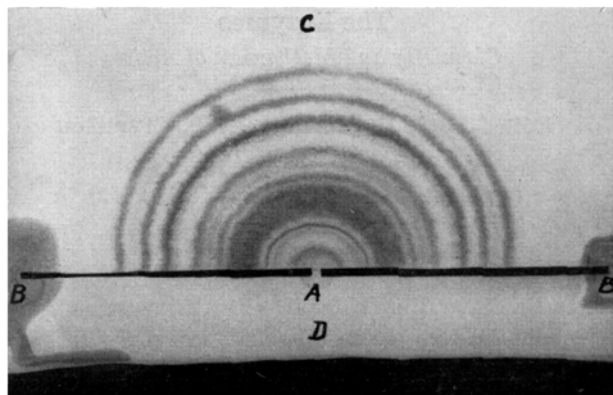


chromatography<sup>1</sup>. Filter paper circles of 35 cm diameter are always found to give better defined separation of substances than filter paper circles of 18 cm diameter. But irrigation of large diameter filter paper requires a special type of apparatus<sup>2</sup> which again is sometimes difficult to procure. In the present communication a method is described in which large filter paper sheets can be irrigated in the usual chromatographic chambers used for two-dimensional purpose by the descending technique.



Whatman No. 1 filter paper sheet (50 × 32 cm) was used for the purpose. Two parallel straight lines are drawn, 5 mm apart at a distance of 7 cm from the shorter portion of the paper sheet. Now, in order to give the solvent a radial flow, two long slits are made along these parallel lines leaving a small 5 mm width portion *A* (Figure) at the centre of the long parallel lines and 3 cm width *B* (Figure) portions at the ends of these parallel lines. The central 5 mm portion *A* will now act as the passage of solvent flow from the solvent reservoir to the main sheet. The end portions *B* are not cut out in order to give the paper sheet an additional support. In order to restrict the passage of the solvent flow from supply source *D* (Figure) through the central connecting paper passage *A*, the portions *B* which also

connect the main paper *C* with solvent supply source are sealed up with paraffin wax as shown in the Figure. Naturally, the solvent will now flow through the constriction *A* and spread radially throughout the main paper sheet. The substance to be chromatographed is spotted at the position *A* and the whole paper then carefully fitted in a glass trough and placed in a chromatographic chamber for saturation of the paper with the particular solvent, as is done in descending type of chromatography. About 50  $\mu$ l containing 30–40  $\mu$ g of individual amino acids can be chromatographed. After a saturation period of 24 h, the solvent (*n*-Butanol:acetic acid:water = 4:1:1) is poured into the trough in the chamber and the paper is developed in the descending way as usual. The solvent, after passing through the passage *A*, takes a period of 24 h to travel a radial distance of 25 cm.

Using this method, it is very convenient to develop paper of a larger size (57.5 × 47 cm) radially to avoid the special type of apparatus. The paper sheet serves the purpose of a paper circle of double size. The separation achieved by this method is quite satisfactory, as can be seen from the accompanying photograph (Figure) of a chromatogram of a protein hydrolysate developed with *n*-Butanol:acetic acid:water (4:1:1). The method is successfully applied in quantitative estimation of amino acids.

Thanks are due to Dr. S. C. ROY, Department of Applied Chemistry, Calcutta University, for his kind interest in the work.

N. C. GANGULI

*Department of Applied Chemistry, University College of Science and Technology, Calcutta-9, India, August 20, 1955.*

#### *Zusammenfassung*

Es wird eine Methode für die Anwendung grosser Papierbogen bei Kreispapierchromatographie beschrieben. Eine Chromatographiekammer für absteigende Technik wird verwendet. Durch einen in der Mitte unterbrochenen Schlitz parallel zum Papierrand und durch Paraffinimprägnierung der seitlichen, nicht durchtrennten Ränder wird der Radiärfluss des Lösungsmittels erreicht. Die Trennung der Aminosäuren eines Proteinhydrolysats gelingt so besser als bei Verwendung kleiner Filterpapiere.

<sup>1</sup> K. V. GIRI, *Nature* 171, 1159 (1953).

<sup>2</sup> K. V. GIRI and N. A. N. RAO, *J. Ind. Inst. Sci.* 34, 95 (1952).

## Nouveaux livres - Buchbesprechungen - Recensioni - Reviews

### **Sample Survey Methods and Theory**

By M. H. HANSEN, W. N. HURWITZ, and W. G. MADOW

Vol. I: *Methods and Applications*, 638 p.

Vol. II: *Theory*, 332 p.

(John Wiley & Sons, New York, 1953)

Nicht nur in den Wirtschaftswissenschaften, dem klassischen Anwendungsgebiet der «Statistik», sondern auch weit darüber hinaus haben sich in den letzten Jahr-

zehnten neben den vollständigen Erhebungen und Zählungen die Stichprobenerhebungen in zunehmendem Masse durchzusetzen vermocht. Den Grund hierfür darf man wohl darin sehen, dass Stichprobenerhebungen rascher und billiger, und in vielen Fällen auch zuverlässiger, die gewünschte Information über die Struktur oder über typische Eigenschaften einer Gesamtheit von Dingen oder Individuen zu vermitteln vermögen, als dies umfassende Erhebungen zu tun in der Lage sind.

In den beiden Bänden geben die Verfasser, die an der Entwicklung der neuen Stichprobenverfahren selber

massgebend beteiligt sind, eine gründliche und erschöpfende Darstellung aller Aspekte der modernen Stichprobentechnik. Diese basiert auf der zufälligen Auslese der Stichprobeneinheiten und damit auf der Anwendung wahrscheinlichkeitstheoretischer Prinzipien, die allein zuverlässige Schätzungen und die Ermittlung des Stichprobenfehlers aus der Stichprobe selbst erlauben. Auf diese Weise können auch verschiedene Stichprobenpläne, die zur Beschaffung der gewünschten Information eventuell noch zur Wahl stehen, miteinander verglichen und derjenige mit dem grössten Wirkungsgrad ausgewählt werden. Neben einer Darstellung der verschiedenen Arten von Stichprobenplänen sowie der Hilfsmittel zur Reduktion des Stichprobenfehlers, wie Schichtung und Stufung, bieten die Verfasser einen Exkurs über systematische Stichproben und über Zeitreihen.

Durch die Zerteilung des Stoffes in einen methodischen und einen mathematischen Teil gelingt es den Verfassern, einerseits im ersten Band die praktische Seite ohne Unterbrechungen durch mathematische Beweisführungen übersichtlich und klar darzustellen und sie damit dem Verständnis auch des mathematisch weniger Bewanderten nahezubringen, wobei die Einheit von Planung, Durchführung und Auswertung der Erhebung betont wird, während andererseits durch Zusammenstellung der wahrscheinlichkeitstheoretischen Grundlagen im zweiten Teil die Geschlossenheit der Theorie deutlich hervortritt. Beide Teile sind aufs beste miteinander koordiniert, überdies erleichtern ausführliche Sachregister in beiden Teilen das Sichzurechtfinden. Eingestreute Übungen und zahlreiche Literaturhinweise am Ende jedes Kapitels erhöhen den Wert des auch sonst vorzüglich ausgestatteten Werkes, das sich in der Hand eines jeden, der sich mit Stichproben zu befassen hat, bald als unentbehrlich erweisen wird und nicht verfehlen wird, zur Förderung der Stichprobenverfahren in theoretischer Beziehung wesentlich beizutragen.

A. LINDER

### The Mechanism of Enzyme Action

*A symposium sponsored by McCollum-Pratt Institute of the Johns Hopkins University*

By W. D. McELROY and B. GLASS

(The Johns Hopkins Press, Baltimore, 1954)  
(819 pages. 11 \$)

In der interessanten Bücherreihe, welche die bekannten biochemischen Symposia des McCollum-Pratt Institute of the Johns Hopkins University, Baltimore, wiedergibt, liegt nun als vierter Band das «Symposium über den Enzymmechanismus» vor. Die enorme Entfaltung der Enzymforschung während der letzten dreissig Jahre hat in erster Linie die Identifizierung, Reinigung und Reindarstellung von zahlreichen Fermenten gebracht. Erst dadurch ist der Weg zur Erforschung der Reaktionsmechanismen vieler biochemischer Reaktionen geebnet worden. Gerade mit diesen Problemen befasste sich das Symposium unter Teilnahme von Physikochemikern, organischen Chemikern und reinen Biochemikern. Das Resultat ist eine Reihe von Beiträgen, die in fesselnder Weise einzelne Themen behandeln und gleichzeitig den Gedankenaustausch in den Diskussionen widerspiegeln.

Die Hauptthemen sind: 1. Protein-Konfiguration und biologische Aktivität. 2. Kinetik der Enzym-katalysierten Reaktionen. 3. Funktion der Metalle in der Enzym-

katalyse. 4. Mechanismus der Elektronen- und Wasserstoffübertragung. 5. Funktion der Enzyme in der Übertragung von funktionellen Gruppen.

Diese Aufzählung zeigt deutlich, welche interessanten Probleme in diesem Buch zur Sprache kommen. Im übrigen wird jedes Hauptthema in mehreren Beiträgen behandelt, und das Ganze bildet eine faszinierende Lektüre, die jedem Biochemiker aufs beste empfohlen werden kann.

K. RIISE-SCHÄFERNA

### The Enzymes

*Chemistry and Mechanism of Action*  
(A new encyclopedic work in 4 parts)

Edited by J. B. SUMMER and K. MYRBÄCK

Vol. IV, part 2. Pages 791–1440  
(Academic Press Inc., New York, 1952)  
(14 \$)

Vor kurzem ist der schon lange erwartete vierte und letzte Band der Enzyklopädie «The Enzymes» erschienen. Zu den schon erschienenen 64 Kapiteln in den ersten drei Bänden sind nun ergänzend noch 14 weitere hinzukommen. Das in der früheren Besprechung Gesagte gilt auch für diesen vierten Band (Exper. 8, 310 [1952]). Die einzelnen Beiträge zeichnen sich durch eine bemerkenswerte Geschlossenheit aus, die dem Charakter einer Enzyklopädie gerecht wird und dem Forscher, welcher sich über einzelne ihn interessierende Enzymsysteme orientieren will, einen guten Überblick über den Stand der Forschung auf Ende 1950 vermittelt. Leider hat die Herausgabe des sehr umfangreichen Werkes ziemlich lange gedauert. Einzelne Beiträge sind deshalb etwas veraltet, und wertvolle neue Erkenntnisse, welche gerade in den letzten zwei Jahren mit Hilfe der Isotopentechnik gewonnen wurden, konnten nicht mehr berücksichtigt werden.

Da aber Enzyklopädien in den seltensten Fällen dem Fachmann als Kompendium dienen, sondern den mit diesen Gebieten weniger vertrauten Wissenschaftlern ein rasches Einarbeiten ermöglichen sollen, ist dieser Nachteil in Kauf zu nehmen. In diesem Zusammenhang ist die im allgemeinen sehr gute Dokumentation des Besprochenen durch Literaturzitate hervorzuheben, welche ein weiteres, vertieftes Literaturstudium sehr erleichtern.

Mit etwas gemischten Gefühlen liest man das letzte Kapitel «Enzyme Technology». Obwohl diesem ein relativ breiter Raum im letzten Band zugewiesen wurde, müssen sich die Autoren auf eine sehr summarischen Aufzählung der einzelnen technischen Anwendungsgebiete der Enzyme beschränken. Im Interesse der Geschlossenheit des Werkes, welches sich sonst ziemlich konsequent an seine selbstgewählte Aufgabe der Beschreibung der Chemie und des Wirkungsmechanismus der Enzyme hält, wäre dieses technologische Kapitel besser einem ausführlicheren Werk vorbehalten geblieben.

Enzyklopädien zu besprechen, ist für den Referenten meist eine unangenehme Aufgabe, da es sich nicht um geschlossene Werke aus einer Feder handelt, sondern um Beiträge verschiedener Mitarbeiter mit heterogenen Interessen. Dass aber das Werk «The Enzymes» einem grossen Bedürfnis aller mit Enzymen in Berührung kommenden Mediziner, Chemiker und Biologen entgegengekommen ist, zeigt die rege Benützung der ersten drei, schon seit mehr als einem Jahr erschienenen Bände.

A. J. BUSINGER