die Carbonylgruppen übrig. Da diese aber allein eine so tiefe Farbe nicht bedingen können, müssen auxochrome Gruppen vorhanden sein. Als solche sind⁷⁾ die NH-Gruppen zu bezeichnen, denn jede Veränderung an ihnen bedingt eine Farbänderung. Verstärkung durch Alkylierung wirkt bathochrom (Diäthylindigo ist grün), Acylierung wirkt hypsochrom.

Diese Farbänderungen sind durchaus denen vergleichbar, die wir in der Reihe der Triphenylmethanfarbstoffe beobachten, z. B. Döbners-Violett-Malachitgrün usw.

An den Erfahrungen dieser Reihe wurde die Farbreakel aufgestellt⁷⁾, daß die Auxochrome ihre starke Wirkung nur in Ionen ausüben (das Radikal des Malachitgrüns ist nur gelb, sein Ion grün). Bei der Übertragung auf Indigo führte dies dann zu der Annahme eines intramolekular ioniden Zustandes in der Indigomolekel. Es wird angenommen, daß die auxochromen NH-Gruppen wesentlich verstärkt durch ihren Einbau in die Fünfringe, in denen auch die C-Atome der Äthylenlücken positiviert erscheinen, über die Phenylkerne hinweg Dipole in den CO-Gruppen erzeugen und damit den tiefen Farbton bewirken.

Es ist ersichtlich, daß diese Deutung die Anlegung eines Pols an den NH-Gruppen nicht zuläßt, da sie hierdurch ihres auxochromen Charakters entkleidet würden. Je stärker diese Dipole in den CO-Gruppen ausgeprägt sind, desto tiefer die Farbe. Lösungsmittel mit starker eigener Dipolwirkung erhalten und stärken auch die Dipole in den CO-Gruppen und damit die blaue Farbe in Lösung. Dipollose Lösungsmittel schwächen die Carbonyldipole des Indigos und bewirken Rückgang der Farbe nach Rot, die starken Dipole des grünen Diäthylindigos vermögen sie nicht bis zum Farbrückgang abzuschwächen. Ob in den roten Indigolösungen der Zustand der CO-Gruppen bereits ganz dipollos geworden ist, dürfte schwierig zu entscheiden sein. Wenn man jedoch die erwähnten Prinzipien auf Indigorot überträgt und erkennt, daß hier nur eine Carbonylgruppe

semipolar werden kann und damit den roten Farbton deutet, möchte man der roten Form des Indigos noch einen Dipol in einer CO-Gruppe belassen. (Die rote Farbe der Halbküpe könnte ähnlich gedeutet werden.)



Es bestehen keine Bedenken, zwischen den roten und blauen Formen Mesomerie durch verschieden stark ausgeprägte Dipole in der CO-Gruppe anzunehmen, wohl aber dagegen, daß alle etwa erdenkbaren Formeln als mesomer bezeichnet werden.

Indigo kann somit als Carbonylfarbstoff mit semipolarer CO-Gruppe in direkte Parallele mit Aminoderivaten des Anthrachinons und Phenanthrachinons, deren auffallend tiefe Farbe und Farbstoffeigenschaften auch nur durch Annahme innerer Carbeniumsalze in den CO-Gruppen eine befriedigende Deutung finden können.

PERSONAL- UND HOCHSCHULNACHRICHTEN

Geheimrat Dr. h. c. H. Schmitz, M. d. R., Heidelberg, Vorsitzender des Vorstandes der I. G. Farbenindustrie A.-G., Wehrwirtschaftsführer, Vorsitzender und Mitglied der Aufsichtsräte zahlreicher Banken und Industrie-Unternehmungen, feierte am 1. Januar seinen 60. Geburtstag. Der VDCh übersandte ein Glückwunschtelegramm.

Oberreg.-Rat Dr. K. Stantien, Berlin-Dahlem, stellv. Vorsitzender des VDCh und stellv. Leiter der Fachgruppe Chemie im NSBDT, feierte am 27. Dezember 1940 seinen 50. Geburtstag.

Ernannt: Prof. Dr. W. Gerlach, München, zum Mitglied der Deutschen Akademie der Naturforscher in Halle. — Dr. phil. habil. W. John, unter Zuweisung an die Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät der Universität Göttingen zum Dozenten für Chemie. — Dr. W. Theilacker, Doz. für Chemie an der Universität Tübingen, zum außerplanm. Professor.

Gestorben: Dr. F. Fresenius, Kronberg, bis vor kurzem Inhaber eines Handelslaboratoriums in Frankfurt/Main, Mitglied des VDCh seit 1925, im Alter von 62 Jahren. — Chemiker F. Merkel, Mannheim, Mitglied des VDCh seit 1919, im Alter von 64 Jahren.

Ausland.

Verliehen: Dr. Dr. phil. h. c. J. A. Hedvall, Prof. für chemische Technologie an der T. H. Göteborg/Schweden, für seine Untersuchungen über Reaktionen von Kristallen mit gestörten Gittern die Hälfte des Björkén-Preises. — Prof. Dr. G. Zemplén, Budapest/Ungarn, die Hofmann-Plakette anlässlich seines Vortrages am 7. Dezember vor der Deutschen Chemischen Gesellschaft über „Neuere Ergebnisse der Kohlenhydratforschung“.

Gestorben: Prof. Dr. M. de Montmollin, Extraordinarius für gewerbliche Chemie an der Universität Neuchâtel/Schweiz, am 26. November 1940.

⁶⁾ Ber. dtsch. chem. Ges. **62**, 1834 [1929].

⁷⁾ Vgl. R. Wizinger i. c. Nr. 130.

⁷⁾ J. prakt. Chem. [2] **109**, 275 [1924].

Am 20. Dezember 1940 verschied unser Abteilungsvorstand Herr

Dr. Karl Höfchen

im 61. Lebensjahre. — Wir betrauern aufrichtig den Verlust dieses allseits geschätzten Chemikers, der 32 Jahre in unseren Diensten stand und sein reiches Wissen und Können unermüdlich für unser Unternehmen eingesetzt hat. Er war uns während seiner langen Dienstzeit ein erfolgreicher Mitarbeiter und stets hilfsbereiter Kamerad. Wir werden dem Verstorbenen immer ein ehrendes und dankbares Andenken bewahren.

Leverkusen-I. G. Werk, den 21. Dezember 1940

I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft

Am 21. Dezember 1940 verschied nach langer Krankheit unser Chemiker Herr

Dr. Rudolf Bappert

der in 18jähriger unermüdlicher Arbeit in treuer Pflichterfüllung unserem Werke seine wertvolle Arbeitskraft zur Verfügung gestellt hat. Wir verlieren in ihm einen Arbeitskameraden, der nicht nur durch sein großes Wissen und Können, sondern auch durch sein lauterer Wesen sich besonderer Wertschätzung erfreute. Sein Andenken werden wir stets in Ehren halten.

Betriebsführer und Gefolgschaft
der

I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft