

Fig. 3

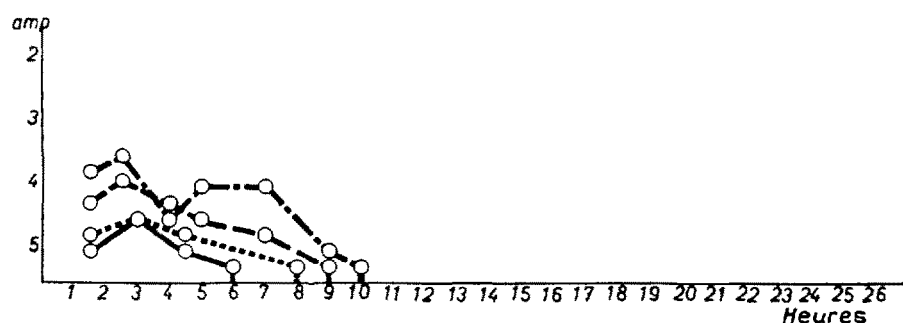


Fig. 4

sorte que cette voie d'administration eût été inadéquate.

Les lapins sont immobilisés dans des caissettes qui laissent dépasser la tête de l'animal. Le lapin est placé obliquement, de telle sorte que l'œil gauche se trouve devant le faisceau lumineux. Nous avons en outre pris la précaution de laisser nos animaux à l'obscurité et à une température constante pendant la journée consacrée à l'expérimentation.

Nous avons tout d'abord testé le lapin à l'injection de la seule fluorescéine; une semaine après nous avons repris ces mêmes animaux et nous leurs avons injecté parallèlement à la fluorescéine, le chlorure ou le sel manganéux de la base quaternaire acétylée (à proportion équimoléculaire de la base).

Les injections ont été faites sous la peau du dos de l'animal pour éviter l'erreur de la résorption topographique différentielle.

*Résultats de l'expérimentation:* Nous donnons sous forme de graphiques le résultat de nos principales expériences.

A. FRANCESCHETTI, ED. FROMMEL et P. JÖHR

Clinique ophtalmologique et Institut de Thérapeutique de l'Université de Genève, le 15 août 1950.

#### Zusammenfassung.

Wir können die Ergebnisse unserer Versuche beim Kaninchen wie folgt kurz zusammenfassen:

1. Azetylcholin steigert die Fluoreszein-Permeabilität der Blut-Kammerwasser-Schranke.
2. Die Wirkung des Azetylcholins auf die Blut-Kammerwasser-Schranke dauert länger als die Wirkung auf Herz und Blutgefäße.
3. Die Wirkung des Manganocholins auf die Blut-Kammerwasser-Schranke hält bei entsprechender Dosierung des Wirkstoffs länger an als diejenige des Chlorhydrats.

## Nouveaux livres - Buchbesprechungen - Recensioni - Reviews

### Sampling Methods for Censuses and Surveys

By FRANK YATES

318 pp.

(Charles Griffin & Co. Ltd., London, 1949)

(24/-)

Sowohl im praktischen Leben als auch in der Wissenschaft hat man seit jeher aus Stichproben Schlüsse von weittragender Bedeutung gezogen. Aber erst seit den grundlegenden Untersuchungen von R.A. FISHER erwachte das Bewußtsein dafür, wie wichtig es ist, sich über die Art und Weise klar zu werden, wie man auf Grund von Stichproben allgemeingültige Erkenntnisse

am zweckmäßigsten ableitet. Eines der wichtigsten Ergebnisse der theoretischen und praktischen Arbeiten auf diesem Gebiete besteht in der Forderung, schon beim Planen und in der Ausführung einer Stichprobenerhebung gewisse Grundsätze zu beachten.

Ein Beispiel, wohl die erste in der Schweiz nach den Grundsätzen der neueren Methoden durchgeführte Stichprobenerhebung, möge zeigen, welche biologischen Probleme etwa in dieser Weise gelöst werden können. Die Aufgabe bestand darin, festzustellen, wie der sogenannte «eiserne Bestand» des Lärchenwicklers im Oberengadin verteilt ist. Verteilt er sich gleichmäßig über das ganze Untersuchungsgebiet, oder besteht eine Häufung in deutlich abgegrenzten Gebieten? Der hohen

Kosten wegen war es ganz ausgeschlossen, sämtliche (ungefähr) 600 000 Lärchen des Gebietes einzeln abzusuchen. Man hatte sich auf eine Stichprobe zu beschränken, und zwar zeigte eine sorgfältige Vorausberechnung der Kosten, daß man sich auf etwa 2000 Bäume beschränken mußte. Die Frage, die einer Arbeitsgemeinschaft von einem Forstingenieur, einem Entomologen und zwei Statistikern gestellt war, lautete: Wie sind die 2000 Lärchen aus den vorhandenen 600 000 auszuwählen, um möglichst zuverlässige Ergebnisse zu gewährleisten?

In den letzten zehn Jahren sind vor allem in England, in den USA., in Kanada und in Indien eine große Zahl von Stichprobenerhebungen sorgfältig vorbereitet und mit größtem Erfolg durchgeführt worden. Schritt für Schritt wurden dabei auch Fragen der statistischen Theorie aufgeworfen und zum großen Teil gelöst.

Das Buch von YATES will diese neueren Erkenntnisse einem weiteren Kreise vermitteln. In einem ersten Kapitel zeigt der Verfasser zunächst, wann eine erschöpfende und wann eine stichprobenweise Erhebung zu wählen sei. Das zweite Kapitel legt dar, welche Anforderungen an eine gute Stichprobe gestellt werden müssen, und im dritten Kapitel wird eine Übersicht der verschiedenen Arten zweckmäßiger Stichproben gegeben. Im vierten und fünften Kapitel bespricht YATES die Vorbereitung, die Ausführung und die Auswertung einer Erhebung. Die drei letzten Kapitel sind der mehr mathematisch-statistischen Seite der Stichprobenerhebungen gewidmet, indem zunächst dargelegt wird, in welcher Weise die Schätzungen vorzunehmen sind, mit welchen Stichprobenschwankungen sie behaftet sind, und schließlich, wie man vorzugehen hat, um den günstigsten Plan für eine Stichprobenerhebung herauszufinden.

Als einer der ersten Fachleute auf diesem Gebiete wurde YATES in vielen Fällen beim Planen und Auswerten von Stichprobenerhebungen beigezogen. Der Leser des Buches hat den großen Vorzug, einen Teil der von YATES gesammelten Erfahrungen in der Form von treffenden Beispielen und Erläuterungen vor sich ausbreitet zu sehen.

Es genügen verhältnismäßig bescheidene Kenntnisse der mathematisch-statistischen Verfahren, um das Werk mit Gewinn zu verarbeiten. Das Buch wendet sich in erster Linie an den, der die Erhebungen durchzuführen hat. Die den Methoden zugrunde liegenden mathematischen Theorien werden deshalb absichtlich nicht vorgeführt.

Es ist staunenswert, wie gut es dem Verfasser gelungen ist, aus einem noch in voller Entwicklung befindlichen Gebiet die leitenden Ideen klar herauszuarbeiten und darzustellen. Zweifellos liegt darin eine wissenschaftliche Leistung ersten Ranges, die nicht nur den Anfängern zugute kommt, sondern auch für die weitere theoretische und praktische Entwicklung der Stichprobenerhebungen befruchtend wirken wird.

A. LINDER

### Das Atom endlich verständlich

*Die grundlegenden Tatsachen der Atomlehre für den Bürger der Atomzeit*

Von FRITZ KAHN

154 Seiten, 60 Textabbildungen

(Verlag Albert Müller, Rorschlikon 1949) (geb. Fr. 15.70)

Das Atommodell der Physiker in ein Bilderbuch für den Laien zu verwandeln, ist wohl keiner berufener als der bestbekannte Popularisator FRITZ KAHN, der schon

in seinem Standardwerk *Der Mensch* Proben einer künstlerisch gestaltenden plastischen Vorstellungs- und Darstellungskraft gegeben hat. Das Werk wird mit dem instruktiven Bildermaterial seinen Eindruck auf den Bürger des Atomzeitalters nicht verfehlen.

J. O. FLECKENSTEIN

### Fluorescence and Phosphorescence

By PETER PRINGSHEIM

794 pp., 219 figs.

(Interscience Publishers, New York, 1949)

(\$15.-)

Mit der Entwicklung der Fluoreszenzlampen, Fernsch-Leuchtschirme und optischen Bleichmittel hat seit einiger Zeit die technische Bedeutung lumineszenter Stoffe stark zugenommen. Im Zusammenhang mit dieser Entwicklung ist das Gebiet der Fluoreszenz und Phosphoreszenz in den letzten zehn Jahren ganz besonders intensiv experimentell und theoretisch bearbeitet worden. Es ist deshalb sehr zu begrüßen, daß PRINGSHEIM es übernommen hat, in seinem Buch einen kritischen und umfassenden Überblick zu vermitteln über die älteren und neueren Forschungsergebnisse, welche auf diesem stark im Fluß sich befindenden Gebiet erzielt worden sind.

Der Autor gibt eine klare Darstellung der theoretischen Auffassungen, welche über das Zustandekommen von Fluoreszenz und Phosphoreszenz entwickelt worden sind, und eine übersichtliche Beschreibung der vorliegenden zahlreichen experimentellen Untersuchungen. Auf die Besprechung von Gegenständen, die dem eigentlichen Thema nahestehen (wie die Betrachtung technischer Anwendungen oder die Besprechung verwandter Erscheinungen wie Chemolumineszenz) wird verzichtet und dafür der eigentliche Fragenkreis der Photolumineszenz um so erschöpfender behandelt. Es werden über 2000 Literaturzitate angegeben.

Der Inhalt ist zum Teil ähnlich gegliedert wie in dem kurzen Werk *Fluoreszenz und Phosphoreszenz im Lichte der neueren Atomtheorie*, welches der Autor vor 29 Jahren veröffentlicht hat. Nach einem kurzen einleitenden Überblick über die allgemeine Theorie und die experimentellen Methoden der Erforschung der Photolumineszenz wird in einem ersten Hauptteil des Werkes, welcher 252 Seiten umfaßt, die Fluoreszenz von Gasen und Dämpfen besprochen. Der zweite, 376 Seiten umfassende Hauptteil behandelt die Fluoreszenz und Phosphoreszenz kondensierter Systeme; der Reihe nach werden darin die Lumineszenz der organischen Verbindungen, der reinen anorganischen Stoffe und der Kristallphosphore behandelt. Am Schluß des Werkes folgt ein über 100 Seiten sich erstreckendes, übersichtlich angeordnetes Literaturverzeichnis.

Von besonderem Interesse erscheinen dem Referenten die Kapitel über die langsame Fluoreszenz und Phosphoreszenz organischer Verbindungen in fester Lösung, über die Lumineszenz der Uranylsalze und insbesondere der technisch wichtigen Kristallphosphore; diese Abschnitte vermitteln dem Leser einen Überblick über Teilgebiete, die in den letzten Jahren ganz besonders intensiv und erfolgreich bearbeitet worden sind.

Das Buch vermittelt einen anschaulichen Überblick über den Fragenkreis der Photolumineszenz und stellt gleichzeitig ein vortreffliches Nachschlagewerk für den Spezialisten dar.

H. KUHN

## Die theoretischen Grundlagen der analytischen Chemie

VON GUNNAR HÄGG

Übersetzung aus dem Schwedischen von HANS BAUMANN  
197 Seiten

(Verlag Birkhäuser, Basel, 1950)  
(Fr. 22.–)

Der Verfasser hat sich die Aufgabe gestellt, die physikalisch-chemischen Grundlagen der Vorgänge in der analytischen Chemie, insbesondere in wässrigen Lösungen, in 21 knapp gefaßten Kapiteln nach modernsten Gesichtspunkten zu behandeln.

Einleitend wird das Massenwirkungsgesetz besprochen und der Begriff der Ionenaktivität erläutert. Es folgt eine kurze Besprechung über die Natur der chemischen Bindungen. Eine zentrale Stellung nimmt sodann die Brönstedtsche Definition der Begriffe «Säure und Base» ein und im Zusammenhang damit der Vorgang der Protolyse. In einem kurzen Kapitel wird die Bedeutung der Aktivität für die elektrolytische Leitfähigkeit berührt und auf die besondere Stellung des Wasserstoffions hingewiesen. Die Stärke der Protolyte, die Autoprotolyse und das Ionenprodukt des Wassers bilden den Gegenstand des folgenden Kapitels. Bei der Besprechung der Abhängigkeit des Protolysengleichgewichtes vom Säuregrad wird von der sehr bewährten Darstellung im  $\log c/p_H$ -Diagramm nach N. BJERRUM Gebrauch gemacht und im Anschluß daran praktische

Beispiele von Protolysen-Gleichgewichten besprochen. Dann folgt eine kurze Orientierung über Ampholyte. Auch den protolytischen oder  $p_H$ -Indikatoren ist ein kurzer Abschnitt gewidmet, um möglichst viel Raum für die Behandlung der protolytischen Titration, der Puffergemische, der Pufferkapazität und der Titrationsfehler bei der protolytischen Titration zu gewinnen, wobei wiederum die Darstellung im  $\log c/p_H$ -Diagramm mehrfach verwendet wird. Das Problem der Salzlöslichkeit und seine Beeinflussung durch die Ionen der Lösung wird unter Berücksichtigung der Ionenaktivität und mit Rücksicht auf die Bildung von komplexen Ionen diskutiert. Im Anschluß an dieses Kapitel wird der kolloide Zustand und die dadurch begünstigten Erscheinungen der Adsorption besprochen. Sodann werden die Salzfällungen in ihrer Bedeutung als analytische Bestimmungs- und Trennungsmethoden gewürdigt. Den Schluß des Buches bilden zwei Kapitel über Oxydationen und Reduktionen und ihre Verwendung in Redox-titrations.

Wenn auch einzelne Kapitel des Buches für den angehenden Analytiker bezüglich der Fundierung der angewandten Gleichungen wohl einzelne Wünsche offen lassen, so dürfte dies darin begründet sein, daß der Autor vor allem die Anwendung der physikalisch-chemischen Gesetze auf die Vorgänge insbesondere der Maßanalyse in einem knappen Rahmen zu geben versuchte. Die Darstellung des Textes und die Ausstattung des Buches sind vorzüglich, so daß diesem neuen Lehrbuch eine weitere Verbreitung zu wünschen ist.

W.D. TREADWELL

## Informations - Informationen - Informazioni - Notes

### STUDIORUM PROGRESSUS

#### L'influence d'un extrait osseux (Ossopan) sur la consolidation de fractures *in vitro*

Par O. BUCHER et J.-Th. WEIL<sup>1</sup>

Les premiers travaux concernant le développement d'os embryonnaires dans la culture *in vitro* ont été fournis par FELL et ROBISON<sup>2</sup>. Ces auteurs ont basé leurs recherches sur des fémurs et des tibias, isolés d'embryons de Poule âgés de 5½ à 6 jours. Ils ont pu démontrer par leur méthode de culture en verre de montre que les os de cet âge possèdent une remarquable capacité d'autodifférenciation.

Animé par les travaux de FELL, NIVEN<sup>3</sup> attaqua une autre question, celle de la consolidation osseuse après traumatisme expérimental. Il constata que la régénération *in vitro* se fait plus ou moins complètement suivant l'âge des os explantés (5½ à 9 jours) et les conditions dans lesquelles les cultures sont maintenues.

ZAWISCH-OSSENITZ<sup>4</sup> tenta d'influencer le développe-

ment osseux et traita dans ce but de jeunes Lapins et des Chats avec de l'extrait osseux auto- et homospécifique et put observer une augmentation de la croissance osseuse, accompagnée d'une différenciation histologique quantitativement et qualitativement supérieure. Par ailleurs HOFFMEISTER, TEICHMANN et ROTHENHEIM, LEVANDER, MISURSKI et enfin ANNERSTEN<sup>1</sup> étudièrent tous l'influence pharmacologique d'extrait embryonnaire et osseux sur la croissance et la différenciation des os *in vivo* et constatèrent à l'unanimité l'effet favorable de ces extraits.

Partant de ces différentes données, il nous a semblé intéressant d'étudier la consolidation osseuse *in vitro* après traumatisme expérimental sur des os embryonnaires plus âgés que ceux de NIVEN et par ailleurs d'examiner l'influence que pourrait avoir un extrait osseux sur le processus de réparation.

Nos investigations portèrent sur l'examen histologique de plus de 200 os longs de 50 embryons de Poule, après une durée d'incubation variant de 12 à 15 jours. Nous avons adopté pour nos recherches la méthode de culture élaborée par le Strangeways Research Laboratory à Cambridge<sup>2</sup> et avons cultivé nos fémurs et tibias

<sup>1</sup> Institut d'Histologie de l'Université de Lausanne.

<sup>2</sup> H.B. FELL et R. ROBISON, Biochem. J. 23, 767 (1929).

<sup>3</sup> J.S.F. NIVEN, J. Pathol. and Bacteriol. 24, 307 (1931); Arch. Exper. Zellf. 11, 253 (1931).

<sup>4</sup> C. ZAWISCH-OSSENITZ, Z. mikrok.-anat. Forsch. 23, 169 (1930); 26, 173 (1931); 42, 595 (1937); Wien. Klin. Wschr. 26, 6 (1934).

<sup>1</sup> W. HOFFMEISTER, T. TEICHMANN et A. ROTHENHEIM, D. Zschr. Chir. 231, 380 (1931). – G. LEVANDER, Surg. Gyn. and Obst. 67, 705 (1938). – B. MISURSKI, Arch. Exper. Zellf. 23, 80 (1939). – S. ANNERSTEN, Inaug.-Diss. Uppsala 1940.

<sup>2</sup> H.B. FELL et R. ROBISON, Biochem. J. 23, 767 (1929).