

Oxydation und über die Biosynthese der Fettsäuren orientieren über das Wesentlichste. Methoden finden eine zum Teil eingehende Berücksichtigung.

Das Buch gibt einen umfassenden Überblick über die dem Nichtspezialisten häufig schwer zugängliche Literatur, es ist in einer leicht lesbaren Art geschrieben und kann deshalb sowohl als Nachschlagewerk als auch als Lehrbuch empfohlen werden.

H. SÜLLMANN

### Livres reçus - Eingegangene Bücher Libri pervenuti - Books received

- Introduction to Theoretical Physics, by L. Page (D. Van Nostrand Co., Inc., New York, 1947, 2nd edition) (\$7.00, 36/-).  
Nuclear Physics in Photographs, by C. F. Powell and G. P. S. Occhialini (Clarendon Press, Oxford, 1947) (18/-).  
Electromagnetism, by J. C. Slater and N. H. Frank (McGraw-Hill Publishing Co., Ltd., New York and London, 1947) (17/6).  
Paramagnetic Relaxation, by C. J. Gorter (Elsevier Publishing Co., Inc., Amsterdam, 1947) (fl. 6.00).  
Physical Chemistry, by E. D. Eastman and G. K. Rollefson (McGraw-Hill Publishing Co., Ltd., New York and London, 1947) (22/6).  
Time and Thermodynamics, by A. R. Ubbelohde (Oxford University Press, London, 1947) (107 pp.).  
Elementary Engineering Thermodynamics, by V. W. Young and G. A. Young (McGraw-Hill Publishing Co., Ltd., New York and London, 1947) (15/-).  
Surface Chemistry for Industrial Research, by J. J. Bikerman (Academic Press, Inc., New York, 1947) (\$8.00).  
Allgemeine und anorganische Chemie. Eine Einführung für Laboranten, von H. R. Bolliger (Verlag B. Wepf & Co., Basel 1948) (Fr. 16.-).  
Chemical Architecture, by R. E. Burk and O. Grummitt (Interscience Publishers, Inc., New York, 1948) (\$4.50).  
Chemical Engineering Fundamentals, by C. G. Kirkbridge (McGraw-Hill Publishing Co., New York and London, 1947) (25/-).  
Encyclopedia of Chemical Technology, edited by R. E. Kirk and D. F. Othmer (Interscience Publishers, Inc., New York, 1947) (\$20.00).  
Atomenergie und ihre Verwertung im Kriege, von H. De Wolf Smyth (Ernst Reinhard Verlag AG., Basel 1947) (353 pp.).  
Studies and Essays, presented to R. Courant (Interscience Publishers, Inc., New York, 1948) (\$5.50).  
Technology of Synthetic Polymers, by R. Houwink (Elsevier Publishing Co., Inc., Amsterdam, 1947) (fl. 10.60).  
The Science of Plastics, edited by H. Mark and E. S. Proskauer. A Comprehensive Source Book based on the Original Literature

- from 1942-46, Vol. I (Interscience Publishers, Inc., New York, 1948) (\$9.00).  
The Technology of Plastics and Resins, by J. P. Mason and J. F. Manning (D. Van Nostrand Co., New York, 1947) (\$5.50, 36/-).  
Symposium on Plasticizers, reprinted from Journal of Polymer Science, Vol. II, No. 2 (Interscience Publishers, Inc., New York, 1947) (\$1.75).  
Plastics, Theory and Practice (The Technology of High Polymers), by C. C. Winding and R. L. Hasche (McGraw-Hill Publishing Co., London and New York, 1947) (17/6).  
The Formation of the Continents by Convection, by G. F. S. Hills (Edward Arnold & Co., London, 1947) (7/6).  
Einführung in die Geologie der Umgebung von Basel, in 12 Exkursionen, von P. Vosseler (Verlag Helbing & Lichtenhahn, Basel 1947) (110 pp.).  
Microorganismes de nos eaux douces, par C. de Wyngaert (F. Rouge & Cie., Lausanne 1947) (162 pp.).  
The Genetics of Garden Plants, by M. B. Crane and W. J. C. Lawrence (Macmillan & Co., Ltd., London, 1947) (16/-).  
Botany of the Living Plant, by F. O. Bower (Macmillan & Co., Ltd., London, 1947) (36/-).  
Factors in Botanical Publication, by N. E. Stevens (Chronica Botanica Co., Waltham, Mass., U.S.A., 1947) (\$2.00).  
The Arboretums and Botanical Gardens of North America (Chronica Botanica Co., Waltham, Mass., U.S.A., 1947) (\$1.50).  
Neuere Probleme der Abstammungslehre, von B. Rensch (Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart 1947) (geheftet RM. 26.20, gebunden RM. 28.-).  
Nucleic Acids and Nucleoproteins. Cold Spring Harbor Symposia on Quantitative Biology, Vol. 12 (Published by the Biological Laboratory, Cold Spring Harbor, New York) (\$7.00).  
Die Sauna, von V. R. Ott (Benno Schwabe & Co., Basel 1948) (sFr. 15.-).  
Das männliche Hormon, von P. de Kruif (Orell Füssli Verlag, Zürich 1947) (214 pp.).  
La streptomycine et ses applications thérapeutiques, par C. Levaditi (Presses documentaires, Paris 1947) (fr. fr. 350).  
Narcose et Sommeil, par G. Mansfeld (F. Roth & Cie, Lausanne 1947) (35 pp.).  
Beiträge zur Kenntnis der Blutgerinnung, von W. K. Rieben (Benno Schwabe & Co., Basel 1947) (sFr. 9.-).  
Chemical and Physical Investigations of Dairy Products, by H. Eilers, R. N. J. Saal, M. van der Waarden (Elsevier Publishing Co., Amsterdam, 1947) (Monographs on the Progress of Research in Holland during the War, No. 12).  
L'orientamento professionale dei giovani nelle scuole, di A. Gemelli (Edizioni dell'Università cattolica del sacro cuore) (Società editrice «Vita e Pensiero», Milano 1947).  
Eine neue Methode zur Wärmebedarfsberechnung, von E. Gerber, mit einer Spezialrechnscheibe in der Beilage (In Kommission bei Rascher-Verlag, Zürich 1947) (38 pp.).

## Informations - Informationen - Informazioni - Notes

### Eindrücke von einer Amerikareise

(März—Oktober 1947)<sup>1</sup>

Die Veranlassung zur Reise nach den Vereinigten Staaten und des dortigen Aufenthaltes bildete eine Einladung von Professor LINUS PAULING, Direktor des Chemischen Institutes des California Institute of Technology in Pasadena bei Los Angeles (Kalifornien), eine Zeitlang an seinem Institut zu arbeiten. Der Zweck war, die modernen Methoden der *Strukturchemie*, nämlich die

*Kristallstrukturanalyse mittels Röntgenstrahlen* und die *Molekularstrukturanalyse mittels Elektronenstrahlen* in ihren neuesten Entwicklungen kennenzulernen; außerdem durch Besuch von mineralogischen, physikalischen und chemischen Laboratorien mit neuen Methoden und Apparaten vertraut zu werden, sowie die amerikanischen Kollegen kennenzulernen.

Die Reise, welche eine Gesamtlänge von etwa 30000 km hatte, führte zuerst nach Göteborg in Schweden, wo ich das Institut für Silikatchemie und Kernchemie besuchte; von dort per Schiff nach New York, und in direktem Wagen zuerst durch das Industriegebiet des Ostens, dann durch das Steppengebiet des zentralen Teiles von

<sup>1</sup> Vortrag mit Lichtbildern, gehalten in der Naturforschenden Gesellschaft Bern am 23. Januar 1948.

USA. und schließlich durch die Küstenberge hinab nach Kalifornien.

Das *California Institute of Technology* (C.I.T.) in Pasadena, von jedermann Caltech genannt, ist eine technische Hochschule von sehr hohem Niveau, eine der Spitzenhochschulen der USA. auf naturwissenschaftlichem Gebiet. Die Zahl der Studenten ist relativ klein (etwa 1700); es ist eine Hochschule, bei der die wissenschaftliche Forschung eine zentrale Stellung einnimmt. Folgende Abteilungen sind vorhanden: Biologie, Chemie und Ingenieurchemie, Bau- und Maschineningenieurwesen und Aeronautik, Geologie und Mineralogie, Geisteswissenschaften (Humanities), Physik-Mathematik und Elektroingenieurwesen, Physical Education; Astrophysik. Das C.I.T. geht auf die 1891 gegründete Throop University zurück. Wenn man zum Beispiel erfährt, daß das erste chemische Laboratorium im Jahre 1916 eingerichtet wurde und die Qualität und Größe der jetzigen chemischen Abteilung berücksichtigt, erkennt man die außerordentliche Entwicklung, welche das C.I.T. während der letzten 30 Jahre durchgemacht hat.

Die *Gates and Crellin Laboratories of Chemistry* weisen einen Stab von etwa 80 Mitarbeitern (Professoren, Forschungswissenschaftler und Assistenten) auf. Im Unterricht werden alle Fächer gleichmäßig behandelt. Bei der Forschung stehen zum Teil die strukturellen Fragen im Vordergrund, wobei diese von der Atom- über die Molekül- und Kristallstruktur bis zu biochemisch-biologischen Strukturen reichen. Wir selbst haben an der Kristallstrukturbestimmung einer Aminosäure mittels Röntgenstrahlen gearbeitet, die Molekularstruktur eines Kohlenwasserstoffes mittels Elektronenstrahlen<sup>1</sup> bestimmt und ein kristallgeometrisches Problem<sup>2</sup> gelöst<sup>3</sup>. — Am biologischen Institut wird — soweit ich einen Einblick erhielt — speziell über Genetik, Pflanzenphysiologie und Embryologie gearbeitet. Am physikalischen Institut stehen u.a. Probleme der Kernphysik und der Höhenstrahlung im Vordergrund des Interesses. Hier entdeckte ANDERSON 1932 das Positron ( $+e$ ) und zusammen mit NEDDERMEYER 1936 das Meson. Auf mathematischem und astrophysikalischem Gebiete sind auch unsere Landsleute, die Professoren BOHNENBLUST und ZWICKY erfolgreich tätig. Die Mineraliensammlung des geologischen Institutes enthält viele schöne Stücke von seltenen kalifornischen Mineralien. In einer Autostunde ist das Observatorium auf dem Mount Wilson und in etwa sechs Stunden dasjenige auf Mount Palomar, wo jetzt das Teleskop mit dem 200-Inch-Spiegel errichtet wird, zu erreichen.

Unmittelbar an Pasadena anschließend, in San Marino, befindet sich die berühmte Huntington Library, welche in einem wunderschönen Park — mit besonderen Palmen- und Kakteengärten — gelegen, eine Forschungsstätte speziell für englische Literatur und Geschichte ist. Sie besteht aus Bibliothek und einer Gemäldegalerie mit hauptsächlich englischen Werken des 18. Jahrhunderts. — Der Landschaftscharakter von Pasadena, das auf der geographischen Breite von Sizilien liegt, und seiner unmittelbaren Umgebung entspricht vielleicht demjenigen von Norditalien oder Spanien.

Im Herbst trat ich dann eine große Reise durch die Staaten an. Zuerst ging es von Los Angeles in 10stün-

diger Eisenbahnfahrt anfänglich dem Pazifischen Ozean entlang nach San Francisco und Berkeley. Dabei passiert man Palo Alto mit der Stanford University, an der auch einige Schweizer wirken. Von San Francisco gelangt man über die großartige Oakland Bridge über die Bai nach Berkeley. Die Universität (University of California, zum Teil auch in Los Angeles befindlich) ist an einem Bergabhang gelegen, mit Blick auf die Bai, die Oakland Bridge und das Golden Gate, welches die Bai vom Stillen Ozean trennt. Berkeley ist der Ort, wo LAWRENCE 1929 das erste Zyklotron konstruierte, welches zur Erzeugung äußerst schneller Materieteilchen, die zu Kernreaktionen Anlaß geben, verwendet wird. Es hatte einen Durchmesser von 37 Inches und erzeugte Deuteronen mit einer Energie, die einer Potentialdifferenz von  $7 \cdot 10^6$  V entsprechen; das nächste wies 60 Inches und  $20 \cdot 10^6$  V auf, und das neueste hat 184 Inches und  $200 \cdot 10^6$  V. Ein Synchrotron (etwa  $1000 \cdot 10^6$  V), ein Betatron und ein linearer Akzelerator befinden sich im Bau. Hier entdeckten McMILLAN und ABELSON 1940 das Element Neptunium (Np, Ordnungszahl 93) und SEABORG die Elemente Plutonium (Pt, 94), Americium (Am, 95) und Curium (Cm, 96). Das neue große Zyklotron soll eine Gruppe von etwa 500 Wissenschaftlern beschäftigen. — Mein Besuch galt außerdem dem mineralogischen, chemischen und metallurgischen Institut, wo überall kristallstrukturell gearbeitet wird. Berkeley ist eine sehr gute und auch eine der größten Universitäten der Staaten, weist sie doch etwa 23000 Studenten auf und wird hierin wohl nur von der Columbia University in New York mit bis gegen 30000 Studenten übertroffen. — Ein sehr gutes Röntgenlaboratorium befindet sich in einem der vier agrikulturchemischen Institute, welche die Staaten unterhalten, in Albany bei Berkeley (Western Regional Research Laboratory). Entsprechend der speziellen Arbeitsrichtung werden dort hauptsächlich Proteine untersucht. Das Institut besitzt eine physikalische, physikalisch-chemische und chemische Abteilung.

Die Fahrt von San Francisco nach Chicago führt anfänglich durch die Sierra Nevada, wobei man bis etwa 2000 m steigt weiter durch den Staat Nevada nach Salt Lake City und in ziemlich gerader Linie nach Chicago, wo es gleich weiter nach Rochester (N.Y.) zu einem Besuch eines Teils der Forschungslaboratorien der Eastman Kodak Company ging. Röntgenapparate, Elektronenmikroskop, Elektronenbeugungsapparat, Massenspektrograph usw. gehören heute zum Bestand eines modernen großindustriellen Forschungslaboratoriums. Das Stickstoffisotop  $N^{15}$  und das Kohlenstoffisotop  $C^{13}$  sind als  $NH_4NO_3$  bzw. KCN bereits käuflich erhältlich. Hier wurde eine interessante optische Methode zur Fourieranalyse von Kristallen entwickelt. — Nicht weit von Rochester, in Schenectady (N.Y.) sind die Werke der General Electric Company gelegen, welche ebenfalls große Forschungslaboratorien besitzen, aus denen kürzlich ein beachtenswerter theoretischer Beitrag zur Methodik der Kristallstrukturbestimmung hervorgegangen ist. Das Betatron mit einem 130-Tonnen-Magnet erzeugt Röntgenstrahlen von  $100 \cdot 10^6$  V, mit denen Panzerplatten von 50 cm Dicke durchstrahlt werden können. Auf chemischem Gebiet ist die Entwicklung der Silizium-Kohlenstoff-Verbindungen, der Silikone, durch die G.E.C. zu erwähnen.

Das Massachusetts Institute of Technology (M.I.T.) und die Harvard University, die älteste Universität der Vereinigten Staaten, in Cambridge (Mass.) besitzen fünf Feinstrukturlaboratorien; im kristallographischen Laboratorium des Geologischen Institutes des M.I.T. werden hauptsächlich Kristallstrukturen von Sulfiden und Sili-

<sup>1</sup> W. NOWACKI und W. HEDBERG, An electron diffraction investigation of the structure of adamantane. *J. Am. Chem. Soc.*, in press (1948).

<sup>2</sup> W. NOWACKI, Über Ellipsenpackungen in der Ebene (erscheint demnächst).

<sup>3</sup> Näheres über Unterricht und Forschung an den Gates und Crellin Laboratories siehe den Artikel von E. H. SWIFT, *J. Chem. Education* **24**, 574 (1947).

katen bestimmt. Es ist instrumentell erstklassig ausgestattet; im physikalischen Institut des M.I.T. werden Probleme der Ordnung-Unordnung bei Kristallstrukturen röntgenographisch unter Verwendung von Geiger-Müller-Spitzenzählern zur genauen Intensitätsmessung behandelt; im biologischen Institut des M.I.T. werden die Röntgenfeinstrukturuntersuchungen an Muskelfasern parallel denen im Elektronenmikroskop ausgeführt, was gestattet, die Dichteverteilung parallel einer Faser auf zwei völlig unabhängige Weisen zu ermitteln; die röntgenographischen Arbeiten am mineralogischen Institut der Harvard University behandeln mehr Fragen der Gitterkonstanten- und Raumgruppenbestimmung und Identitätsnachweise von Mineralien, im Zusammenhang mit der Bearbeitung des «neuen Dana», der «Bibel der Mineralogen». Hier befindet sich auch eine der drei schönsten Mineraliensammlungen der USA.; die beiden andern sind in Philadelphia und Washington (D.C.). Das neueste Röntgenlaboratorium, speziell für Proteine, ist die Harvard Medical School im Begriffe einzurichten.

Dicht bei Philadelphia befindet sich das Bryn Mawr College; in dessen physikalischem Institut das mathematisch interessante Problem der Vieldeutigkeit bei der Bestimmung von Kristallstrukturen behandelt wird. — In Industrie- und Hochschullaboratorien wird zur Messung der Intensität der gestreuten Röntgenstrahlen jetzt sehr viel der Geiger-Müller-Zähler mit Brown Recorder verwendet, der uns in den Laboratorien der North American Philips Company in New York erläutert wurde. Im Geophysical Laboratory in Washington, D.C., zum Beispiel, wo silikatische Mehrstoffsysteme untersucht werden, dient er zum Nachweis und zur Identifikation von Kristallarten; im Institute for the Study of Metals der Universität Chicago zur Verfolgung der Eigenschaften von Metallen bei verschiedenen, insbesondere sehr tiefen Temperaturen usw. — Die Bell Telephone Laboratories sind, soweit ich Einblick erhielt, fast ganz dem Studium der Kristallphysik gewidmet, wobei die piezoelektrischen Kristalle im Vordergrund des Interesses stehen. — Im Feinstrukturlaboratorium des Polytechnic Institute of Brooklyn (N.Y.) werden besonders biologisch und technisch wichtige faserförmige Stoffe untersucht, um auch hier dem Aufbau der Proteine näherzukommen. — Die mit der Strukturbestimmung einer komplexen organischen Substanz und diejenige bei der Molekularstrukturbestimmung mittels Elektronenstrahlen verbundene erhebliche Rechenarbeit wird in Pasadena mittels Lochkarten der International Business Machines (I.B.M.) Corporation ausgeführt. Die Anregung dazu ging vom Watson Laboratory in New York aus, einem Institut für angewandte Mathematik, das in Verbindung mit der Columbia University und der I.B.M. Corporation die Entwicklung moderner Rechenhilfsmittel fördert. — In Washington, D.C., befinden sich viele ausgezeichnete staatliche Forschungsstätten, darunter zum Beispiel das National Institute of Health mit einem der besten Laboratorien für Elektronenmikroskopie; das Bureau of Plant Industry, Soils, and Agricultural Engineering, wo die Methoden der Verwendung von radioaktivem Phosphor ausgedehnte Anwendung finden. Leider war es mir aus Zeitmangel nicht möglich, das National Bureau of Standards und die U.S. Naval Research Laboratories zu besuchen. — Ein Vortrag über «Die Verteilung der Kristallstrukturen über die 219 Raumgruppen und die allgemeinen Bauprinzipien organischer Verbindungen» am Polytechnic Institute in Auburn (Alabama) (in der Nähe von New Orleans) führte mich weit nach dem Süden der Staaten, wo in einem sehr gut eingerichteten Röntgen-

labor über Kristallstrukturen von Zuckern gearbeitet wird. Da inzwischen das Wintersemester begonnen hatte, konnten noch Vorträge an der Purdue University, dessen physikalisches Institut sehr vielseitig tätig ist, u. a. auch auf dem Gebiet der Kristallphysik (Halbleiter), in Lafayette, Ind., bei Chicago und bei der Rückkehr durch Frankreich an der Sorbonne in Paris gehalten werden. Mit dem Besuch einiger französischer Laboratorien fand diese sehr schöne und interessante Reise, von der hier ein kleiner Ausschnitt gegeben wurde, ihren Abschluß.

Ich möchte auch an dieser Stelle nicht verfehlen, Herrn Professor LINUS PAULING, der American-Swiss Foundation for Scientific Exchange, der Stiftung zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung an der Bernischen Hochschule und der Regierung des Kantons Bern für Einladung, Unterstützung und Urlaub meinen besten Dank auszusprechen.

W. NOWACKI

## Tschechoslowakei

### Neue wissenschaftliche Institute

Seit der Wiedereröffnung der Prager Karls-Universität im Mai 1945, sind folgende neue Universitäts-Institute gegründet worden:

- Genetisches Institut — Leiter Prof. Dr. KAREL HRUBÝ, Praha II, Viničná 5.
- Mikrobiologisches Institut — Leiter Prof. Dr. JAN KOŘÍNEK, Praha II, Viničná 5.
- Zoophysiologisches Institut — Leiter Doc. Dr. KAREL WENIG, Praha II, Viničná 7.
- Abteilung für Hydrobiologie und Ichthyologie — Leiter Prof. Dr. KAREL SCHÄFERNA, Praha II, Viničná 7.
- Abteilung für Parasitologie und Protistologie — Leiter Prof. Dr. OTTO JIROVEC, Praha II, Viničná 7.
- Institut für Hirnforschung — Leiter Prof. Dr. V. HAŠKOVEC, Praha II, Presslova ulice, Hlavův ústav.
- Institut für Arbeitsmedizin — Leiter Prof. Dr. J. TEISINGER, Praha II, u všeobecné nemocnice.

O. JIROVEC

## Corrigenda

W. STECK und H. HAUSER, Zur Histologie der Lungenveränderungen bei der Valléeschen Krankheit, *Exper.* 4, fasc. 2, p. 76 (1948).

Es soll heißen, p. 77 oben, linke Kolonne, 3. Zeile: «Endothelablösungen» statt «Epithelablösungen»; p. 77, rechte Kolonne, Summary, 1. Zeile: 7 lungs of horses suffering from other diseases.

I. LEUSEN, Influences des modifications simultanées de la concentration en ions K et Ca du liquide céphalo-rachidien sur le système vasomoteur, *Exper.* 4, fasc. 4, p. 154 (1948).

La figure insérée à la page 154, colonne droite, a été reproduite par erreur et n'a aucune relation avec la communication de I. LEUSEN.

International Physical Meeting, *Exper.* 4, fasc. 3, p. 120 (1948).

Correspondence is to be addressed not to the University of Zurich but to «Internationale Tagung für Physik in Zürich», Physikalische Gesellschaft, Gloriastraße 41, Zürich 7.