NOTIZEN

Alkoxysilane

Von G. Fritz

Institut für Siliciumchemie der Universität Marburg (Lahn)

(Z. Naturforschg. **6b**, 116 [1951]; eingeg. am 1. März 1951)

Die Untersuchung über die Einwirkung von SiH_4 auf Kohlenwasserstoffe von G. Fritz und H. Kautsky[1] wurde auf sauerstoffhaltige Kohlenwasserstoffe übertragen.

Die Reaktion zwischen SiH_4 und sauerstoffhaltigen Kohlenwasserstoffen, wie Diäthyläther, Äthylenoxyd und Aceton, führen bei Temperaturen um 450° C in erster Linie zu Alkoxysilanen des Types $R{\cdot}O{\cdot}SiH_3$ (R = organischer Rest).

Die Umsetzung von SiH_4 mit Diäthyläther liefert gasförmige, leicht flüchtige und höhersiedende Stoffe, die nach dem qualitativen Verhalten als siliciumorganische Produkte mit SiH-Bindungen angesprochen werden müssen. Der Anteil der höhersiedenden Fraktion war bisher so gering, daß eine quantitative Untersuchung zunächst zurückgestellt werden mußte. Um die flüchtigen Produkte der analytischen Untersuchung leichter zugänglich zu machen, wurden sie mit $NaOC_2H_5$ verestert. Es konnten auf diese Weise aus den leichtflüchtigen Stoffen die Verbindungen $Si(OC_2H_5)_4$ und $(H_5C_2O)_3SiOSi(OC_2H_5)_3$ isoliert werden.

Die Umsetzung von SiH_4 mit Äthylenoxyd führt bei 450° C ebenfalls überwiegend zu gasförmigen siliciumorganischen Verbindungen. Höhersiedende Stoffe wurden nur in geringen Mengen beobachtet. Zur näheren Untersuchung der gasförmigen und leichtflüchtigen Verbindungen wurden diese einmal mit $NaOC_2H_5$ und ein anderes Mal mit $NaOCH_3$ verestert. Dabei konnte im ersten Falle die Verbindung $Si(OC_2H_5)_4$, im zweiten Falle die Verbindung $H_5C_2OSi(OCH_3)_3$ isoliert werden. Die Formeln gründen sich auf Elementaranalysen und Molekulargewichtsbestimmungen. Wie aus den Produkten der Veresterung hervorgeht, muß bei der Umsetzung von SiH_4 mit Äthylenoxyd die Verbindung $H_5C_2OSiH_3$ entstanden sein. Ebenso scheint bei dieser Reaktion die Verbindung $H_7C_3OSiH_3$ aufzutreten, die als $H_7C_3OSi(OC_2H_5)_3$ nach der Veresterung mit $NaOC_2H_5$ isoliert wurde. Bei der Reaktion von SiH_4 mit Äthylenoxyd bildet sich auch in sehr geringen Mengen ein mennigeroter fester Stoff, der mit Alkohol und Ammoniak sehr schnell unter Gasentwicklung braun wird. Für eine weitere Untersuchung fehlte bisher die erforderliche Substanzmenge.

Die Umsetzung von SiH_4 mit Aceton bei 450° C ergibt primär ebenfalls wieder gasförmige und leicht flüchtige Siliciumverbindungen, die entsprechend dem beim Äthylenoxyd aufgeführten Fall einmal mit $NaOC_2H_5$ und zum anderen Male mit $NaOCH_3$ verestert wurden. Dabei konnten auf Grund der analytischen Daten die Ester $H_7C_3OSi(OC_2H_5)_3$ und $H_7C_3OSi(OCH_3)_3$ festgestellt werden. Die Verbindungen können nur aus den bei der Reaktion SiH_4 mit Aceton gebildeten $H_7C_3OSiH_3$ entstanden sein.

Außer den hier angeführten Verbindungen entstehen bei den angegebenen Reaktionen noch weitere siliciumhaltige Stoffe, die einstweilen noch nicht befriedigend untersucht werden konnten und über die erst nach einer erschöpfenderen Untersuchung dieses Gebietes berichtet wird.

Man hat hier offenbar eine ganz allgemeine Möglichkeit, auf direktem Wege Alkoxysilane mit SiH-Bindungen zu erhalten.

[1] G. Fritz u. H. Kautsky, Z. Naturforschg. **5b**, 395 [1950].

BESPRECHUNGEN

Organic Reactions. Von Roger Adams. Volume V. Verlag John Wiley & Sons Inc., New York, 1949. 445 S., Preis $ 6.00.

„Organic Reactions" ist der Titel einer fortlaufend erscheinenden Buchreihe, in der Standard-Reaktionen der organischen Chemie von mit ihnen gut vertrauten Fachleuten in einer für den im Laboratorium arbeitenden Chemiker nutzbringenden Weise behandelt werden. Alle Kapitel sind gleichartig aufgebaut. Die klare Gliederung in Beschreibung von Reaktionsmechanismus, Anwendungsbereich, Reaktionsbedingungen, Nebenreaktionen, verwandte Reaktionen sowie ein praktisch vollständiges Literaturverzeichnis ermöglichen schnelle Orientierung. Die ersten vier Bände der 1942 begründeten Reihe wurden bereits in dieser Zeitschrift besprochen (vgl. **3b**, 468 [1948]. Nunmehr liegt der fünfte Band vor, in welchem folgende Reaktionen behandelt werden:

1. Die Synthese von Acetylenen (Th. L. Jacobs). 2. Cyanoäthylierung (H. A. Bruson). 3. Die Reaktion von Diels und Alder: Chinone und andere cyclische Ketone (L. W. Butz und A. W. Rytina). 4. Darstellung aromatischer Fluorverbindungen aus Diazoniumborfluoriden: Die Schiemann-Reaktion (A. Roe). 5. Die Friedel-Craffssche Reaktion mit aliphatischen dibasischen Säureanhydriden (E. Berliner). 6. Die Gattermann-Koch-Reaktion (N. N. Crounse). 7. Die Leuckart-Reaktion (M. L. Moore). 8. Selendioxyd-Oxydation (N. Rabjohn). 9. Die Hoesch-Synthese (P. E. Spoerri und A. S. Du Bois). 10. Die Darzenssche Glycidester-Kondensation (M. S. Newman und B. J. Magerlein).

Der Band wird allen synthetisch arbeitenden Chemikern ein ebenso wertvolles Hilfsmittel sein wie die voraufgegangenen Bände dieser Reihe.

Heinrich Hellmann, Tübingen.

Chemistry and Biology of Proteins. Von Felix Haurowitz. Academic Press Inc., Publishers, New York, 1950. 374 S. mit 45 Abb., Preis $ 5.50.

Felix Haurowitz ist dem deutschen Leser durch seine ausgezeichneten Berichte über die „Fortschritte der Biochemie" (vgl. diese Zeitschrift **4b**, 126 [1949]) als Meister in der Abfassung knapper, kritischer Darstellungen umfangreicher Forschungsgebiete bekannt. Mit dem Band „Chemistry and Biology of Proteins" legt der erfahrene Eiweißchemiker ein Lehrbuch über die Eiweißstoffe vor und schließt damit eine seit langem von allen am Eiweißgebiet Interessierten unangenehm empfundene Lücke; denn sonderbarerweise gab es bisher trotz der intensiven Bearbeitung der Eiweißstoffe in den letzten zwanzig Jahren und trotz der hohen Bedeutung dieser Stoffklasse für die verschiedenen naturwissenschaftlichen Disziplinen weder im deutschen noch im ausländischen Schrifttum ein derartiges Lehrbuch. Haurowitz gliedert den Stoff in folgende Kapitel:

1. Rolle der Proteine in der Biologie. 2. Isolierung, Reinigung und Bestimmung von Proteinen. 3. Hydrolytische Aufspaltung der Proteine. 4. Größe und Gestalt der Proteinmoleküle. 5. Elektrochemie der Proteine. 6. Wechselwirkungen zwischen Proteinen und Wasser. 7. Innerer Aufbau der globulären Proteine. 8. Albumine, Globuline und andere lösliche Proteine. 9. Unlösliche Proteine (Skleroproteine). 10. Verbindung von Proteinen mit anderen Substanzen. 11. Zusammengesetzte Proteine. 12. Proteine mit enzymatischer Wirkung. 13. Proteine mit hormonaler Wirkung. 14. Rolle der Proteine in immunologischen Reaktionen. 15. Toxine (toxische Proteine). 16. Bereitstellung von Aminosäuren für die Proteinsynthese. 17. Proteinsynthese.

Der Text ist in einer leichtfaßlichen, jedoch keineswegs oberflächlichen Weise geschrieben und durch viele Abbildungen illustriert. Von anderen Lehrbüchern unterscheidet sich das Werk dadurch, daß jedem Kapitel ein reichhaltiges Literaturverzeichnis angefügt ist. Das Buch kann Chemikern, Biologen und Medizinern in gleicher Weise warm empfohlen werden.

Heinrich Hellmann, Tübingen.

Ergebnisse der Enzymforschung, Bd. 10. Herausgeg. von R. Weidenhagen. Akad. Verlagsgesellschaft Geest & Portig K.G., Leipzig 1949. 368 S. mit 11 Abb., Preis geb. DM 27.—.

Das Interesse an der Geschichte ihres Faches pflegt bei Naturwissenschaftlern nicht immer sehr ausgeprägt zu sein; wenn aber ein so Berufener wie P. Walden sich eines so anziehenden Themas annimmt, wie es die Entwicklungsgeschichte der Enzymologie ist, in welcher immer wieder die Grundprobleme der Biologie angeschnitten werden, wird keiner, der dieses erste Kapitel des hier zu besprechenden Sammelbandes aufschlägt, sich dem Reiz seiner Darstellung entziehen können. Die Fortsetzung dieser bis in den Beginn des 20. Jahrhunderts hinein geführten Wissenschaftsgeschichte füllt ja die seit 1932 erschienenen Bände der „Ergebnisse der Enzymforschung" bzw. ihres von dem einen der Erstherausgeber 1941 nach New York verpflanzten Ablegers, der „Advances in Enzymology", dessen 10. Band ebenfalls gleichzeitig erschienen ist. Ein damit nahegelegter Vergleich der beiden Reihen zeigt, wie stark sich gerade auf diesem Wissenschaftszweige in den letzten $1^1/_2$ Jahrzehnten der Schwerpunkt der Forschung und der wissenschaftlichen Verlagstätigkeit nach den USA. verlagert hat.

Der durch die jahrelange Abschließung von ausländischen Literaturquellen bedingten Nachkriegssituation trägt dieser nach 6-jähriger Pause erschienene deutsche Sammelband dadurch Rechnung, daß das Schwergewicht auf die zusammenfassende Darstellung größerer Gebiete gelegt wurde. So stellt P. Rondoni die verschiedenen Probleme der modernen Eiweißforschung — chemische, enzymatische, histochemische — von hoher Warte aus dar in einer Weise, die auch dem Nichtspezialisten eine gute Übersicht über die erreichten Fortschritte und die derzeitige Problemlage bietet. Die für die Technik wie die Grundlagenforschung immer wichtiger werdenden Untersuchungen enzymatischer Vorgänge in Bakterien erfahren in dem Abschnitt „Fortschritte auf dem Gebiet bakterieller Gärungen" durch W. Franke eine gründliche und kritische Bearbeitung, die vorbildlich genannt werden kann. Über ein von ihm und seiner Schule viel bearbeitetes Thema „Die Beziehungen der Enzyme zu den übrigen Wirkstoffen" belehrt die Zusammenfassung, die H. von Euler zum Verfasser hat. Die beiden einzigen, Spezialprobleme behandelnden Beiträge „Trehalose und Trehalase" von K. Myrbäck und „Mitosegiftforschung und ihre Beziehung zu Problemen der Enzymforschung" von H. Lettré stammen ebenfalls aus berufenster Feder. Bezüglich des letzteren Beitrages kann Ref. allerdings nicht umhin, hier die Frage aufzuwerfen, ob in Anbetracht der finanziellen und räumlichen Nöte, denen sich heute unsere Institutsbüchereien gegenübergestellt sehen, das fast gleichzeitige Erscheinen eines inhaltlich weitgehend gleichen Beitrages vom selben Verfasser (in den Erg. der Physiologie 1950) verantwortet werden kann.

C. Martius, Tübingen.

Mikroben in der Milch. Von Andreas Lembke. Volkswirtschaftlicher Verlag G.m.b.H., Kempten (Allgäu) 1947. 189 S. mit 127 Abb., Preis DM 15.80.

In dem vorliegenden Büchlein läßt uns der Verf. mit Hilfe licht- und elektronenoptischer Aufnahmen einen Blick in den Formenreichtum der Mikrobenwelt der Milch tun. Daneben wird kurz auf Biologie, Biochemie und Systematik der Kleinlebewesen eingegangen. Bei der gedrängten Form der Darstellung (54 Seiten) kann selbstverständlich die Problematik dieser Arbeitsgebiete nicht näher behandelt werden; es müssen deshalb auch einige verallgemeinernde Feststellungen, deren Stichhaltigkeit nicht erwiesen ist, in Kauf genommen werden. Die gut wiedergegebene photographische Ausbeute aus dem Gebiet der Milch-Mikrobiologie ist geeignet, in jedem naturwissenschaftlich interessierten Leser die Freude an den Wundern des Mikrokosmos zu wecken. Das dürfte nach dem Vorwort wohl auch das Hauptziel dieses Buches sein.

Werner Schäfer, Tübingen.

Lehrbuch der Botanik für Hochschulen. Von H. Fitting, W. Schumacher, R. Harder und F. Firbas. 25., umgearbeitete Auflage. Piscator Verlag Stuttgart 1951. 626 S., 845 z. Tl. farbige Abbildungen, 1 farb. Karte. Preis geb. DM 24.—.

Obwohl die deutsche Botanik in den letzten Jahren durch neue Lehrbücher bereichert worden ist, bleibt das Erscheinen der Neuauflage des „Viermännerbuches" — nunmehr im Piscator-Verlag — ein Ereignis von unveränderter Bedeutung. Denn der „Strasburger" wird seine Aufgabe als Haupt-*Arbeits*buch für den Studenten weiterhin beibehalten. Den oft hervorgehobenen Nachteil der getrennten Stoffbearbeitung haben die Verff. durch noch engere Fühlungnahme so weit auszugleichen verstanden, daß nunmehr wohl die bestmögliche Abstimmung der Teile erreicht sein dürfte. Der konservativen Haltung bei der Darbietung neuer Forschungsergebnisse wird man im allgemeinen zustimmen, mag auch der Kritiker, je nach seinen Sonderinteressen, da oder dort den Studenten näher an den Bereich aktueller Fragen herangeführt zu sehen wünschen (z. B. in der Behandlung von Problemen der „sublichtmikroskopischen" Morphologie). Auch die Notwendigkeit einer strengen Beschränkung auf die reine Botanik ist anzuerkennen, auch dort, wo dieselbe (wie etwa in der Genetik) der Behandlung nicht besonders zuträglich ist. Immerhin sollte sich der Student in seinem „Strasburger" genauer über botanische Objekte informieren können, die — wie z. B. *Neurospora* oder *Acetabularia* — wesentlich für die Bearbeitung allgemein biologischer Fragen geworden sind.

Die Umarbeitung hält sich, zumal kein Autorenwechsel stattfand, in mäßigen Grenzen. Doch ist selbst der morphologische Teil H. Fittings nicht unverändert geblieben. Die Sonderstellung des Aristolochiatyps im primären und sekundären Stengelbau ist hier stärker als bisher betont, die Einteilung der Vorgänge des Dickenwachstums im Sinne von Troll und Rauh jedoch nicht übernommen worden. Die Modernisierung des physiologischen Teils — insbesondere der Stoffwechselphysiologie — hat nach Lage der Dinge zweifellos die größten Anforderungen an den Bearbeiter (W. Schumacher) gestellt. Nicht immer wird der Student würdigen können, wieviel Überlegung hier in mancher Nuance der Formulierung steckt. Die Behandlung der Genetik *inmitten* der Physiologie wird sich in späteren Auflagen vielleicht noch treffender begründen lassen. Bei den niederen Pflanzen (R. Harder) sind erstmalig die Schizophyten als eigene Abteilung von den Thallophyten abgetrennt; *Beggiatoa* begegnet uns jetzt bei den Cyanophyceen. Die Flagellaten sind um die phylogenetisch interessante Ordnung der *Protochloridales* bereichert, die Diatomeen in der Behandlung näher an die Flagellaten gerückt. Für die Pteridophyten finden wir einen neuen Stammbaum; überhaupt ist eine verstärkte Tendenz zur phylogenetischen Detaillierung festzustellen, wobei jedoch der anderwärts oft fehlende, aber pädagogisch wichtige Hinweis auf die Problematik phylogenetischer Konstruktionen nicht verabsäumt wird. Die *Psilotales* werden jetzt als rezente Ordnung der Psilophytinae geführt. In dem verhältnismäßig wenig veränderten Spermatophytenteil (F. Firbas) sind die fossilen *Caytoniales* bei den Pteridopermen genauer beschrieben. Auch die Pflanzengeographie (F. Firbas) hat in ihrer prägnanten Kürze keiner wesentlichen Veränderung bedurft. Eingefügt wurde ein Kärtchen von der Verbreitung tropisch-subtropischer Familien.

Die Abbildungen, in einigen Fällen neu oder ergänzt, sind wie die gesamte Ausstattung wieder vorzüglich. Lediglich die Brillanz der photographischen Wiedergaben scheint dem Ref. nicht optimal zu sein. Der relativ niedrig gehaltene Preis zeugt von erfreulichem Verständnis für die schwierige finanzielle Lage der meisten Abnehmer.

A. Pirson, Marburg.

Die Laubhölzer. Von F. W. Neger u. E. Münch. 3. durchgeseh. Aufl., herausgeg. von Dr. B. Huber. Sammlung Göschen, Bd. 718. Verlag W. de Gruyter u. Co., Berlin 1950. 143 und VIII S. mit 63 Abb. und 7 Tabellen, Preis brosch. DM 2.40.

Die neue Auflage des erfolgreichen Bändchens löst in glücklicher Weise das Problem, bei hinreichender Ausstattung das Wesentliche zu so billigem Preise anzubieten, daß jeder ernsthafte Interessent davon Gebrauch machen kann. Alle wichtigen, in Mitteleuropa heimischen oder oft angepflanzten Laubbäume und viele Sträucher werden kurz nach Aussehen, Verbreitung, wichtigsten Eigenschaften in Wort und oft auch Bild charakterisiert. Man kann danach nicht nur bestimmen, sondern erfährt darüber hinaus in dankenswerter Weise das Wesentliche. Eigene Bestimmungstabellen für Früchte und Samen, Keimlinge, vegetativen und Winterzustand, Unterscheidung der Hölzer sind zwar kurz, aber hinreichend und für das Lernen sehr geeignet. Der Inhalt ist gut lesbar und wissenschaftlich einwandfrei. Wer das Büchlein gründlich gebraucht, weiß über das behandelte Gebiet reichlich Bescheid. Es ist erfreulich, daß derartige in ihrer Art ausgezeichnete Hilfsmittel so wohlfeil zur Verfügung stehen.

Th. Schmucker, Göttingen.

Experimentelle Zellforschung. Von Ernst Küster. Verlag Gustav Fischer, Jena 1949. 62 S., Preis DM 3.80.

Die 2. Auflage (vgl. diese Z. **3b**, 390 [1948]) hat denselben Aufbau wie die vorangehende. Aber auf Grund der Lehrerfahrungen, die Küster in den dazwischenliegenden Semestern und in Ferienkursen erwerben konnte, sind die Zusammenhänge an manchen Stellen klarer herausgearbeitet. Vor allem ist auch der Literaturnachweis auf den neuesten Stand gebracht. Es berührt angenehm, daß Küster den Gewebekulturen weiteren Raum gewidmet hat. So erscheint diese kleine Schrift erneut als ein willkommener Beitrag zur Erläuterung der cytologischen Probleme auf breitester Basis. Die Trennung von Wesentlichem und Unwesentlichem mag dem Einzelnen überlassen bleiben. Anregend wird Küsters Hinweis auf jeden an der Zellforschung interessierten Leser wirken.

J. Straub, Köln.

Die amerikanische Pantoffelschnecke, Crepidula fornicata L. Von Bernhard Werner und Gottlieb Grell. Verlag von Gustav Fischer, Jena 1950. 24 S. mit 12 Abb., Preis DM 1.80.

Es ist sehr zu begrüßen, daß der praktische Unterricht in der Zoologie durch ein in so vieler Hinsicht interessantes Tier wie den Prosobranchier *Crepidula fornicata* L. (amerikanische Pantoffelschnecke), aus Amerika an die deutsche Nordseeküste eingeschleppt, bereichert wird. Diese Tiere sind, lebend oder in Formol konserviert, jederzeit von der Biologischen Anstalt Helgoland in List (Sylt) zu beziehen. Es ist so nicht nur möglich, die Biologie, sondern auch den bekannten konsekutiven Hermaphroditismus zu studieren. Die Anleitung zur Lebendbeobachtung ist leider etwas zu wenig berücksichtigt worden. Dagegen ist die äußere Morphologie und die Sektion mit der Beschreibung der Organe leicht faßlich für den Studenten dargestellt und mit guten schematischen Bildern belegt.

Das kleine Heft ist eine gute Ergänzung zu dem bekannten Zoologischen Praktikum von Kükenthal-Matthes.

J. W. Harms, Marburg (Lahn).

Die Inland-Malaien von Lombock und Sumbawa. Von Gerhard Heberer und Wolfgang Lehmann. „Muster-Schmidt" KG., Wissenschaftl. Verlag, Göttingen 1950. 196 S. mit einem farbigen Titelbild, 29 Typentafeln, 49 Abb. im Text, einer Hautfarbentafel und 2 Karten. Preis DM 18.50.

Es ist in der heutigen Zeit bestimmt ungewöhnlich, aber ebenso erfreulich, wenn eine inhaltlich wie ausstattungsmäßig so vorzügliche anthropologische Studie und Materialerhebung wie das vorliegende Werk in einem deutschen Verlag erscheinen kann. Daß die Expedition, der das Buch seine Entstehung verdankt, schon mehr als 20 Jahre zurückliegt, beeinträchtigt nicht die Qualität der Ergebnisse. Die lange Reifezeit der Bearbeitung war sicher ein Vorteil, denn ihr ist es wohl mit zu verdanken, daß neben den metrischen Ergebnissen im Sinne der Betrachtungsweise der klassischen Anthropologie, welche mit Rudolf Martin ihren Höhepunkt erreichte, nun auch den morphologischen Merkmalen besonderes Augenmerk gewidmet wird. Die innigen Beziehungen zwischen Konstitution, Rasse und Umwelt treten hier wieder deutlich hervor. Auf Grund einer Serie von 87 in zwei anthropologischen Normen abgebildeten Typen mit gutem erläuterndem Text wird dies für den Leser auch sehr anschaulich. Eine rassische Analyse der untersuchten Inselbevölkerung ist, wie ja auch schon ethnologisch zu erwarten, sehr schwierig, da neben indonesischen deuteromongoliden Elementen auch melanide (schon infolge der Nähe Neuguineas) anzutreffen sind. Auffallend stark ist aber der gut herausgearbeitete Anteil der protomongoliden Schicht. Da, wie von den Verfassern mit Recht betont, die Zusammensetzung dieser Inselvölker durch die Verschiebung infolge der jüngsten politischen und sozialen Umwälzungen sich voraussichtlich stark verändern wird, erscheint die Veröffentlichung des vorliegenden Materials besonders wertvoll, denn es behandelt ja einen Brennpunkt des rassischen Kontaktgebietes an der Grenze Indonesiens. Durch die angefügten ethnographischen Notizen ist das Buch für Anthropologen und Ethnologen in gleicher Weise empfehlenswert.

A. Harrasser, München.

Die Geschichte der Natur. Von C. F. v. Weizsäcker. Verlag S. Hirzel, Stuttgart, 1949. 138 S. mit 7 Abb., Preis DM 5.—.

Zwei Drittel des Buches bestehen aus einer bewundernswert klaren und zuverlässigen Darstellung wesentlicher Tatsachen und Gedankengänge zur Geschichte der Erde, des Kosmos und des Lebens auf der Erde. Der erste Abschnitt behandelt das Verhältnis von Geistes- und Naturwissenschaft, elf weitere Abschnitte führen über die Altersbestimmung der Erdschichten, die räumliche und zeitliche Struktur des Kosmos, die Entstehung der Sternsysteme, der Sterne und der Erde bis zur Problematik des Lebens, der Seele und der Menschheitsgeschichte. Diese letzten Abschnitte und einiges aus den früheren stellen das umstrittene Drittel des Buches dar, das den naturwissenschaftlichen Rahmen bewußt überschreitet und Beziehungen zur Geisteswissenschaft, ja zur religiösen Sphäre sucht. Diese Bezugsetzung wird nicht in der naiven Weise des vorigen Jahrhunderts, durch den Versuch der Zurückführung von Geisteswissenschaft auf Naturwissenschaft, erreicht, sondern es wird von vornherein die gegenseitige Bedingtheit beider Bereiche zum Ausgang genommen. Dieses Thema wird im einzelnen durchgeführt im Abschnitt über die Unendlichkeit. v. Weizsäcker zeigt, daß die das naturwissenschaftliche Weltbild seit dem 16. Jahrhundert bis vor kurzem beherrschende Auffassung von der Unendlichkeit des Raumes und der Zeit nicht aus den naturwissenschaftlichen Gegebenheiten allein zu verstehen ist, sondern durch die Übertragung der Attribute Gottes auf die Welt durch Nicolaus von Cusa eingeleitet wird. Die weitere These, daß auch die Idee des naturwissenschaftlichen Objekts ein Mythos ist, hat großen Anstoß erregt, sie wird auch nur durch die Problematik der Quantenmechanik verständlich, die in diesem Buch nicht behandelt ist.

Ein wesentlicher Gedankengang der Darstellung besteht in der Auseinandersetzung, daß die zunehmende Differenzierung von Gestalten in der Welt, sei es im Bereich der Sternsysteme oder bei der Entwicklung des Lebens auf der Erde, mit dem zweiten Hauptsatz nicht im Widerspruch steht, sondern daß beide Erscheinungsgruppen sogar auf eine gemeinsame Wurzel zurückzuführen sind. Zunächst wird gezeigt, daß die Interpretation der Entropie als Logarithmus der thermodynamischen Wahrscheinlichkeit noch nicht zur Unterscheidung der Zukunft von der Vergangenheit führt. Um die Zeitrichtung auszuzeichnen, ist noch eine weitere Voraussetzung nötig. v. Weizsäcker ist der Auffassung, daß die Wahrscheinlichkeitsbetrachtung nicht auf die Vergangenheit anwendbar ist, weil die Vergangenheit als einmalig gegeben bereits vorliegt. Durch das Verbot der Wahrscheinlichkeitsbetrachtung für die Vergangenheit ergibt sich die Zunahme der Entropie nur für die Zukunft. Die Einmaligkeit der Vergangenheit ist nicht nur subjektiv durch unser Erleben gegeben, sondern auch objektiv (also kein Mythos), da Gestalten nur aus ähnlichen Gestalten hervorgehen, aber plötzlich zerstört werden können. So gibt es auf der Welt wohl Dokumente der Vergangenheit, aber keine sicheren Bürgen der Zukunft, und erst die Hinzunahme dieser Erfahrungstatsache führt zusammen mit der statistischen Deutung zum zweiten Hauptsatz.

Die schon erwähnte Feststellung, daß die Naturwissenschaft uns nicht die objektive Natur der Dinge, sondern nur ihre Reaktionsweise als Folge unseres Eingreifens vermitteln kann, führt zu der Folgerung, daß wir nicht mit der Seelenhaltung des teilnahmslosen Betrachters, sondern mit fühlender Anteilnahme Naturforschung betreiben sollten. Nur die Erkenntnis mit Liebe kann nach v. Weizsäcker Segen bringen.

Auch wer der Verquickung so verschiedenartiger Sphären nicht immer mit ungetrübter Freude folgen kann, sollte das ernste und umfassende Streben Weizsäckers anerkennen, zu versuchen, in einer neuen Synthese ein der Gegenwart angepaßtes wissenschaftliches Weltbild zu entwickeln.

H. Friedrich-Freksa, Tübingen.

Geschichte der Chemie in kurzgefaßter Darstellung. Von Georg Lockemann. Erster Band: Vom Altertum bis zur Entdeckung des Sauerstoffs. Sammlung Göschen, Band 264. Verlag Walter de Gruyter & Co., Berlin 1950. 142 S. mit 8 Abb., Preis DM 2.40.

Der große Rob. Wilh. Bunsen mußte einst sagen: „Zu *meiner* Zeit (d. h. 1811—1899) studierte man Naturwissenschaften, und nicht, wie jetzt so häufig geschieht, nur eine derselben." Ergänzend müßte es *heute* heißen: Man studiert kaum noch die „Chemie", da sie zu umfangreich geworden ist, sondern nur noch spezielle Gebiete derselben: organische, oder anorganische Chemie, physikalische bzw. Kolloid-Chemie, oder Biochemie usw. Zusehends bleibt es nur noch der *Geschichte* der Chemie vorbehalten, die Chemie als eine *Ganzheit* darzustellen und in ihren Beziehungen zu den Natur- und Geisteswissenschaften zu verfolgen. Es ist daher ein erfreuliches Zeichen, daß — bei dem bedauerlichen Fehlen eines selbständigen Lehrstuhls für Chemiegeschichte an den deutschen Hochschulen — berufene Autoren *literarisch* sich der Pflege dieses stiefmütterlich behandelten Gebietes widmen. So ist denn auch das vorliegende Werk lebhaft zu begrüßen, zumal es einen wohlversierten Chemiehistoriker zum Verfasser hat. Inhaltlich bietet es überraschend viel über die Persönlichkeiten und deren Leistungen während dieser längsten Periode chemischer Entwicklung, wobei die Zuverlässigkeit der Daten und die flüssige Diktion bei straffer Gliederung des Stoffes für den erfahrenen Pädagogen sprechen und die Lektüre des schmucken, mit 8 Bildnissen ausgestatteten Büchleins genußreich gestalten. (Auf einige Eigenheiten sei nur nebenher hingewiesen, der Verf. benutzt die ungewohnte Schreibweise „Marggrafe". „Boerhave", „Sceptical Chemist" und „Chemista scepticus"... Boyle schreibt „... Chymist" und „Chymista"; die „Glasmacherkunst" von Kunckel erschien nicht erst 1699 [S. 86], sondern wohl schon 1679 bzw. 1689 in Nürnberg; erfolgte die Vorführung der O. v. Guericke-Versuche 1658 [S. 84] — oder 1654 in Regensburg?).

P. Walden, Tübingen-Gammertingen.

NACHRICHTEN

Deutsche Zoologische Gesellschaft. Die Tagung der Gesellschaft findet vom 12.—17. August 1951 in Wilhelmshaven statt. Auskünfte und Anmeldungen: Dr. Harder, Max-Planck-Institut für Meeresbiologie, Abt. Bückmann, Wilhelmshaven.

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