

hemmt. Diese Hemmung kann durch eine Reihe von Stoffen, wie Aminosäuren, besonders aber durch SH-Verbindungen, wie Glutathion in Konzentrationen von 10^{-5} mol wieder aufgehoben werden. Bei Anwendung hochgereinigter Enzympräparate, denen reaktivierende Verunreinigungen fehlen, wird der Zeitwert für die 50%ige Spaltung der Saccharose durch eine bestimmte Menge Vitamin um einen ganz konstanten Betrag heraufgesetzt (beispielsweise 35 min statt 13,5 min). Auf diese Weise lassen sich bereits Spuren von Verunreinigungen vom Charakter der Reaktivierungsstoffe im Vitamin nachweisen, da diese den Hemmungseffekt herabsetzen.

Die β -Glucosidase des Emulsins wird durch Vitamin C ebenfalls gehemmt, wenn ausreichend gereinigte Fermentpräparate zur Anwendung kommen. Der Zeitwert eines β -Glucosidasepräparates vom Enzymwert 18, das zugleich das reinste bisher bekannte darstellt, wird durch 10^{-3} mol Ascorbinsäure um 400% erhöht.

Besonderes Interesse beansprucht aber die Einwirkung des Vitamins auf den Verlauf der enzymatischen Stärkespaltung. Hier wurde in Übereinstimmung mit bereits bekannten Feststellungen (von Euler, Karrer und Zehender¹⁾, Purry²⁾ sowie Hanes³⁾) der stark hemmende Einfluß des Vitamins auf die pflanzlichen β -Amylasen bestätigt. Auch nach dem Tanninverfahren des Vortr.⁴⁾ gereinigte Amylasepräparate verhielten sich gleichartig. Vitaminkonzentrationen von 10^{-5} mol bewirken eine vollständige, solche von 10^{-6} mol noch eine hälftige Hemmung der β -Amylase-Wirkung von Weizen und Gerste. Aber auch bei der tierischen Pankreasamylase konnte der Hemmungseffekt im Gegensatz zu Beobachtungen von Purry (l. c.) immer nachgewiesen werden. Genau so wird die gemischte Amylase des Malzes stark inhibiert, was bereits auf ein gleichartiges Verhalten der Amylasen beider Typen gegenüber dem Vitamin schließen ließ. Demzufolge wurde eine nach dem Klinkenbergschen Verfahren rein präparierte α -Amylase, welche ein vollkommen farbloses Diffusionsfeld nach Wijsman zeigte, durch Zusatz von Ascorbinsäure einwandfrei gehemmt und durch weiteren Zusatz von Glutathion reaktiviert. Dehydroascorbinsäure verhielt sich gegenüber α -Amylase in Übereinstimmung mit den übrigen Carbohydrasen „neutral“. Die von anderen Forschern (Purry (l. c.), Pfankuch⁵⁾) an das angeblich verschiedene Verhalten der beiden Amylasen gegenüber dem Vitamin und seinem Dehydrierungsprodukt geknüpften Folgerungen, besonders hinsichtlich der Tätigkeit dieser Enzyme bei der Entwicklung der Pflanzen, sind demnach gegenstandslos. Die zwischen den einzelnen Carbohydrasen bestehenden engen Beziehungen kommen auch in ihrem einheitlichen Verhalten gegenüber Vitamin C zum Ausdruck. In den Fällen, wo vom Vortr. bisher keine Hemmung beobachtet wurde, so bei α -Glucosidase aus Hefe und Leberamylase konnte immer durch Zusatz solcher Enzympräparate zu einer vitaminungehemmt verlaufenden Rohrzuckerspaltung die Anwesenheit reaktivierender Verunreinigungen nachgewiesen werden. Zur Erklärung der beobachteten Erscheinungen müssen besonders die von Bersin, Köster und Jussatz⁶⁾ ermittelten biochemischen Beziehungen zwischen Ascorbinsäure und Glutathion herangezogen werden.

¹⁾ Helv. chim. Acta 17, S. 157 u. zw. S. 162 [1934].

²⁾ Biochemical J. 28, 1141 [1934].

³⁾ Ebenda 29, 2588 [1935].

⁴⁾ Z. Ver. deutsch. Zuckerind. 83, 505 [1933].

⁵⁾ Biochem. Z. 279, 115 [1935].

⁶⁾ Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 235, 12 [1935].

NEUE BÜCHER

Über Sterine, Gallensäuren und verwandte Naturstoffe.

Von Dr. H. Lettré und Dr. H. H. Inhoffen. Heft 29 der Sammlung chemischer und chemisch-technischer Vorträge, herausgegeben von Prof. Dr. R. Pummerer. Verlag F. Enke, Stuttgart 1936. Preis geb. RM. 26,20, geb. RM. 28,—.

Die großen Fortschritte, die namentlich in den letzten 5 Jahren auf dem vorliegenden Gebiet gemacht worden sind, verlangten nach einer zusammenfassenden Darstellung der bisher gewonnenen Ergebnisse. Als man vor etwa 25 Jahren sich der Erforschung des Cholesterins und der Gallensäuren zuwandte, ahnte wohl noch niemand, daß sich aus jenen bescheidenen Anfängen ein Einblick in eine ganz große und

wichtige Gruppe von Naturstoffen erschließen würde. Die experimentelle organische Chemie, der man oft einen Mangel an Problemen nachgesagt hat, nachdem ihre systematischen Aufgaben erfüllt waren, hat mit der Ausgestaltung des neuen Gebietes ihre Daseinsberechtigung erneut unter Beweis gestellt.

Die geheimnisvollen Kräfte der Zelle erzeugen auf dem gemeinsamen Unterbau des tetracyclischen Ätiocholan-Gerüsts die mannigfaltigsten, mit grundverschiedenen physiologischen Funktionen ausgestatteten Stoffe, wie die Sterine, die Gallensäuren, die Herzgifte, die Sexualhormone, die Vorstufe des antirachitischen Vitamins, die Saponine, die Giftstoffe der Kröte. Die im Jahre 1932 nach langer, mühseliger Arbeit gewonnene Erkenntnis von der Konstitution jenes Grundgerüsts hat in der unglaublich kurzen Zeit von 4 Jahren die fast lückenlose Erschließung aller jener wichtigen Naturstoffe möglich gemacht.

Das Werk der jungen Göttinger Gelehrten verdient uneingeschränkte Anerkennung. Man genießt bei seiner Lektüre die Laboratoriumsatmosphäre, aus der heraus es verfaßt ist. Seine Anlage ist meisterhaft. Es wird zuerst in klarer Weise die Konstitutionsfrage des Cholesterins und der Gallensäuren abgehandelt. Daran schließt sich die Besprechung der neutralen Saponine und der Herzgifte von der Art der Digitalis-glucoside bzw. ihrer Genine. Es folgen dann die Keimdrüsenhormone und im letzten Kapitel das gesamte Material über die Bestrahlungsprodukte des Ergosterins, im besonderen über die Vitamin-D-Gruppe.

Die strukturellen Ableitungen sind klar und vermitteln gewiß auch demjenigen, der dem Gebiet ferner steht, ein eindrucksvolles Bild von den chemischen Zusammenhängen zwischen den einzelnen Gruppen. Historische Angaben, ein tieferes Eingehen auf physiologische Wirkungen und auf die Testmethoden bei therapeutisch verwendeten Substanzen verleihen der Lektüre des Buches eine angenehme Abwechslung. Als einen besonderen Vorzug empfinde ich die recht weitgehende Wiedergabe systematischer Daten, die Beschreibung der einzelnen Verbindungen mit Angabe der üblichen physikalischen Konstanten. Damit gewinnt die Monographie beinahe den Charakter eines Handbuchs. Es wäre zu wünschen, daß die sicherlich zustande kommende zweite Auflage, die dann wohl auch die bis dahin aufgeklärten Sapogenine aufnehmen wird, nach dieser Richtung hin weiter ausgebaut werde.

H. Wieland. [BB. 93.]

The chemistry of natural products related to phenanthrene. Von Prof. I. F. Fieser. Monographie der American Chemical Society. Reinhold Publishing Corporation, New York, 1936. Preis geb. \$ 6.50.

Die großartigen Erfolge bei der Erforschung der Sterine, Gallensäuren, Sexualhormone, Herzgifte, Saponine usw. während der letzten Jahre beruhen zum großen Teil auf der Zurückführung all dieser Stoffe auf das gemeinsame Grundskelett des Cyclopenteno-Phenanthrens. Mit dem in langer Vorarbeit geschaffenen Rüstzeug gelang Schlag auf Schlag die Darstellung und Aufklärung vieler wichtiger Naturstoffe durch die Zusammenarbeit aller Forschungsrichtungen vom Mediziner und Physiologen, den analytischen und synthetischen Chemikern bis zum Mineralogen und Physikochemiker. Heute ist diese Entwicklung zwar noch längst nicht abgeschlossen, aber die großen Fortschritte der letzten Jahre erlauben schon einen Überblick über das gewonnene Neuland. Die große Bedeutung und das allgemeine Interesse, das diese Ergebnisse besitzen, machte ein Werk immer notwendiger, das in klarer, eingehender, aber nicht zu spezialisierter Weise diesen Überblick vermittelt. Diesem Bedürfnis kommt die American Chemical Society mit der Herausgabe dieser Monographie entgegen, und in der Person von Fieser hat sie einen ganz ausgezeichneten Autor gefunden, der meisterhaft das gesamte Gebiet der Naturstoffchemie des Phenanthrens dem Leser nahe bringt. Das große Material ist in 7 Kapitel eingeordnet, in denen nach einem Überblick über die Chemie des Phenanthrens selbst die Phenanthrenalkaloide, Harzsäuren, krebserregenden Kohlenwasserstoffe, Gallensäuren, Vitamin D, Sexualhormone, Herzgifte, Krötengifte und Saponine eine eingehende Darstellung finden. Über 1000 Literaturangaben,