

überall wo Emulsion im Gewebe verteilt war, Spuren von Rückstoßprotonen erkennen. Bei schwacher Vergrößerung (siehe Abb. 1, Übersichtsaufnahme) sind lediglich große Schleierkörper erkennbar; dagegen sieht man bei stärkerer Vergrößerung in allen Emulsions-teilen Spuren, die nach allen Richtungen verlaufen. Zwei in der Einstellebene liegende Spurenstücke sind in Abbildung 2 dargestellt.

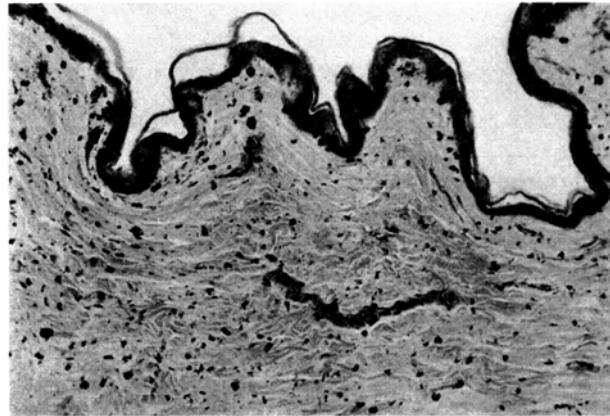


Abb. 1. Übersichtsaufnahme, Vergrößerung: 128 ×.

Infolge der Deformationen, denen die im Gewebe eingebettete Emulsion während der verschiedenen Behandlungsphasen ausgesetzt ist, zeigen die Spuren Verkrümmungen und Unterbrüche. In beiden Fällen – frisches und konserviertes Präparat – ergibt sich aber, daß auch im Innern des Gewebes Silberbromid durch die Bestrahlung exponiert wird und daß die Emulsion entwickelbar bleibt.

Weitere Versuche mit Emulsionen, die im Gegensatz zur verwendeten frei sind von Cd-Zusätzen, werden durch diese positiven Resultate angeregt, um die Bedingungen im lebenden Gewebe abzuklären. Doch sind ferner noch zu untersuchen die Einflüsse des biologischen Materials und dessen Feuchtigkeit auf die Haltbarkeit der latenten Bilder in der eingebetteten Emulsion bei lang dauernden Expositionen (Fading und Schleier).

Für die Überlassung des Ausgangsmaterials und die Anfertigung der mikroskopischen Präparate danken wir dem Anatomischen Institut in Bern und der Pathologisch-Anatomischen Anstalt in

Basel bestens, ebenso verdanken wir die im Physikalischen Institut in Basel erfolgte Neutronenbestrahlung.

J. EUGSTER<sup>1</sup> und L. JENNY

Abteilung für wissenschaftliche Photographie der Physikalisch-Chemischen Anstalt Basel, den 11. September 1951.

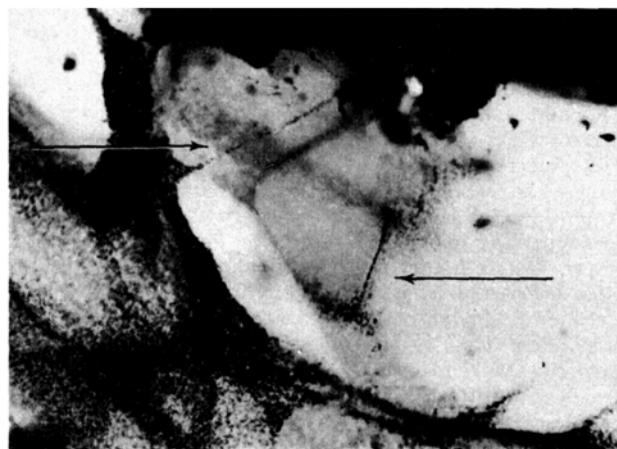


Abb. 2. Detailaufnahme; die Pfeile bezeichnen zwei in der Einstellebene verlaufende Spuren von Rückstoß-Protonen. Vergrößerung: 660 ×.

#### Summary

It is proposed to register the penetration of cosmic rays into biological material by the photographic emulsion technique. From a study of the tracks, an examination of the biological effects of cosmic rays would be possible. To introduce the particle-sensitive material into the cellular tissue, a small amount of liquid silverhalide emulsion is injected. After processing, this should then serve as indicator for penetrated particles.

Preliminary tests were carried out on dead human skin, into which a few of emulsion were injected. The specimens were then dried, exposed to a beam of neutrons and developed by temperature-development. Microscopic inspection of thin sections from different specimens shows, in reproducible manner, tracks of recoil protons. Further experiments are to be carried out on living material.

<sup>1</sup> Privat-Dozent an der Universität Zürich.

## Nouveaux livres - Buchbesprechungen - Recensioni - Reviews

### Physico-Chemical Constants of Pure Organic Compounds

By J. TIMMERMANS

693 Seiten

(Elsevier Publishing Company Inc., New York, Amsterdam, London, Brussels, 1950) (\$12.50)

Ein wertvolles und begrüßenswertes Buch, dessen Autor als Direktor des International Bureau of Physico-Chemical Standards für eine solche Aufgabe besonders ausgewiesen ist. Wie einleitend hervorgehoben wird,

enthält das Werk solche physikalische und chemische Konstanten organischer Verbindungen, welche in den letzten Jahrzehnten auf Grund modernster Methoden mit hinreichender Genauigkeit bestimmt wurden. Die ersten Seiten, deren aufmerksame Lektüre den Gebrauch des Buches erleichtern, geben Auskunft über die der Stoffteilung zugrunde liegenden Gesichtspunkte und enthalten wichtige Erklärungen. In zahllosen Tabellen werden von einigen hundert häufigen organischen Verbindungen charakteristische physikalisch-chemische Daten mitgeteilt und ein Formel- und Namenregister beigegeben. Ferner ist ein ausführliches Literaturregister

vorhanden. Das Buch ist sehr schön gedruckt und aufs beste ausgestattet. Es wird als zuverlässiges Nachschlagewerk recht nützlich sein.

K. BERNHARD

### **Progress in Chromatography 1938-1947**

By L. ZECHMEISTER

368 pages

(Chapman & Hall, London 1950) (45/-)

ZECHMEISTERS und CHOLNOVSKYS klassisches Buch über Chromatographie hat aus ZECHMEISTERS Meisterhand selbst seine Fortführung gefunden. Kaum eine Trennungsmethode hat sich in der Chemie kleiner Stoffmengen so fruchtbar erwiesen wie die auf TSWETT (dessen Andenken das Buch gewidmet ist) zurückgehende Chromatographie, die selektive Adsorption und Elution gelöster Moleküle an der Oberfläche geeigneter Pulver oder anderer oberflächenreicher Stoffe.

Einem allgemeinen Abschnitt über Prinzipien und Methoden der Chromatographie folgen Spezialkapitel über die Anwendbarkeit der Methode in der Trennung von Naturstoffen, Porphyrinen, Karotinoiden, Steroiden, Hormonen, Vitaminen, Enzymen, aber auch von synthetischen Produkten und von anorganischen Ionen.

Bei der Fülle des auf kleinem Raum zusammengedrängten Materials mit 1200 Literaturangaben wagt man kaum den Wunsch auszusprechen, daß in einer späteren Auflage die Papierchromatographie eingehender berücksichtigt wird.

Das Buch gehört als Standardwerk in jede chemische Bibliothek.

F. L. BREUSCH

### **Grundriß einer Balneobiologie der Thermen**

Von VALE VOUK

88 Seiten mit 22 Abbildungen.

(Verlag Birkhäuser AG., Basel 1950)  
(brosch. Fr. 8.50, geb. Fr. 11.50)

Der Verfasser versucht, die Kenntnis der Organismenwelt der Thermen in einer auch für den Mediziner, speziell den Balneologen, verwertbaren Form zusammenzufassen, und schlägt für diese Betrachtungsweise den Ausdruck «Balneobiologie» vor. Er versteht unter «Thermen im biologischen Sinn» Quellen, die eine konstante Temperatur von ungefähr 30°C und darüber besitzen. Nach einer kurzen Besprechung der speziellen Biotope der Thermalorganismen wird eine Übersicht der wichtigsten Gruppen gegeben, wobei besonders Blaualgen und Bakterien als vorherrschend erwähnt werden. (Verfasser weist darauf hin, daß die Thermalbakterien noch sehr wenig untersucht sind und daß weitere Forschungen auf diesem Gebiet sehr erwünscht wären.) Die Tierwelt der Thermen wird nur sehr kurz behandelt.

Bei der Besprechung der biologisch wichtigen Bedingungen in den Thermen wird besonders darauf hingewiesen, daß nicht die Temperaturmaxima, bei denen Organismen gefunden wurden, ausschlaggebend sind, sondern die hohen Optima, die für verschiedene Organismen kennzeichnend sind und eine Kennzeichnung der Thermen auf Grund ihrer Bewohner ermöglichen. Als weitere wichtige Faktoren sind Salzgehalt, Kohlendioxydgehalt und pH zu nennen. Es wird eine biologische Klassifikation der Thermen auf Grund ihrer Bewohner vorgeschlagen, die sich vielleicht noch durch Einbeziehung der Tiere (besonders der Rotatorien) ergänzen ließe (Ref.). Besonders wichtig sind die Versuche, die spezifische Thermenwirkung (unabhängig von Mineral-

stoffen und Radioaktivität) biologisch zu erfassen. Verfasser glaubt, als deren Ursache Änderungen im molekularen Gefüge des Wassers, die durch Erhitzung und nachfolgende Abkühlung verursacht werden («Fervoreffekt»), annehmen zu können. Die Frage des «Alterns der Thermalwässer» wird dadurch anscheinend nicht gelöst.

Das Buch ist insbesondere dadurch wertvoll, daß es das Interesse des Balneologen auf die Bedeutung der Thermalorganismen als biologische Indikatoren lenken will und auf die grundlegende Bedeutung allgemein biologischer Untersuchungen für das Verständnis der noch immer ungeklärten «Bäderwirkung» der Thermen hinweist.

W. KÜHNELT

### **Bodenbiologie, mit besonderer Berücksichtigung der Tierwelt**

Von WILHELM KÜHNELT,

368 Seiten mit mehreren Abbildungen im Text und  
6 Photographien

(Verlag Herold, Wien 1950) (48 Sch.)

Das Buch schildert in klarer, kritisch abwägender Darstellung die mannigfachen Zusammenhänge der Bodenbiologie und würdigt insbesondere die Bedeutung der Kleintierwelt des Bodens. Damit ist endlich auch dem Biologen eine rasche, lückenlose Übersicht über die biologische Seite des Boden- und Humus-«Problems» möglich. Andererseits gereicht es dem Buche nur zum Vorteil, daß es auch für den Nichtspezialisten lesbar und verständlich geschrieben ist. Nicht nur der Zoologe, Bodenkundler und Botaniker kann aus ihm vielseitige Anregungen schöpfen, sondern auch der gebildete Forst- und Landwirt wird es mit Nutzen in die Hand nehmen, denn es ist an der Zeit, daß auch die Bodenpraktiker nicht nur den Regenwurm und die Stickstoffbakterien als einzige Bodenorganismen kennen und berücksichtigen.

FR. SCHALLER

### **The Theory of Inbreeding**

By RONALD A. FISHER

120 pages and 9 figures

(Oliver & Boyd, London 1949) (10/6)

Ein erster Teil des Buches handelt von den spaltenden Inzuchlinien. Dies sind Stämme, bei denen zur Nachzucht immer die Genotypen  $Aa \cdot aa$  ausgewählt werden. Nach mehreren Inzuchtagenerationen liegen dann die selegierten Allele in einem genau gleichen genetischen Milieu vor und werden dadurch exakt vergleichbar. Für die spaltenden Inzuchlinien werden alle wünschenswerten Daten berechnet, so zum Beispiel wie viele Nachkommen nötig sind, damit mindestens wieder eine passende Paarung ausgeführt werden kann.

Der Hauptteil des Buches ist der exakten Lösung der Frage gewidmet, wie rasch der Grad der Inzucht in der Generationenfolge fortschreitet, und zwar insbesondere bei Geschwister-Inzucht. Dabei wird der Einfluß von Unregelmäßigkeiten im Kreuzungstypus abgeschätzt und die Länge und Zahl der noch heterozygoten Chromosomenstücke berechnet. Andere Kreuzungssysteme werden ebenfalls behandelt, aber auch kompliziertere Inzuchtprobleme bei Polyploidien.

R. A. FISHER zeigt, daß die Methode der Inzucht für Genetiker und Züchter sehr wertvolle Dienste leisten kann. Er behandelt das Thema in neuartiger und fundamentaler Weise. Das Buch ist aber für Biologen ohne gründliche mathematische Kenntnisse kaum lesbar.

S. ROSIN