

Ein p-Aminobenzoesäure-Derivat als „Cof ferment“ der Anthranilsäure-Hydroxylierung fand W. G. McCullough. Hemmt man in den Zellen oder in geeigneten Extrakten von *Escherichia coli* 0111:B4, die die Nicotinsäure-Synthese auszuführen vermögen, die B<sub>6</sub>-bedingten Decarboxylierungen ihrer Vorstufen: Anthranilsäure und 3-Oxyanthranilsäure, mit Hydroxylamin, so läßt sich die enzymatische 3-Hydroxylierung von Anthranilsäure verfolgen. Nach „Alterung“ der Zellen in 0,067 m Phosphat-Puffer von p<sub>H</sub> = 6 bei 4 °C (4 bis 6 Wochen) können sie diese Hydroxylierung nicht mehr ausführen; sie lassen sich aber regenerieren, wenn man sie beim gleichen p<sub>H</sub> mit „katalytischen“ Mengen p-Aminobenzoesäure 1 h bei 37 °C inkubiert. Offenbar wird dabei p-Aminobenzoesäure in den eigentlichen Wirkstoff umgewandelt. Aus dem Inkubations-Ansatz konnten in der Tat sogar 2 Substanzen isoliert werden, die ohne Inkubationszeit wirksam sind, und von denen die 2. durch Hydrolyse in die 1. übergeht. Beide sind basische Derivate der p-Aminobenzoesäure und haben keine Beziehung zur Folsäure. Die 1. Base scheint mit einem durch *Mycobacterium smegmatis* gebildeten p-Aminobenzoesäure-Derivat identisch zu sein, das vor einigen Jahren von N. H. Sloan<sup>1</sup>) isoliert wurde. Es soll als Cof ferment oder Cosubstrat der enzymatischen Hydroxylierung (!) von Anilin zu p-Aminophenol fungieren, da es sich als nicht-kompetitiver Antagonist des diese Reaktion hemmenden Chlortetracyclins erwiesen hat. (1951. Meet. Amer. chem. Soc. [1957] Abstr. 26 C. 59). — Mö. (Rd 744)

Ein optisch inaktives Derivat des L-Prolins haben T. C. Stadtman und L. Tiemann aus L-Prolin durch Einwirkung eines labilen Faktors erhalten, der in unreinen Präparaten der Prolin-Racemase aus *Clostridium sticklandii* vorkommt. Die vorläufig als Prolin-x bezeichnete Substanz verhält sich — obwohl sie optisch inaktiv ist — enzymatisch wie D-Prolin. Denn durch D-Prolin-Reduktase (aus *Cl. sticklandii*) wird sie quantitativ in  $\delta$ -Amino-valeriansäure umgewandelt, durch D-Aminosäure-Oxydase (aus Schweineleber) quantitativ oxydiert. Wenn Prolin-x 5 min mit verdünnter Säure ( $p_H = 3$ ) erhitzt wird, geht es offenbar in D,L-Prolin über, da die genannten „D-Prolin-spezifischen“ Enzyme die so behandelte Substanz nur noch zur Hälfte umsetzen. Das neue Prolin-Derivat, von dem enzymatisch einige g dargestellt werden konnten, dürfte ein Zwischenprodukt sein bei der Reduktion von L-Prolin zu  $\delta$ -Aminovaleriansäure durch *Cl. sticklandii*. (131. Meet. Amer. chem. Soc. [1957] Abstr. 25 C, 56). —Mö. (Rd 740)

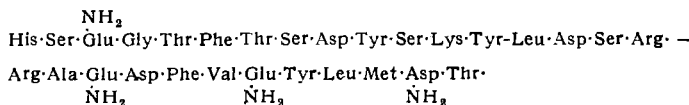
**Aminosäure-Antagonisten zum Studium der Protein-Synthese in Ehrlich Ascites Tumorzellen** wurden von *M. Rabinovitz* herangezogen. Die Antagonisten konnten in 2 Gruppen eingeteilt werden. Die ersten hemmen nur den Einbau einer einzelnen Aminosäure, und zwar der entsprechenden natürlichen Aminosäure, ins Eiweiß, z. B. o-Fluorphenylalanin und  $\beta$ -2-Thienylalanin denjenigen von Phenylalanin, Alloisoleucin den von Isoleucin, Äthionin den von Methionin. Sie verdrängen als kompetitive Substrat-Antagonisten die natürliche Aminosäure und werden dabei vielfach selbst ins Eiweiß eingebaut. — Die 2. Gruppe bewirkt nicht nur eine Hemmung beim Einbau einer einzelnen Aminosäure, sondern gleichzeitig den Einbau einer ganzen Reihe von Aminosäuren. So wird durch Methionin-sulfoximin (sowie durch  $\delta$ -Hydr-

<sup>1</sup>) J. Amer. chem. Soc. 75, 6352 [1953].

oxylisin) der Einbau von Leucin, Valin, Lysin, Phenylalanin und Methionin, nicht jedoch der von Glutamin gehemmt. Glutamin hebt aber alle diese Hemmungen auf, und zwar bereits in sehr kleinen Konzentrationen, offenbar also nicht-kompetitiv. Das heißt aber, daß diese beiden Antagonisten die Synthese des Glutamins unterbinden. In ähnlicher Weise hebt Isoleucin alle durch das analoge O-Methylthreonin verursachten Einbau-Hemmungen auf. Somit erscheint die 2. Gruppe der Aminosäure-Antagonisten weit eher als die erste in Interferenz mit dem eigentlichen Protein-synthetisierenden Enzym-System zu treten. (131. Meet. Amer. chem. Soc. [1957] Abstr. 46 C, 100). —Mö. (Rd 742)

**Den Mechanismus der Eigenhemmung der Valin-Synthese in *Escherichia coli*** konnte H. E. Umbarger aufklären, nachdem er  $\alpha$ -Acetomilchsäure als neue, frühe Vorstufe des Valins gefunden hatte<sup>1</sup>. Diese Säure häuft sich nicht nur beim Wachstum der Valin-Mutante M 4862 an, wenn sie mit unteroptimalen Valin-Konzentrationen ernährt wird, sondern wird auch in ihren Zellfreien Extrakten gebildet, und zwar in 10facher Menge als in solchen des Wildstammes. Bei Weiterreinigung der Extrakte ließ sich ein Enzym-System isolieren, das (optimal bei  $p_H = 8$ ) aus Brenztraubensäure  $\alpha$ -Acetomilchsäure aufbaut, mit Hilfe von  $Mg^{2+}$  und relativ viel Aneurinpyrophosphat. Dieses Enzym-System erwies sich nun als äußerst empfindlich gegenüber L-Valin, und zwar wirkt L-Valin als kompetitiver Antagonist der Brenztraubensäure. Damit ist der Mechanismus erkannt, der zur Einstellung der Valin-Synthese führt, wenn *E. coli*-Wildstämme in Gegenwart der optimalen Valin-Konzentration gezüchtet werden. Darüber hinaus dürfte ein solcher Mechanismus jedoch allgemein von großer biologischer Bedeutung sein: auch in Abwesenheit von Valin im Nährmedium muß Hemmung der Valin-Synthese dann einsetzen, wenn die „de novo“ synthetisierte Aminosäure nicht mehr ins Eiweiß eingebaut, oder sonst im Stoffwechsel verwertet wird, wenn also die Konzentration an freier Aminosäure in den Zellen einen gewissen Grenzwert überschreitet. Es handelt sich hier somit um einen Kontroll-Mechanismus, bei dem das Synthese-Produkt selbst die Synthese steuert. (131. Meet. Amer. chem. Soc. [1957] Abstr. 29 C, 68). — M6. (Rd 743)

Die Aminosäure-Folge des Glucagons, eines niedermolekularen Pankreasproteins, klärten O. K. Behrens, H. L. Bird, W. W. Bromer, E. R. Diller, L. G. Sinn und Staub auf. Die Endgruppenbestimmung von kristallisiertem Glucagon (Schwein) ergab für das  $\text{NH}_2$ - bzw.  $\text{COOH}$ -Ende die Aminosäuren Histidin bzw. Threonin. Das Protein ist aus 29 Aminosäuren aufgebaut, deren Anordnung aus der Konstitution der durch Einwirkung von Trypsin, Chymotrypsin und Subtilisin entstehenden Peptidbausteine ermittelt werden konnte:



(J. Amer. chem. Soc. 79, 2794, 2798, 2801, 2805, 2807 [1957]). —  
Ma. (Rd 726)

<sup>1</sup>) H. E. Umbarger, B. Brown u. E. J. Eyring, J. Amer. chem. Soc. 79, 2980 [1957].

## Literatur

**Spiegel der Arznei**, von H. Haas. Springer-Verlag, Berlin-Göttingen-Heidelberg 1956. 1. Aufl. VIII, 256 S., geb. DM 19.80.

In diesem bemerkenswerten Buche läßt der Autor verschiedene Theorien und Forschungsmethoden, welche die Medizin im Verlaufe ihrer langen Geschichte geprägt haben, in einer Art philosophischer Schau vorbeiziehen und untersucht in origineller Art und Weise ihre Auswirkungen auf die medikamentöse Therapie bis in unsere Tage hinein. Behandelt werden Themen wie Theorie und Praxis, die Auswirkungen auf die Therapie der Humoralpathologie, der Solidarpathologie, des Vitalismus, des Experimentes und seiner mathematischen Auswertung, von Schmerz und von Arzneimittelnebenwirkungen — um nur einige zu nennen. Viele Beispiele der Entwicklung von Arzneimitteln sowie Anekdoten beleben das Bild und lassen den Leser Illustrationen und Tabellen nicht vermissen. Jüngeren Generationen von Naturwissenschaftlern und Medizinern, welche sich immer mehr an eine sich vom geschichtlichen Werden loslösende Didaktik gewöhnen müssen, bietet das Buch viele geschichtliche Assoziationen, wodurch ein Ausgleich geschaffen und das materielle Wissen gefestigt und vertieft wird.

Natürlich lassen sich bei fast allen Büchern Fehler und Ungenauigkeiten feststellen; hier halten sie sich in bescheidenem Rah-

men und beeinträchtigen das Gesamtwerk kaum. Erwähnt sei immerhin die etwas unklare Darstellung der Entwicklung des Reserpins auf S. 8, welche die Entdeckung des Reserpins als wertvollem Arzneimittel, nicht Müller, Schlittler und Bein, sondern den Autoren Schlittler und Schwarz, welche das Serpentin beschrieben haben, und noch früheren Autoren zuschreibt. Druckfehler sind nur wenige vorhanden, die ersten leider bereits im griechischen Motto zum Vorwort.

Alles in allem ein Buch, das zur Allgemeinbildung von Medizinern, Biologen und Chemikern von großem Nutzen sein kann.

R. Schwyzer [NB 305]

**Lehrbuch der Pharmakologie**, von *F. Eichholtz*. Springer-Verlag, Berlin-Göttingen-Heidelberg 1955. 8. Aufl. IX, 596 S., 135 Abb., geb. DM 39.60.

Das Lehrbuch der Pharmakologie von *Eichholtz* ist in dieser Zeitschrift wiederholt besprochen worden, zuletzt im Jahrgang 65, S. 431 [1953].

Bei der Lektüre der neuen Auflage fällt auf, wie wenig vom Text der vor 4 Jahren veröffentlichten 7. Auflage verändert wurde, obgleich bei vielen Abschnitten eine Neufassung wünschenswert wäre.

Nur einige kurze Abschnitte wie der über Kalium-Ionen, Toxikologie des Wurmfarne, Magnesium, Plasmaersatzmittel, Vitamin B 12, Hypoxie und Diuretika wurden überarbeitet. Der Umfang des Buches ist unverändert geblieben. Durch Umsetzung einiger Abschnitte in Kleindruck und einige Streichungen wurde Raum für die Aufnahme neuer Gifte gewonnen. Das Kapitel Diätverfahren, das in der vorigen Auflage 8 Seiten umfaßte, ist ganz gestrichen worden. Es wäre für künftige Auflagen wünschenswert, daß noch weitere Kapitel, die mehr entfernte Probleme der Physiologie, Biochemie, Pathologie und klinischen Medizin behandeln, zu Gunsten wichtiger Gebiete der Pharmakologie eingeengt, strenger gefaßt oder ganz gestrichen würden. Neuaufgenommen wurden kurze Abschnitte über cancerogene Stoffe, Megaphen, Rauwolfia-Alkaloide, Keratinase, Kationenaustauscher, Dextran und E 605. In dem Kapitel über Chemotherapie, die immer noch von neuen Erkenntnissen befruchtet wird, kommt die Lebendigkeit der Entwicklung leider nicht zum Ausdruck, lediglich Isoniacid und die Tetracycline sind mit kurzen Beschreibungen angehängt. Einige wichtige Gifte, die bereits Eingang in die ärztliche Praxis gefunden haben, wie Lidocain und Dromoran, sind noch nicht berücksichtigt.

Man muß jedem Autor dankbar sein, der Mut und Kraft besitzt, ein großes, schwieriges Gebiet allein in einem Lehrbuch zu beschreiben. *Eichholtz* hat diese Arbeit noch eine sehr persönliche Note gegeben durch den Versuch, die Pharmakologie in den großen Rahmen der Biologie zu stellen. Diesem großartigen, anregenden Versuch müssen zwangsläufig einige Opfer in der Prägnanz der Darstellung einzelner Teilgebiete gebracht werden. Vielleicht tritt aber in dieser Darstellung das spezifisch Pharmakologische zu sehr in den Hintergrund.

M. Kiese [NB 310]

**Leitfaden der Chemie für medizinische Berufe**, von M. Büchner. Verlag Th. Steinkopf, Dresden und Leipzig 1955. 1. Aufl. X, 209 S., 65 Abb., geb. DM 10.50.

Der Leitfaden wendet sich vorwiegend an Schüler medizinischer Fachschulen, Technische Assistentinnen, Krankenpfleger u. ä., und will ihnen eine chemische Grundlage vermitteln, mit der ein Weiterstudium in klinischer und physiologischer Chemie ermöglicht werden soll. Trotz mancher geschickt und klar geschriebener Abschnitte befriedigt das Buch im ganzen leider nicht. Wenn der Autor schon nach den ersten einführenden Seiten das Redoxpotential mit seiner Konzentrations- und  $p_H$ -Abhängigkeit schildert, unmittelbar dahinter aber erst schreibt, daß man die chemischen Elemente in Metalle und Nichtmetalle einteilt, wenn er erst erheblich später etwas über das Gleichgewicht und das Massenwirkungsgesetz sagt, oder wenn er in einem Kapitel von insgesamt 15 Seiten organischer Chemie kaum die allerwichtigsten Stoffklassen erwähnt und schließlich noch eine ganze Seite für die Nennung von Morphin, Kodein, Kokain, die F-, G-, X-, K-Penicilline, Streptomycin u. a. erübrigt, wenn er an einer anderen Stelle sämtliche leicht zugänglichen Formeln für Vitamine, Hormone, Porphyrinfarbstoffe, Cerebroside, Sphingosine u. a. auführt, ohne daß jemals ein Verständnis für das Wesen einer Formel erweckt wurde, dann verfehlt das Buch seinen Zweck als ein Leitfaden. Einige erheiternde Bemerkungen östlich-politischer Prägung, wie das „volkstümlichste Vitamin C“ und sein Vorkommen in „Paprika (aus der Volksrepublik Ungarn)“ oder das zur Bekämpfung von Alkoholismus benutzte „Stopethyl aus der befreundeten CSR“ geben dem Buch noch eine besondere Note. Schwerwiegend sind jedoch die vielen grundsätzlichen Fehler: Die Verwechslung von Formel- und Molekulargewicht, die unklare und falsche Definition der Wertigkeit (F, Cl, Br, J und Mn sind siebenwertig, die höchst erreichbare Wertigkeit eines Elementes ist 7), die falsche Erklärung des Massenwirkungsgesetzes („die Abhängigkeit der Reaktionsgeschwindigkeiten von den Konzentrationsverhältnissen deutet das MWG“) die unglücklichen Formulierungen über Basen und Säuren („bei organischen Säuren steht der ersetzbare Wasserstoff am Ende der Verbindung“, gemeint ist der Gegensatz von  $HCl$  zu  $CH_3COOH$ !), die einseitige Definition der Fermente (Apo- + Kof ferment) usw. Selbst technische Fehler sind unterlaufen, so in Abb. 24 über das Ablesen des Flüssigkeitsniveaus bei einer Burette.

Gerade für ein erstes grundlegendes Buch muß vor allem Exaktheit und Richtigkeit in den Grundlagen gefordert werden. Darüber hinaus sollte nicht immer wieder der Lernende mit einer Fülle von für ihn unverständlichem Material — so wichtig es dem Autor auch für die Praxis erscheinen mag — überschüttet werden, sondern vielmehr der Versuch unternommen werden, ihm an wenigen gut ausgewählten Beispielen wirkliches Verständnis für chemische und physikalisch-chemische Probleme zu vermitteln. Als Leitfaden und Einführung kann das Buch in der vorliegenden Form nicht empfohlen werden.

K. Dimroth [NB 309]

**Gemäldepflege**. Ein neuzeitlicher Ratgeber für Restauratoren und Sammler, von Th. Brachert. Otto Maier Verlag, Ravensburg 1955. 1. Aufl. 103 S., 17 Abb., 16 Taf., geb. DM 8.50.

Mit seinem neuzeitlichen Ratgeber für Gemäldepflege füllt *Brachert* eine fühlbare Lücke aus, denn es gibt nur wenige Lehr- oder Handbücher über die Kunst des Restaurierens und in Fachzeitschriften mehrten sich erst in den letzten zwei Jahrzehnten die Veröffentlichungen über dieses Gebiet. Ein Fachmann, der die einzelnen Verfahren des Restaurierens bei den verschiedenen Maltechniken beherrscht, der die Materialien und ihre Anwendungen kennt, vermittelt hier, erfüllt von tiefer Verantwortung dem Kunstwerk gegenüber, sein Wissen. Ob es sich um die Übertragung von Tafelbildern auf einen anderen Bildträger handelt, oder um das heikle Gebiet der Firnisabnahme, ob der Verfasser die Reinigungs- oder Lösungsmittel behandelt — „angewandte Chemie“ in des Wortes bester Bedeutung — oder die verschiedenen Farbsysteme zum Retouchieren bespricht, er beweist seine große praktische Erfahrung und seine tiefen Kenntnisse. Durch das ganze Buch ziehen sich wie rote Fäden, die Sorge um das zu rettende Kunstgut und die stete Warnung nicht zu glauben, man sei nur durch die Literatur seines Buches Restaurator. Es ist zu hoffen, daß der Verlag diesem ausgezeichneten Buch noch andere, die sich mit dem Restaurieren von Wandbildern, Plastiken und auch kunstgewerblichen Gegenständen befassen, folgen läßt, um die Reste deutschen Kunstgutes, die den Krieg überstanden haben, vor eventuellem „Verrestaurieren“ zu bewahren.

Fr. Müller-Skjold [NB 316]

**Müller-Graf's Kurzes Lehr- und Handbuch der Technologie der Brennstoffe**, bearbeitet von E. G. Graf. Verlag Franz Deuticke, Wien 1955. 4. Aufl. XII, 736 S., 179 Abb., 130 Tab., geb. DM 62.50.

Als Lehr- wie Handbuch fand der „Müller-Graf“, dessen erste Auflage kurz vor dem zweiten Weltkrieg herauskam, unter Brennstoffchemikern und -ingenieuren besondere Beachtung. Die neue Auflage bringt in im wesentlichen unveränderter Form die wichtigsten Verfahren der Brennstofftechnik. Ausführlich werden die physikalischen, physikalisch-chemischen und verfahrenstechnischen Grundlagen behandelt. Rechenbeispiele stellen eine erwünschte Hilfe beim Studium der Materie dar. Als Mangel muß es empfunden werden, daß die neuere Literatur (Erdölraffination, Kohlenpetrographie, moderne physikalische Untersuchungsmethoden und anderes mehr) nicht gebührend berücksichtigt wurde. Es wirkt in dieser Beziehung etwas befremdend, wenn z. B. dem „Polymerisieren“ und dem „Alkylieren“ (S. 250, 251), Verfahren, die im Rahmen der Veredlung flüssiger Treibstoffe besondere Wichtigkeit besitzen, nur wenige Zeilen gewidmet sind und hierbei Verfahrensbedingungen angeführt werden, die nicht mit den Tatsachen übereinstimmen. Die Fülle des positiven Materials, welches das Buch bietet, läßt es aber auch in Zukunft in der deutschen Fachliteratur unentbehrlich erscheinen.

H. Pichler [NB 304]

**Taschenbuch der Fleischwarenherstellung**. Praxis und Wissenschaft der Fleischverarbeitung. Von F. Grütner. Verlag Dr. Serger & Hempel, Braunschweig 1956. 5. Aufl. 1172 S., 101 Abb., geb. DM 42.—.

Das in der 5. Auflage erschienene Buch, derzeit das einzige deutsche Fachbuch für die Bedürfnisse der Fleischindustrie, ist gegenüber der vorhergegangenen Auflage nur geringgradig verändert. So ist wieder mehr als ein Viertel des Druckraumes dem Wortlaut von Gesetzen und Verordnungen gewidmet. In dem übrigen Teil werden ausführliche statistische Unterlagen der Fleischwirtschaft und im übrigen die rein technologischen Grundlagen geboten. Mit der Möglichkeit, Fleisch und Fleischwaren mit den modernen Mitteln wissenschaftlicher Laboratorien zu prüfen, beschäftigt sich das Buch nur im Problem der Fleischvergiftungen. Trotz anerkannter Vorzüge vermag das Buch auch in dieser Auflage den steigenden Wunsch nach einem modernen Handbuch der Fleischwirtschaft nicht zu erfüllen.

R. Koller [NB 308]

*Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen und dgl. in dieser Zeitschrift berechtigt nicht zu der Annahme, daß solche Namen ohne weiteres von jedermann benutzt werden dürfen. Vielmehr handelt es sich häufig um gesetzlich geschützte eingetragene Warenzeichen, auch wenn sie nicht eigens mit „(W.Z.)“ gekennzeichnet sind.*

Redaktion: (17a) Heidelberg, Ziegelhäuser Landstr. 35; Ruf 24975  
Fernschreiber 04-61855 Foerst Heidelberg.

© Verlag Chemie, GmbH. 1957. Printed in Germany.

Alle Rechte vorbehalten, insbesondere die der Übersetzung. — Kein Teil dieser Zeitschrift darf in irgendeiner Form — durch Photokopie, Mikrofilm oder irgendein anderes Verfahren — ohne schriftliche Genehmigung des Verlages reproduziert werden. — All rights reserved (including those of translations into foreign languages). No part of this issue may be reproduced in any form, by photoprint, microfilm or any other means, without written permission from the publishers.

Verantwortlich für den wissenschaftl. Inhalt: Dipl.-Chem. F. Boschke, (17a) Heidelberg; für den Anzeigenteil: W. Thiel, Verlag Chemie, GmbH. (Geschäftsführer Eduard Kreuzhage), Weinheim/Bergstr., Pappelallee 3 · Fernsprecher 3635 · Fernschreiber 0465516 chemieverl whh; Druck: Druckerei Winter, Heidelberg