

„Torularhodin“, einen neuartigen sauren Carotin-Farbstoff mit dem langwelligsten Absorptionsspektrum, das bisher an einem Carotinoid beobachtet wurde, isolieren Karrer u. Rutschmann in kristallisierter Form aus roter Hefe (*Torula rubra*), u. zw. 20 mg aus 8 kg Torula-Brei, durch Kaltextraktion mittels Aceton, chromatographische Adsorption an ZnCO_3 , Ablösen mit Äther-Methanol-Lösung, Ausfällen des Na-Salzes mittels CH_3ONa -Lösung, Zerlegen des Salzes mittels Essigsäure. Absorptionsmaxima z. B. in CS_2 582, 541 und 502 m μ , in Benzin 537, 501 und 467 m μ , in Alkohol 532, 495 und 463 m μ . Der Farbstoff ist leicht zersetzlich und verhält sich gegen SbCl_5 und starke Säuren wesentlich anders als alle bisher bekannten Carotinoide. Die Konstitution ist noch nicht geklärt, doch muß man eine große Zahl von konjugierten Doppelbindungen annehmen, die vermutlich an einem Ende von einer COOH-Gruppe begrenzt sind. Aus Reduktionsversuchen folgt, daß eine CO- bzw. Enol-Gruppe, wahrscheinlich mittelständig, in das konjugierte System eingebaut ist. — (Helv. chim. Acta 26, 2109 [1943].) (17)

γ -Carotin als Hauptfarbstoff der Antheridien von Chara-Arten (Armleuchtergewächsen), u. zw. von *Chara ceratophylla* Wallr. und von *Nitella syncarpa* (Thuill.) Kützing, stellen Karrer, Patzer, Favarger u. Jucker fest. Daneben finden sie wenig Lycopin und β -Carotin. Da nach Emerson u. Fox das sonst so seltene β -Carotin beim Pilz *Allomyces* in den beweglichen männlichen Gameten in der Sexualphase in hoher Konzentration vorliegt, scheint es möglich, daß ihm bei diesen Pflanzen irgendeine Sexualfunktion zukommt. Bei Versuchen, das Trockenpulver der gesamten Pflanze auf das an sich reichlich vorhandene γ -Carotin aufzuarbeiten, wurden Lycopin, γ -, β - und α -Carotin erhalten; der größte Teil des α - und β -Carotins dürfte aus den grünen Blättern und Stengeln stammen. Es gelang nicht, das γ -Carotin kristallisiert zu gewinnen, da es von größeren Mengen eines Öls begleitet war, das die Kristallisation hinderte. Aus der Lösung dieses Öls zusammen mit γ -Carotin in Petroläther läßt sich der Farbstoff als schwarzes Tetraiodid fällen. — (Helv. chim. Acta 26, 2121 [1943].) (16)

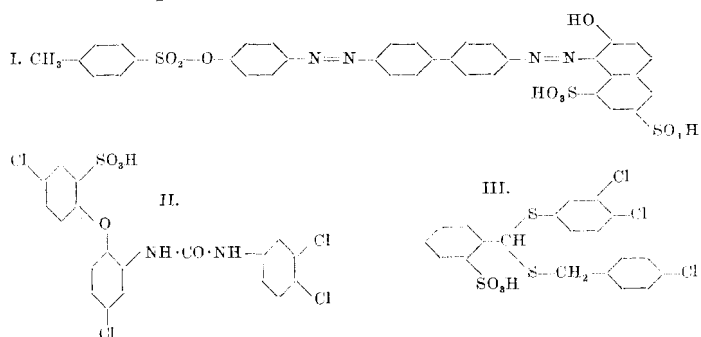
Eine Lysin-Decarboxylase darzustellen gelang E. F. Gale u. H. M. R. Epps. Aus einem speziellen Stamm von Paracolon-Bakterien, *Bact. cadaveris*, wurde ein zellfreies Enzym-Präparat gewonnen, das spezifisch L-(+)-Lysin decarboxylierte. Nach 100facher Anreicherung kann das Ferment zur schnellen manometrischen Bestimmung von L-(+)-Lysin und zur Darstellung von d-Lysin aus dl-Lysin dienen. Durch 2—3malige Fällung mit Ammonsulfat wird das Ferment inaktiviert, gewinnt jedoch seine Aktivität zurück, wenn man durch Kochen inaktiviertes Enzym oder Bakterien- bzw. Hefekochsaft zusetzt. Der Faktor, der diese Reaktivierung bewirkt, ist weder ein Metall noch identisch mit Coenzym I oder II, Flavinadenindinucleotid, Lactoflavinphosphorsäure, Aneurin, Aneurindiphosphat (allein oder in Kombination). Das Coenzym wurde aus luftgetrockneter Bierhefe mit schwachem Alkali extrahiert und weitgehend gereinigt. Die Lösung ist tiefgelb gefärbt, hat aber keine flavin-ähnliche Fluoreszenz. Das Bleisalz ist reich an Stickstoff und Phosphor. — (Nature 152, 327 [1943].) (13)

Die Gewinnung eines zellfreien Präparates der L-Aminosäureoxydase gelang vor kurzem D. E. Green, V. Nocito u. S. Ratner. Dieses Ferment war 1933 von Krebs in tierischen Organen aufgefunden worden, doch scheiterten bisher alle Versuche, es in zellfreie Lösung zu bringen, so daß man glaubte, es sei im Gegensatz zur d-Aminosäureoxydase an die Struktur der Zelle gebunden. Durch schonende Behandlung von Extrakten, deren Bereitung nicht angegeben wird, aus Rattenniere und Leber (Aceton- und Salzfractionierung bei niedriger Temperatur) konnte ein aktives wasserlösliches Protein gewonnen werden, das ähnliche Löslichkeitseigenschaften wie die durch Warburgs Untersuchungen gut bekannte d-Aminosäureoxydase aufweist. Während aber bei $\text{pH } 4,4$ in Gegenwart von 15% Na_2SO_4 von diesem Ferment nur das Trägerprotein ausfällt und die Wirkgruppe (Alloxazin-adenin-dinucleotid) in Lösung bleibt, fällt bei gleichen Bedingungen die intakte L-Aminosäureoxydase aus. Sie katalysiert die Dehydrierung von etwa 12 Monoaminomonocarbonsäuren, von denen L-Leucin als reaktionsfähigste 15mal so schnell wie L-Alanin dehydriert wird. Als Wasserstoff-Acceptor dient molekularer Sauerstoff oder Methylenblau, wobei H_2O_2 entsteht, das die unter NH_3 -Abspaltung aus der Aminosäure entstehende Ketosäure weiteroxydiert. Sie läßt sich in Anwesenheit von Katalase als Dinitrophenylhydrazon isolieren. — (J. biol. Chem. 148, 461 [1943].) (14)

Über den Einfluß von Hormonen auf die Milchbildung bei Mensch und Säugetier¹⁾ berichtet E. Preißacker an Hand eindrucksvoller Abbildungen. Die Brustdrüse von virginellen Meerschweinchen kann durch Zufuhr von Follikelhormon im groben Drüsenaufbau zum Wachstum gebracht werden; Sekretion ist noch nicht erkennbar. Erst durch Gelbkörperhormonzufuhr werden die Drüsenläppchen selbst zur Sekretionsreife umgebaut, und Prolactin-Gaben bewirken dann den Umbau der sekretionsbereiten Brustdrüse in die sezernierende. Der Brustdrüseninhalt ist

noch keine fertige Milch, wandelt sich aber in solche durch physiologische Saugwirkung um. Auch beim Menschen, besonders bei mehrgebärenden Müttern, die früher keine oder wenig Milchbildung hatten, waren klinische Versuche mit Follikelhormon bis zum 7. Monat der Schwangerschaft, mit Gelbkörperhormon einige Wochen vor der Geburt und mit Prolactin nach der Geburt erfolgreich. — (Photogr. u. Forsch. 4, 8 [1943].) (9)

Über die Entwicklung neuer sulfogruppen-haltiger Mottenschutzmittel gibt P. Läger einen zusammenfassenden Überblick. Es wurden zunächst — unabhängig von dem damals der Konstitution nach nicht bekannten „Eulan neu“ der I. G. — die diesem ähnlichen farblosen Wollfarbstoffe der Triphenylmethan-Reihe „Typus I (Geigy)“ (durch Kondensation von Isatin-5-sulfosäure mit 2 Mol o- oder p-Chlor-phenol oder Chlor-m-kresol oder 2,4-Dichlor-phenol) und „Eriochromcyanin R (Geigy)“ hergestellt. Es zeigte sich, daß die Stellung der Sulfo-Gruppe von wesentlichem Einfluß auf das Ziehvermögen der Faser ist. Aus der Farbstoffchemie war bekannt, daß es sulfogruppen-haltige Cellulose-Farbstoffe gibt, die, auf Wolle sauer gefärbt, gute Wasch- und Walkechtheit geben. Der Wollfarbstoff Polarrot (Geigy) (I) ist z. B. ein „verkappter“ Cellulose-Farbstoff, der sich von dem Cellulose-Farbstoff Diaminscharlach B (I. G.) nur dadurch unterscheidet, daß er ein Phenoltosylester ist, statt eines Phenoläthyläthers; durch den Tosyl-Rest ist der Sauerstoff elektronegativer und hat besondere Affinität zur positiven Wollfaser. Der Cellulose-Charakter eines



Farbstoffs bleibt gewahrt, wenn man die Benzidin-Gruppe ersetzt durch Diamino-stilben, -diphenylharnstoff, -diphenylthioharnstoff, -benzoylarylamid oder -diphenyltriazine. Läßt man in derartigen Verbindungen die im Sichtbaren stark chromophor wirkenden Azo-Gruppen fort, so gelangt man zu Verbindungen, die, mit sulfo-haltigen Gruppen substituiert, z. T. ausgezeichnete Mottenschutzmittel sind, wie z. B. Mitin FF (Geigy) (II); es übte nichts von seiner Wirkung ein, nachdem es, zusammen mit Chromedelfarbstoffen auf lose Wolle gefärbt, den ganzen Fabrikationsgang des Militärtuchs einschl. Hammerwalke mitgemacht hatte. Zu einer andern Verbindungsgruppe gehören die sehr wirksamen Fraßgifte 4,4'-Dichlor-diphenylsulfid, 4,4'-Dichlor-diphenylsulfoxid und die 4,4'-Dichlor-diphenylsulfone, doch ist nur das Sulfid waschecht. Weitere Untersuchungen über Mercaptale bzw. Mercaptole führten zu der vorzüglich leuchtenden und hervorragend mottentötenden Verbindung III; ihre Oxydationsprodukte, in denen -S- in -SO- bzw. -SO₂- überführt war, verhielten sich mittelmäßig bzw. schlecht, offenbar, weil nur Verbindungen mit zweiwertigem S das notwendige gute Ziehvermögen aufweisen. — (Helv. chim. Acta 27, 71 [1944].) (10)

NEUE BÜCHER

Lehrbuch der chemischen Physik. II. Bd.: Makrozustände der Materie, 1. Teilbd.: Allgemeine Grundlagen, Gase. Von A. Fücken in Gem. mit K. Schäfer. 2. vollk. neu bearb. Aufl., 524 S., 65 Figuren. Akadem. Verlagsges., Leipzig 1943. Pr. geb. RM. 29,—.

Das Buch ist in einen allgemeinen und einen speziellen Teil unterteilt, von denen der erste die 3 Kapitel: I. Grundlagen der Thermodynamik, II. Statische Theorie der Materie, III. Kinetische Theorie der Materie, und der zweite Teil das Kapitel: IV. Gase enthält. Das mehr als 300 Seiten umfassende Kapitel IV ist wieder untergegliedert in die Abschnitte: 1. Statische Eigenschaften der Gase, 2. kinetische Erscheinungen physikalischer Natur, 3. Chemische Reaktionsgeschwindigkeit in Gasen.

Der Name Fücken bürgt dafür, daß das angegebene Gebiet in umfassender Weise und mathematisch exakt behandelt ist. Durch die ausführliche Darstellung und die Durchrechnung zahlreicher Beispiele wird das Verständnis auch schwieriger Dinge sehr erleichtert. Besonders erfreulich ist, daß das Gebiet der chemischen Kinetik, das im Gegensatz zu seiner großen Bedeutung häufig in den Lehrbüchern der Physikalischen Chemie ausgesprochen stiefmütterlich behandelt wird, hier, wenn naturgemäß auch nur in knapper, so doch in sehr gründlicher und umfassender Weise dargestellt wird.

¹⁾ Vgl. dazu E. Werle, „Das Schicksal der Hormone im Organismus“, diese Ztschr. 56, 305 [1943].

Jeder, der sich die Mühe macht, dieses Lehrbuch von *Eucken*, das auch vom Verlag in vorbildlicher Weise ausgestattet ist, mit Verständnis zu lesen, wird viel Nutzen und Anregungen aus ihm erhalten. Es kann jedem, dem Studierenden, wie auch dem auf diesem Gebiet Forschenden, auf das wärmste empfohlen werden.

Schumacher. [BB. 104.]

Lehrbuch der Chemie. I. Teil: Anorganische Chemie. Von W. Hückel. 3. neu bearb. Aufl. 684 S., 73 Abb., 5 Tafeln u. 1 farbige Spektraltafel. Akadem. Verlagsges., Leipzig 1943. Pr. geb. RM. 18,—, geh. RM. 16,—.

Das anorganisch-chemische Lehrbuch *Walter Hückels* liegt wenige Jahre nach dem Erscheinen der ersten Auflage bereits in 3. Auflage vor. Das Werk hat sich also durchgesetzt. Wie der Verfasser selbst im Vorwort betont, ist das aus der allgemeinen Vorlesung über anorganische Chemie herausgewachsene Buch nicht nur als erste Einführung für Chemiker gedacht, sondern auch als Lehrbuch für den anorganisch-chemischen Unterricht vor allem der Mediziner, aber auch anderer Studierender, welche Chemie als Hilfswissenschaft betreiben.

Das Lehrbuch hat eine stark persönliche Note und unterscheidet sich in mancher Beziehung von den übrigen Lehrbüchern der anorganischen Chemie. Zunächst einmal zeichnet es sich durch eine ganz besonders klare, wohlgedachte Darstellung aus, welche auch einfache Dinge mit so liebevoller Breite behandelt, daß Verständnisschwierigkeiten selbst für den weniger Begabten und für den der Chemie Fernerstehenden so weit beseitigt werden, wie nur irgend möglich.

Sehr viel Wert ist auch auf die Darstellung von solchen Dingen gelegt, welche mit der eigentlichen Chemie mittelbar zusammenhängen. So bringt Vf. überall, meist in Fußnoten, historische Hinweise, auf deren exakte Wiedergabe viel Sorgfalt verwandt worden ist. Weiterhin ist bei allen Fachausdrücken, welche nicht aus dem Deutschen stammen, ebenfalls in Fußnoten, die sprachliche Ableitung gegeben. Da damit zu rechnen ist, daß ein größerer Teil der Hörer auf der Mittelschule keinen griechischen Unterricht gehabt hat, ist am Schluß des Buches das griechische kleine Alphabet wiedergegeben. Neben den Abbildungen im Text, welche sich auf chemische Darstellungen oder auf apparative Anordnungen beziehen, werden am Schluß auf 5 Tafeln Abbildungen wichtigster Laborgeräte vom Reagensglas bis zur Sicherheitswaschflasche und zum Rückflußkühler gebracht.

Das Buch ist für die erste Einführung in die Chemie sicher sehr wertvoll. Da die Voraussetzungen für das Studium des Buches sehr niedrige sind, ist es auch für Studierende mit Chemie im Nebenfach, ja sogar für spätere Laboranten außerordentlich geeignet. Dies schließt nicht aus, daß besonders für den Unterricht der Chemiker das doch schon recht umfangreiche Werk nach Ansicht des Referenten an manchen Stellen mehr in die Tiefe gehen dürfte, ohne daß die leichte Verständlichkeit darunter zu leiden brauchte.

So wird über die chemische Affinität, welche sich erstmals sehr schön im Zusammenhang mit der Besprechung des chemischen Gleichgewichtes behandeln läßt, praktisch gar nichts gesagt. Beim Massenwirkungsgesetz wird auf jede Ableitung verzichtet und nur ein kurzer Hinweis gegeben, daß es thermodynamisch bewiesen worden sei. Die neueren, zum Teil experimentell (Raman-Spektren und Magnetochemie) recht gut begründeten Auffassungen über die verschiedenen Arten der chemischen Bindung und über den Bau der Komplexe sind nur sehr unvollständig behandelt. Von Durchdringungskomplexen z. B. findet sich in dem Buche nichts.

Der 22. (letzte) Abschnitt betr. den Bau anorganischer Verbindungen ist zwar recht geschickt abgefaßt, wenn man sich das Ziel gesteckt hat, daß dem im allgemeinen unmathematisch eingestellten Mediziner dieser Tatsachenbereich näher gebracht werden soll. Trotzdem ist es fraglich, ob man so weit gehen soll, daß ein Kapitel über den Aufbau der Kristalle, über Röntgeninterferenzen und Gittertypen geschrieben wird, ohne daß von irgendeiner mathematischen Formulierung Gebrauch gemacht wird. Hierhin gehörte nach Ansicht des Referenten vor allem eine intensivere Behandlung der oben bereits erwähnten Bindungsfragen.

Ein Chemiker, welcher anorganische Chemie nach dem *Hückel* lernt, muß sich jedenfalls schon sehr bald ein sachlich mehr in die Breite und bezüglich der Grundlagen und Zusammenhänge auch mehr in die Tiefe gehendes anderes Lehrbuch der anorganischen Chemie zulegen, und zwar selbst dann oder sogar erst recht dann, wenn er später beabsichtigt, organischer Chemiker zu werden¹⁾. Für Mediziner ist das Buch ganz ausgezeichnet und vollkommen ausreichend, ebenso auch für manche andere Studienrichtung mit Chemie als Hilfswissenschaft.

R. Fricke. [BB. 102.]

¹⁾ Folgender kleiner Schönheitsfehler wird sich bei Gelegenheit der nächsten Auflage leicht beseitigen lassen:

Bauxit wird auf Seite 450 als „meist durch Eisenoxydhydrat verunreinigtes Gemisch“ bezeichnet, „das Diaspor und Hydrargillit enthält“, während schon recht lange bekannt ist, daß der wesentliche Bestandteil des Bauxites der Böhmit (γ -AlOOH, im Gegensatz zum Diaspor = α -AlOOH) ist.

Physiologische Praktikum. Teil I: Physiologisch-chemisches Praktikum. Von E. Abderhalden. 6. erg. Aufl. 90 S., 70 Abb. Th. Steinkopff, Dresden 1943. Pr. kart. RM. 3,—.

Nach der vollständigen Umarbeitung des Physiologisch-chemischen Praktikums im Jahre 1940 konnte jetzt schon wieder eine neue Auflage erscheinen. Abweichend von den meisten an anderen Universitäten durchgeführten Physiologisch-chemischen Praktika wird entscheidender Wert darauf gelegt, anorganische und organische Verbindungen in einem gewissen Umfang identifizieren und auch Gemische trennen zu können. Hierfür erfolgt die Besprechung der den Arzt in erster Linie interessierenden Naturstoffe nach einer Art Analysengang: Einteilung in stickstofffreie Verbindungen (Fette Cholesterin, Kohlenhydrate) und stickstoffhaltige Substanzen, die eine Ninhydrin-positive bzw. eine Ninhydrin-negative Reaktion geben. Von den quantitativen Methoden werden die Gewichts- und Maßanalyse, die *Kjeldahl*-Bestimmung und die Stoffwechseluntersuchung durch Bestimmung der Stickstoffbilanz und des Gaswechsels gelehrt. Zum Schluß wird die Darstellung von einigen organischen Präparaten beschrieben. Die Durchführung mancher Aufgaben, wie der gravimetrischen Chlorbestimmung und der quantitativen Milchuntersuchung auf Kasein, Fett, Globulin und Albumin wird bei der für das einsemestrige Physiologisch-chemische Praktikum zur Verfügung stehenden Zeit von 4 Wochenstunden kaum möglich sein. Dasselbe gilt auch zweifellos für die präparative Darstellung von Acetanilid, Glykoll aus Seidenabfällen, dl-Leuzyl-glycin und anderen, Aufgaben, deren Lösung allenfalls Gruppenarbeit erfordert.

K. Lohmann. [BB. 105.]

Das Geschwulstproblem in Chemie und Physiologie. Herausgeg. von K. Hinsberg. (Wissenschaftl. Forschungsberichte, Naturwissenschaftliche Reihe, herausgeg. von R. E. Liesegang, Bd. 57.) 434 S., 4 Abb. Th. Steinkopff, Dresden u. Leipzig 1942, Pr. geh. RM. 30,—, geb. 32,—.

Eine lange Zeit fühlbare Lücke im Schrifttum über die biochemische Bearbeitung der Tumoren wurde 1942 durch das Erscheinen des hervorragenden Werkes von *Euler u. Skarzynski* „Biochemie der Tumoren“ erstmalig geschlossen¹⁾. Nur wenig später ist von *K. Hinsberg* auf gleichem Gebiet ein weiteres Buch herausgegeben worden. Unter dem Titel „Das Geschwulstproblem in Chemie und Physiologie“ wurde von den Bearbeitern *K. Hinsberg, J. Klinke, W. Rodewald* und *W. Trappe* „der Versuch einer Darstellung der gegenwärtigen Situation der biochemischen Forschung auf dem Geschwulstgebiet“ unternommen. Es erscheint reizvoll und naheliegend, diese Neuerscheinung durch einen Vergleich beider Werke zu würdigen. Sie sind völlig verschieden! Das Buch von *Euler und Skarzynski* gibt einen anregenden und sehr fesselnden Querschnitt durch den augenblicklichen Stand der biochemischen Krebsforschung und ihre Problematik; jeder, der das Gebiet neu kennen lernen oder sich über den gegenwärtigen Stand der Erkenntnis unterrichten will, wird zu diesem Buch greifen und es erst nach vollständiger Lektüre aus der Hand legen; es vermag zu begeistern und wird allein dadurch den modernen Problemen der Biochemie neue Jünger zuführen. Ganz anders ist das *Hinsbergsche* Werk! Seine Bedeutung liegt vielmehr in einer meist bis ins einzelne gehenden Sichtung der umfangreichen und sich erschreckend oft widersprechenden Literatur einzelner Stoffgebiete, unter Besprechung und Wiedergabe eines möglichst vollständigen Literaturverzeichnisses. Schon aus der Gliederung des Stoffes ist das Wesen des neuen Werkes erkennbar: I. Anorganische Stoffe (von *K. Hinsberg*), II. Organische Stoffe (Eiweiß, Peptide, Aminosäuren und Amine von *K. Hinsberg*; Nucleoproteide, Nucleotide, Nucleoside, Purin- und Pyrimidin-Derivate von *W. Trappe*; Kohlenhydrate von *K. Hinsberg*; lipid-lösliche Stoffe von *W. Trappe*), III. Wirkstoffe (Innere Sekretion und Krebs von *W. Rodewald*; Vitamine von *K. Hinsberg*; Fermente von *K. Hinsberg*). Als zusätzlicher Abschnitt, der sich von den genannten nach Form und Inhalt unterscheidet und daher in diesem Buch eine Sonderstellung einnimmt, ist ein von *J. Klinke* verfaßtes, besonders lesenswertes Kapitel „Das reticuloendotheliale System und seine Beziehungen zum bösartigen Geschwulstwachstum“ angefügt, dessen Inhalt in dieser Vollständigkeit und Übersichtlichkeit wohl bisher keine vergleichbare Darstellung fand. Im allgemeinen steht in der Bearbeitung des vorliegenden Werkes die descriptive Biochemie im Vordergrund. Die Frage nach der Entstehung der Tumoren wird nur unter dem Gesichtspunkt „Lipoidlösliche Stoffe als Ursache von Geschwulstbildung“ in dem von *W. Trappe* besonders klar abgefaßten und gegliederten Kapitel „Lipide“ angeschnitten, ihre weitere Betrachtung fehlt ganz; ebenso ist das Virusproblem und die Immunitätsfrage völlig außer acht gelassen. Somit wurde leider gerade auf die Darstellung der gegenwärtig in vorröster Front stehenden Probleme verzichtet. Dennoch wird jeder auf dem Krebsgebiet arbeitende Biochemiker das Erscheinen des Werkes begrüßen, da es ihm als handliches und zuverlässiges Nachschlagewerk auf den behandelten Gebieten sehr wertvoll sein wird. In diesem Sinne bildet es auch eine willkommene Ergänzung zur „Biochemie der Tumoren“ von *Euler u. Skarzynski*.

G. Butenandt. [BB. 103.]

¹⁾ Ausführliche Besprechung diese Ztschr. 55, 223 [1942].