wurde oder erst entstand. Durch vorhergehende Behandlung mit wasserfreier Ameisensäure ließ sich die Wuchsstoffwirkung nicht steigern. Die hochgereinigten Pterine zeigten jedoch vor und nach der Hydrierung keine Wuchsstoffaktivität.

Das aus dem ungereinigten 2-Amino-6-oxy-pteridinaldehyd-(8)[5] gewonnene Präparat mit Wuchsstoffaktivität für *Sc. faecalis* R und *L. citrovorum* 8081 verhält sich mikrobiologisch wie eine Substanz mit „folic"- oder „folinic-acid"-Wirkung. So kann es z. B. die Folsäure als Wuchsstoff bei *Staph.* I.G.Au[6] ersetzen, die Sulfonamidhemmung bei *Staph. aureus* Stei[7] aufheben (nicht dagegen bei *B. coli* 1883 Co), ferner ist es ein Antagonist der 6-Amino-folsäure und nicht von 5-Brom-uracil oder 5-Nitro-uracil. Durch Säure wird die Aktivität zerstört, durch Lauge nicht. Bei allen Testen wurde im Nährmedium *p*-Aminobenzoesäure weggelassen. In einigen Versuchen überzeugten wir uns davon, daß in der Wuchsstoffwirkung des Präparates kein Unterschied bestand, wenn es getrennt oder mit dem Nährmedium sterilisiert wurde.

Der Tetrahydro-formyl-folsäure (folinic acid) kommt biologisch eine wichtige Rolle zu[8]. Wir haben deshalb die Folsäure und ihren Antagonisten, die 6-Amino-folsäure, a) als solche, b) formyliert, c) unter Druck hydriert und d) formyliert und unter Druck hydriert in allen nur möglichen Kombinationen bei *Sc. faecalis* R und *L. citrovorum* ausgetestet. Da wir die hydrierten Verbindungen nicht in kristallisierter Form gewonnen haben, sollen die Ergebnisse als vorläufig betrachtet werden.

Es zeigte sich, daß bei *L. citrovorum* 8081 die hydrierten Amino-folsäuren (c und d) eine geringere Hemmwirkung besaßen als die 6-Amino-folsäure (a) bzw. die formylierte 6-Amino-folsäure (b), die beide ungefähr gleich wirksam waren. Die Hemmwirkung irgendeiner der Amino-folsäuren konnte (bei Verwendung physiologischer Konzentrationen) nur durch folinic acid aufgehoben werden[9]. 50-proz. Hemmung wurde in Anwesenheit von 1 Teil folinic acid mit ungefähr 150 Tln. 6-Amino-folsäure erreicht, während dagegen bei *Sc. faecalis* R die gleiche Hemmwirkung schon mit 1 Tl. Amino-folsäure in Anwesenheit von 1 Tl. Folsäure als Wuchsstoff erhalten wurde. Bei *Sc. faecalis* R hemmt die formylierte und unter Druck hydrierte 6-Amino-folsäure (d) besser als die übrigen Amino-folsäuren (a, b, c). Die nur hydrierte Verbindung (c) ist am schlechtesten wirksam und die lediglich formylierte Amino-folsäure (b) besitzt ungefähr dieselbe Hemmwirkung wie 6-Amino-folsäure. Bei der Aufhebung der Hemmung einer der Amino-folsäuren (a, b, c, d) sind im Gegensatz zu den Verhältnissen bei *L. citrovorum* alle Folsäure-Verbindungen (a, b, d) wirksam, vielleicht mit Ausnahme der nur unter Druck hydrierten Verbindung (c).

Methodik: Züchtung der Stämme, Impfmenge, Sterilisation, Bebrütung, Messung des Bakterienwachstums, die Nährmedien, ebenso die Formylierung und Hydrierung der Folsäure und 6-Amino-folsäure sind bereits beschrieben worden[1].

[5] F. Weygand, A. Wacker u. V. Schmied-Kowarzik, Chem. Ber. **82**, 25 [1949].
[6] E. F. Möller, F. Weygand u. A. Wacker, Z. Naturforschg. **4 b**, 92 [1949].
[7] E. F. Möller, F. Weygand u. A. Wacker, Z. Naturforschg. **5 b**, 18 [1950].
[8] „The Citrovorum Factor", Nutrition Rev. **9**, 24 [1951].
[9] H. E. Sauberlich, Arch. Biochemistry **24**, 224 [1949].

BESPRECHUNGEN

Allgemeine und anorganische Chemie. Von Gerold Schwarzenbach. Vierte, neubearbeitete Auflage. Verlag Georg Thieme, Stuttgart 1950. 474 S. mit 107 Abb.; Preis geb. DM 21.60.

Innerhalb von 10 Jahren ist das vorliegende Lehrbuch der allgemeinen und anorganischen Chemie nun in der vierten Auflage erschienen. Trotz sehr kritischer Rezensionen der früheren Auflagen hat es sich also viele Freunde erworben. Eine konsequent deduktive Beschreibung der Chemie hat damit schon durch den großen Kreis der Interessenten ihre Rechtfertigung erhalten.

Gegenüber der dritten Auflage wurde der Charakter des Buches nicht grundlegend geändert. Der gesamte Stoff wird in zwei, etwa gleich umfangreiche Abschnitte eingeteilt: A. Methode der Beschreibung und allgemeine Gesetze, B. Spezielle Beschreibung einzelner Stoffe. Die einzelnen Kapitel des ersten Teiles behandeln das statistische Bild der Materie, das Gemisch und den reinen Stoff, Stoffumwandlungen, das periodische System der Elemente und den Atombau, das moderne Valenzschema, die Beschreibung chemischer Reaktionen, Elektrochemie, Ionengleichgewichte, Stereochemie und Kristallchemie, isotope Atomarten, die Radioaktivität und die Kernprozesse. Der zweite Teil enthält eine — etwas zu gedrängte — Beschreibung der Stoffe, wobei dieselben nicht nach ihren Elementen, sondern nach deren Bindungsart eingeteilt sind. Zunächst werden vorwiegend unpolare und flüchtige, dann salzartige und „diamantartige" und schließlich metallische Stoffe behandelt. Die aktiven Stoffe und die Komplexbildung werden eingehender besprochen als in der dritten Auflage. Auch sonst sind viele Ergänzungen vorgenommen worden. Unter anderem wird der Entwicklung auf dem Gebiet der Transurane Rechnung getragen. Leider sind dieselben noch nicht als „Aktiniden" herausgestellt worden. So werden z. B. Neptunium und Plutonium als „Ekarhenium" und „Ekaosmium" bezeichnet, und auch in der Darstellung des periodischen Systems werden Uran bis Curium unter Wolfram bis Platin gesetzt. Im stofflichen Teil werden die Salze von U, Np und Pu nach analytischen Gesichtspunkten im Anschluß an die Verbindungen der übrigen Metalle der Schwefelammongruppe abgehandelt. Zweifellos wäre es sachgemäßer, wenn in einer späteren Auflage die „Aktinidengruppe" in einem gesonderten Kapitel, etwa im Anschluß an die „Lanthaniden" behandelt werden würde.

Im ganzen gesehen stellt das Buch jedoch einen außer-

ordentlich gut gelungenen didaktischen Versuch dar, welcher ohne Scheu vor neuartigen Wegen die allgemeine und anorganische Chemie in sehr präziser Weise deduktiv darstellt. Der Fortgeschrittene wird das Buch mit großem Gewinn und hohem Genuß durcharbeiten. Allerdings, als erste Einführung in die Chemie — der Verf. bezeichnet das Buch als ein „einfaches Lehrbuch" — dürfte der „Schwarzenbach" wohl kaum in Frage kommen, da für sein Verständnis eine erhebliche Stoffkenntnis notwendig ist. Es wäre wohl richtiger, wenn das Buch als das bezeichnet werden würde, was es tatsächlich ist, nämlich als eine deduktive Darstellung der Chemie, und das Stoffgebiet noch etwas tiefgehender behandelt werden würde. Der Verf. bräuchte sich dann auch nicht mehr an die Beschränkung zu halten, welche er sich, in dem Bestreben, ein einfaches Lehrbuch zu schreiben, offensichtlich auferlegt hat.

F. Seel, München.

Die Pektine und ihre Verwendung. Von Beatrix Hottenroth. Verlag von R. Oldenbourg, München 1951. 210 S. mit 36 Abbildungen.

Der Inhalt gliedert sich in folgende neun Abschnitte:

1. Einführung: Das Pektin als Naturstoff.
2. Geschichtlicher Überblick.
3. Heutiger Stand der wissenschaftlichen Erkenntnisse.
4. Gewinnung der hochveresterten Pektine.
5. Die niederveresterten Pektine, Pektinsäure und Pektate.
6. Nachweis und Analyse des Pektins.
7. Die Pektinenzyme.
8. Die Verwendung der Pektine und die Bedeutung ihres natürlichen Vorkommens für die Praxis.
9. Gesetzliche Bestimmungen.

Der Zweck des Buches ist, eine kurze Einführung und Übersicht über dieses Wissensgebiet nach dem heutigen Stand der Erkenntnisse zu bringen. Infolge der Kürze war es offenbar der Verfasserin nicht möglich, die gesamte neuere Literatur zu zitieren, auch konnte zu neueren Forschungen kritisch keine Stellung genommen werden, da sie auf dem Gebiet selbst nicht forschend tätig war. Die Zusammenstellung war gewiß keine leichte Aufgabe, denn die Zahl der erschienenen Arbeiten auf dem Pektingebiet ist seit der Erkennung der Pektine als makromolekulare Stoffe außerordentlich gestiegen. Das zuletzt erschienene Werk über Pektinstoffe von Sucha-Ripa im Verlag Serger & Hempel, Braunschweig 1937, war längst veraltet; das Buch von B. Hottenroth ist daher zu begrüßen.

F. A. Henglein, Karlsruhe.

ARNOLD SOMMERFELD

Geh. Hofrat, Dr. phil., Dr. med. h. c., Dr. sc. e. h., Dr.-Ing. e. h.,
o. ö. Professor für Theoretische Physik an der Universität München

ist am 26. April 1951 im 83. Lebensjahr an den Folgen eines Verkehrsunfalles gestorben. Der große Meister der theoretischen Physik hat unserer Zeitschrift den Namen gegeben und hat sie bis zu seinem Tode tatkräftig und warmherzig unterstützt. Dafür werden wir ihm für immer dankbar sein und versuchen, das Vertrauen, das er der Zeitschrift geschenkt und erworben hat, auch weiterhin zu rechtfertigen. Ein ausführlicher Nachruf wird noch erscheinen.

HERAUSGEBER UND REDAKTION DER
ZEITSCHRIFT FÜR NATURFORSCHUNG

Verantwortlich für den Inhalt: H. Friedrich-Freksa
Satz und Druck: Hoffmannsche Buchdruckerei Felix Krais Stuttgart