

annehmen, daß die in der Nähe von  $3\mu$  gefundenen Banden hauptsächlich auf die CH-Bindung zurückzuführen sind. Eine Reihe von Untersuchungen erstreckte sich auf Ammoniak. Die der NH-Bindung zuzuschreibenden Banden ähneln sehr denen der CH-Gruppierung. In einigen Molekülen gibt es noch andere Atompaaire, denen bestimmte Banden im infraroten Absorptionsgebiet zuzuschreiben sind; so sind die Banden bei 3 bis  $1,55\mu$  in den Spektren der Alkohole auf die OH-Gruppe zurückzuführen, und die C-O-Bindung in Aldehyden, Elektronen und Estern ist wahrscheinlich Ursache der Absorptionsbanden im Spektrum dieser Verbindungen. —

#### c) Infrarotspektren in Gasen.

Sir Robert Robertson: „Infrarotspektrum von Gasen.“

Die Kenntnis der Schwingungsfrequenz gibt uns ein Hilfsmittel, bestimmte Frequenzen der Atomschwingungen in einem Molekül zuzuordnen, wenn verschiedene Freiheitsgrade zur Verfügung stehen. In Molekülen ähnlicher Konstitution, in denen ein Atom an Masse zunimmt, wurde gefunden, daß die fundamentale Infrarotschwingungsbande der Serie in der Frequenz abnimmt mit zunehmender Masse dieses Atoms. Aus der Frequenz der Rotation kann wenigstens für die einfacheren Moleküle das Trägheitsmoment berechnet werden, daraus die Größe des Moleküls oder die Entfernung der Atome voneinander. Wichtige Ergebnisse über die Dissoziationsenergie der Moleküle aus der Frequenz der Infrarotschwingungsbanden kann man erhalten, wenn man die Feinstruktur der Banden im sichtbaren und ultravioletten Spektrum untersucht. Vortr. verweist auf die Untersuchungen über die Isotopen und auf die Möglichkeit der Aufstellung von Strukturmodellen auf Grund der Infrarotuntersuchungen. Die Kenntnis des Infrarotspektrums des Wasserdampfes und der Kohlensäure sind wichtig bei der Erörterung der Natur und Größe der Energie, die von der Sonne zu uns gelangt. In jüngster Zeit hat G. C. Simpson durch Ausnutzung der Absorptionskoeffizienten von Wasser und Kohlensäure im Infrarot abgeleitet, daß eine Steigerung der Sonnenstrahlung zu einer Steigerung der Nebel- und Niederschlagsbildung führen würde. —

E. F. Barker und Charles F. Meyer, Michigan: „Über die Infrarotspektren von Gasen unter hoher Dispersion.“

Vortr. haben Gase unter hoher Dispersion untersucht, und zwar Fluorwasserstoff, Chlorwasserstoff, Bromwasserstoff, Kohlensäure, Methan, Wasserdampf, Schwefelwasserstoff, Ammoniak, ferner Methylfluorid, Methylchlorid, Methylbromid, Methyljodid, die Kohlenwasserstoffe  $C_2H_2$ ,  $C_2H_4$  und  $C_2H_6$ . —

E. K. Rideal: „Chemische Struktur und Infrarotanalyse.“

Während bei Übergang von einer Gruppe des periodischen Systems zur anderen die Symmetrie der Elektronenstruktur, der Atomionen und zweiatomigen Ionen mit steigender Valenz aus Beobachtungen des Spektralsystems abgeleitet wurde, ist der Chemiker auf die Eigenschaften der nichtionisierten Moleküle angewiesen. Franck hat die Bedeutung der Bestimmung des Konvergenzpunkts des Schwingungsspektrums für die Erklärung des Mechanismus der photochemischen Dissoziation und die Berechnung der Dissoziationsenergie durch die Oszillation hervorgehoben. Henri hat die wichtige Beobachtung gemacht, daß in einer Anzahl von Banden mit steigenden Werten von  $m$  die quantisierte Rotation, die sich durch die Feinstruktur darstellt, plötzlich verschwindet und durch ein kontinuierliches Spektrum ersetzt wird. Die Untersuchungen des Spektrums des Acetylen haben dazu geführt, geringe Mengen einer tautomeren Modifikation  $C\equiv CH_2$  anzunehmen. Interessante Möglichkeiten eröffnet die Bestimmung der Stabilität von Systemen und ein Vergleich mit der aus den potentiellen Funktionen der binären Systeme bestimmten Stabilität. In Amerika hat man sich den Untersuchungen zugewandt, die eine Identifizierung gewisser Bindungen in organischen Verbindungen durch ihr charakteristisches Infrarotabsorptionsspektrum gestatten. Vortr. weist auf eine interessante Erscheinung hin, die Verbreiterung der Spektrallinie durch Erhöhung des Gasdrucks. Bei den Messungen von Paton über die Rotationsspektren von HCl in einem größeren Temperaturgebiet waren die wirklichen Molekulargebiete oder die geringsten Atomentfernungen 16mal so groß wie die wirklichen Kerndistanzen. Eine Steigerung des Drucks wie auch Zusatz verschiedener Gase übt auf das Rotationsspektrum eines Gases einen spezifischen Einfluß aus, so daß man hier eine Erscheinung hat, die vielleicht ähnlich der

Wirkung verschiedener Gase bei der Unterdrückung der Fluoreszenz in erregten Atomen und Molekülen ist. —

F. J. G. Rawlins, Cambridge: „Über die Form des Kohlendioxydmoleküls.“

Für das Kohlendioxyd sind drei Modelle möglich, ein gleichseitiges Dreieck, eine symmetrische lineare Struktur und eine unsymmetrische lineare Struktur. Auf Grund der Untersuchungen der Infrarotabsorptionsspektren und Molekulärwärmen zieht Vortr. den Schluß, daß die symmetrische lineare Form wahrscheinlich ist. —

A. M. Taylor, Rochester (N. Y.): „Bemerkung zu dem wahrscheinlichen Infrarotspektrum von Schwefeldampf.“

Vor einigen Jahren hat Vortr. Messungen über das Infrarotspektrum des Schwefels in der festen und flüssigen Phase durchgeführt und kam zu dem Schluß, daß für die Absorption wahrscheinlich innere Schwingungen des Moleküls  $S_{16}$  verantwortlich zu machen sind. Er hat jetzt versucht, Messungen über die Absorption des Schwefeldampfes durchzuführen. Die Kurve folgt im ersten Teil der Absorptionskurve für kristallisierten Schwefel. In der Dampfphase kann man nicht beobachten, daß das Molekül durch die umgebenden Atome beeinflusst wird. —

S. P. Snow, Cambridge: „Vibrations-Rotationsspektren zweiatomiger Moleküle.“

Bisher sind Vibrationsbanden bekannt bei Fluorwasserstoff, Chlorwasserstoff, Bromwasserstoff, Jodwasserstoff, Kohlenoxyd und Stickoxyd. Die weiteren zweiatomigen Moleküle, deren Absorptionsspektrum man untersuchen kann, sind die symmetrischen Moleküle  $H_2$ ,  $N_2$ ,  $O_2$ ,  $F_2$ ,  $Br_2$ ,  $J_2$  und die Halogenverbindungen vom Typus JCl. Zweifellos haben die Verbindungen der Halogene untereinander Vibrationsbanden, aber sie dürften oberhalb  $20\mu$  liegen, so daß ihre Auflösung in Rotationsfeinstruktur sehr schwierig ist. Für die symmetrischen Moleküle ist mit Sicherheit anzunehmen, daß keine Vibrationsbanden vorhanden sind. Es stimmt dies mit theoretischen Überlegungen über den Übergang von symmetrischen zu asymmetrischen Zuständen überein. —

R. Mecke und R. M. Badger, Bonn: „Absorptionsspektrum von Ammoniakgas im Infrarot.“

Die Absorption von Ammoniakgas im nahen Infrarotgebiet wurde photographisch bei hoher Dispersion untersucht. Es treten drei getrennte Banden vom Rotationstypus auf, bei etwa 8810, 7920 und 6450 Å. Die Bande vor 7920 Å ist die intensivste. Sie ähnelt sehr der Ammoniakbande bei  $3\mu$ . Auf Grund der neuen Berechnungen kann man alle bekannten Ammoniakbanden erklären als eine Verbindung der drei Fundamentalfrequenzen und ihrer harmonischen Schwingungen.

## VEREINE UND VERSAMMLUNGEN

### Verein Deutscher Kalkwerke E. V.

Öffentliche Kalkvorträge am Mittwoch, dem 5. Februar 1930, nachm. 3 Uhr, in Berlin, Köthener Str. 38 (Meistersaal). 1. Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Lehmann, Göttingen: „Knochenweiche, eine Kalkmangelkrankheit.“ 2. Güterdirektor K. Schneider-Kleeberg, Niederwalluf: „Entwässerung und Kalkung in ihrer Bedeutung für Futterbau und Viehhaltung“ (mit Lichtbildern).

### Fédération internationale pharmaceutique.

Die Fédération internationale pharmaceutique hat ihre nächste Tagung für den 16. bis 18. Juli 1930 nach Stockholm einberufen.

## PERSONAL-UND HOCHSCHULNACHRICHTEN

(Redaktionsschluß für „Angewandte“ Donnerstags,  
für „Chem. Fabrik“ Montags.)

Reg.-Rat Dr. H. Hecht, Berlin, langjähriger Schriftleiter der Keramischen Rundschau und der Kunst-Keramik, feierte am 27. Januar seinen 70. Geburtstag. — Prof. Dr. E. Wedekind, Hann.-Münden, Vorstand des Chemischen Instituts der Forstlichen Hochschule, feierte am 31. Januar seinen 60. Geburtstag.

Ernannt wurde: Dr. R. Matouch, Leipzig, zum Direktor der Dr. N. Gerbers Co. G.m.b.H.

Prof. Dr. M. Bodenstein, Berlin, wurde in Anerkennung seiner hervorragenden Verdienste um die Förderung unserer Kenntnisse auf den Gebieten der Gasreaktionen und der chemischen Wirkungen des Lichtes von der Technischen Hochschule Hannover die Würde eines Dr.-Ing. e. h. verliehen.

Gestorben ist: H. Bork, Leiter der Chemikalienabteilung der Firma Königsberger Zellstoff-Fabriken und Chemische Werke Koholyt A.-G., Berlin, am 27. Januar.

Ausland. Ernannt: Prof. Dr. L. Moser zum Präsidenten des Vereins Österreichischer Chemiker als Nachfolger von Hofrat Prof. Dr. R. Wegscheider. — E. Bleyer zum leitenden Direktor der Chemischen Fabrik A.-G. Dr. Keleti und Muranyi, Budapest.

Dr. E. Waldschmidt-Leitz, Prof. für Biochemie an der Deutschen Technischen Hochschule Prag, hat den Paul Ehrlich-Preis für das Jahr 1930 aus der Paul Ehrlich-Stiftung als Auszeichnung dafür erhalten, daß er die Immunitätsforschungen Paul Ehrlichs erfolgreich fortgesetzt hat. Mit diesem Preise, der hiermit zum ersten Male verliehen wurde, ist die Einladung zu einem Vortrag in Frankfurt verknüpft. Prof. Waldschmidt-Leitz hat vom Volkskommissariat für Volksaufklärung der UdSSR. eine Einladung erhalten, Vorlesungen und Demonstrationen in Moskau abzuhalten. Er wird dieser Einladung im kommenden Frühjahr Folge leisten.

Dir. Ing. K. Hazura, Leiter der Druckerei für Wertpapiere der österreichischen Nationalbank, einer der Begründer des Vereins österreichischer Chemiker, erhielt das goldene Ehrenzeichen für Verdienste um die Republik Österreich.

## NEUE BÜCHER

(Zu beziehen, soweit im Buchhandel erschienen, durch Verlag Chemie, G. m. b. H., Berlin W 10, Corneliustr. 3.)

**Der skeptische Chemiker.** Von Robert Boyle. Verkürzt herausgegeben und übersetzt von Eduard Färber und Moritz Färber. Ostwald's Klassiker der exakten Wissenschaften, Nr. 229. Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig 1929. Preis RM. 6,40.

Endlich ist auch eine moderne deutsche Ausgabe des vielgerühmten „Sceptical Chymist“ dem historisch interessierten Teil der Chemiker zugänglich gemacht worden. Denn viel gerühmt, als klassisch und bahnbrechend gepriesen, doch wohl nur von wenigen gekannt ist dieses kritische Werk von Boyle, das er 1661 veröffentlichte, als er „noch ein junger Mann und jüngerer Chemiker“ war. Wir müssen dem Herausgeber der „Klassiker“ (Wolfg. Ostwald) und den beiden Übersetzern bzw. Bearbeitern Dank und Anerkennung zollen, daß dieses für die Geistes- und Chemiegeschichte bedeutsame Werk in einer leicht lesbaren, gekürzten und mit erklärenden Anmerkungen versehenen Form (108 Seiten umfassend) in den Dauerbestand der deutschen chemischen Literatur eingefügt worden ist.

P. Walden. [BB. 340.]

**Optische Messungen am Quecksilber-Atom.** Von M. Schein. Basel 1929. Preis 6 schw. Fr.

Im Jahre 1926 wurde von der Stiftung Schnyder v. Wartensee in Zürich eine physikalische Preisaufgabe ausgeschrieben. Das vorliegende Sonderheft der Zeitschrift „Helvetica Physica Acta“ enthält die preisgekrönte Arbeit, die im Laboratorium von Prof. Edgar Meyer in Zürich ausgeführt wurde und ein Glanzstück optischer Präzisionsmessung darstellt: es handelt sich um außerordentlich feine Bestimmungen der Hyperfeinstruktur, der Breite und der Zeeman- und Stark-Aufspaltungen der Resonanzlinie 2537 Å des Quecksilberatoms.

E. Rabinowitsch. [BB. 328.]

**Zementkalender 1930.** Von Dr.-Ing. Riepert. Zement-Verlag, Berlin. Preis RM. 3,60.

Der Zementkalender 1930 ist weniger ein Kalender als vielmehr ein Taschenbuch, das jedem, der irgendwie mit Zement und Zementverarbeitung zu tun hat, alle nur denkbare Auskunft gibt. Auf einem Raum von rund 400 Textseiten ist ein wissenschaftliches und technisches Material vereinigt, wie man es vollständiger auch in einem kleinen Handbuch kaum finden würde. An die Wiedergabe der Normenvorschriften für Port-

landzement, Eisenportlandzement und Hochofenzement und der Lieferbedingungen des Deutschen Zementbundes schließt sich eine Übersicht über Art und Eigenschaft der wichtigsten Mörtelstoffe und über die Grundregeln ihrer praktischen Verarbeitung. Diese Übersicht beschränkt sich nicht auf den Zement; sie umschließt auch die Nachbargebiete des Gipses und des Kalkes. Ein breiter Raum ist der Anleitung für die Bauausführung in Beton und Eisenbeton unter besonderer Berücksichtigung der Bedürfnisse der Kunststeinfabrikation, des Wohnungsbaues, des Straßenbaues und der Landwirtschaft gewidmet; hier haben auch die amtlichen Vorschriften und Leitsätze für die Ausführung von Bauwerken in Beton und Eisenbeton und für die Baukontrolle im Eisenbetonbau Platz gefunden. Den letzten Teil des Werkes bilden Formeln und Berechnungsbeispiele aus dem Beton- und Eisenbetonbau, welche durch Zahlentafeln über Gewichte und Beanspruchungen von Baustoffen — einschließlich sogar der Walzenprofile und der Bauhölzer — und eine Zusammenstellung der meist gebrauchten mathematischen Zahlentafeln (Potenzen, Wurzeln, Winkelfunktionen usw.) ergänzt werden.

Das mit großer Sorgfalt zusammengestellte, sehr übersichtlich angelegte kleine Nachschlagebuch kann jedem Fachmann bestens empfohlen werden.

Hans Kühl. [BB. 389.]

**Ein Beitrag zur Seidenbaufrage mit Untersuchungen über Zerreißfestigkeit sowie Unterscheidung von Seide und Kunstseide.** (Die Seidenraupe als landwirtschaftliches Haustier). Von Dr. Walter Rudolf de Greiff, Dipl.-Landwirt. Mit 43 Textabbildungen. Verlag von Julius Springer, Berlin 1929. Preis RM. 7,—.

Die kleine Schrift behandelt die Kultur der Seidenraupe und gibt zunächst eine Übersicht über sämtliche Seiden liefernde Schmetterlinge. Ein breiter Raum ist naturgemäß dem eigentlichen Seidenspinner (Bombyx Mori) gewidmet, und auf Anatomie und Biologie besonders Wert gelegt. Dann verbreitet sich die Schrift eingehend auf die Lebensbedingungen der Falter und deren Zucht, wobei naturgemäß den Verhältnissen in Italien die gebührende Beachtung zuteil wird. Vorzügliche Photographien, vorzugsweise aus den verschiedenen Kulturgebieten in Italien illustrieren den Text in zweckmäßiger Weise. Außerordentlich interessant ist die ausführliche Behandlung der Kultur der Seidenspinner in den verschiedenen hierfür in Betracht kommenden Ländern. Der Gewinnung der Rohseide, der Verarbeitung und Prüfung derselben ist ebenfalls die nötige Beachtung geschenkt worden, wobei hinsichtlich der Qualitätsbeurteilung eine Reihe von eigenen Untersuchungen an verschiedenen Seidenarten angestellt wurden. Eine wertvolle Literaturzusammenstellung beschließt das kleine, aber sehr instruktive Werk.

Die zwar nur sehr kurze Übersicht über die verschiedenen Kunstseiden sowie die Unterscheidung von Seide und Kunstseide wären besser am Schluß des Buches, als mitten in dasselbe eingeschaltet worden.

Haller. [BB. 307.]

**Fusit-Vorkommen, Entstehung und praktische Bedeutung der Faserkohle (fossile Holzkohle).** Aufsätze von O. Stutzer, Freiberg, Jurasky, Freiberg, Duparque, Lille, Lange, Reuthen, nebst Mitteilungen von Bode, Gothan, Jeffrey, Petraschek, Pietzsch, Potonié, Stach, Weihofer, White. Schriften aus dem Gebiet der Brennstoffgeologie. Herausgegeben von Prof. Dr. O. Stutzer. 2. Heft, 139 Seiten mit 31 Abbildungen und 58 Tabellen. Verlag Ferd. Enke, Stuttgart. Preis geh. RM. 14,—.

Fusit, fossile Holzkohle oder wohl am besten Faserkohle, ist die Bezeichnung für einen der drei petrographisch gewöhnlich unterschiedenen Gefügebestandteile (nach Lange Streifenarten) der Steinkohle. Das vorliegende Heft ist eine Sammlung von längeren Aufsätzen sowie kurzen Mitteilungen verschiedener Autoren über Faserkohle und in diesem Aufbau, obwohl dabei Wiederholungen unvermeidbar waren, sicherlich originell. Der Herausgeber O. Stutzer leitet das Buch mit einem Aufsatz ein, der Eigenschaften, Vorkommen und Entstehung der Faserkohle behandelt. Es folgen Aufsätze von Jurasky und Duparque. Besonders eingehend beschäftigt sich Lange mit der Chemie und den praktisch wichtigen Eigenschaften der Faserkohle und behandelt endlich kurz auch die aufbereitungstechnische Entfernung der Faser-