

als Träger des für die Phosphoreszenzerregung verantwortlichen lichtelektrischen Effektes wirken.

Die chemische Eigenart eines Gemisches im festen Aggregatzustand erscheint nur als ein Sonderfall von Abhängigkeit der chemischen Konstitution. Die Erscheinung ist nicht auf den festen Aggregatzustand beschränkt. Die feinsten Eigentümlichkeiten und Änderungen der Konstitution lassen sich durch unsere Strukturformeln nicht ausdrücken, nicht einmal andeuten. Und die Atommodelle, die wir der theoretischen Physik verdanken, reichen nicht bis zu den Elementen mit höheren Atomgewichten. Der Nachweis von zwei isomeren Wasserstoffmolekülen, Ortho- und Para-Wasserstoff, durch die jüngsten Untersuchungen von K. F. Bonhöffer und P. Hartock sowie von A. Eucken läßt nur ahnen, wie viele Isomeren bei komplizierteren Molekülen möglich sind und sich künftig verwirklichen lassen werden.

Es wird möglich sein, Abhängigkeiten des chemischen Verhaltens von den Reaktionsbedingungen auf Änderungen der Affinitätsverhältnisse in den Molekülen zurückzuführen. Anfänge einer solchen Betrachtungsweise mögen als Beispiele dienen. Bei der Hydrierung von Therephthalsäure mit Natriumamalgam (Willstätter, Seitz und Bumm) wurde vor kurzem beobachtet, daß je nach der Acidität der Lösung entweder nur der aromatische Kern (bei  $pH = 12-15$ ) oder zum erheblichen Teil eine Carboxylgruppe (bei  $pH = 9-9,8$ ) den Angriffspunkt der Reduktion bildet. Bei einer einfachen anorganischen Verbindung, der Monokieselsäure, zeigt sich die Beständigkeit in so hohem Maße von der Wasserstoffionenkonzentration der Lösung abhängig, daß es nur bei Einstellung einer ganz bestimmten Acidität gelingt, diese für nicht existenzfähig gehaltene Verbindung in wässriger Lösung darzustellen; ihre Kondensation zu Di- und Polykieselsäuren verläuft sehr rasch bei  $pH = 5$ , weit langsamer in einem etwas stärker saueren Gebiete ( $pH = 2-3$ ). Das chemische Verhalten anorganischer und organischer Verbindungen, insoweit es durch die Feinstruktur der Moleküle bedingt ist, kann also schon bei wechselnder Wasserstoffionenkonzentration der Lösung verschieden sein. Es ist möglich, daß die so viel untersuchte Abhängigkeit der Enzymwirkungen von der Acidität der Lösungen auch auf feine Änderungen der Konstitution, nämlich der Affinitätsverteilung in den spezifisch reagierenden Gruppen der Enzyme und der Substrate zurückzuführen ist. Durch derartige Betrachtungen werden so verschiedenartige Erscheinungen, deren Erforschung in den kommenden Jahren der Chemie obliegt, auf dieselbe Grundannahme zurückgeführt, mit der wir heute das Wesen der Katalyse wie auch die Erscheinungen der selektiven Adsorption zu erklären suchen, nämlich auf die Annahme der Beeinflussung von Affinitätsfeldern bei Anlagerung oder bei Annäherung von Atomen an Atome und von Molekülen an Moleküle. Diese Anschauung fußt auf einer Erweiterung unserer Lehre von der chemischen Affinität. Die präzisen Vorstellungen bestimmter Valenzeinheiten sind längst unzureichend geworden, aber die notwendige Erweiterung durch Hypothesen über Partialvalenz oder Residualaffinität läßt sich noch nicht genügend, noch nicht exakt ausbauen. Es sind noch recht undeutliche hypothetische Annahmen, deren die chemische Lehre heute kaum entraten kann; sie wartet auf die Hilfe, die von Fortschritten der theoretischen Physik zu erhoffen ist. Unsere Kenntnis von den Lebensvorgängen und die Entwicklung unserer großindustriellen Prozesse sind an dieselbe Grenze gelangt, in welche analytische Erfahrung und synthetische Kunst mühsam einbrechen. Für die weitere Forschung ist uns die Belegung und Zusammenfassung des zerstreuten Tatsachenmaterials durch die Hypothese nicht entbehrlich. Seien wir nicht zu ängstlich, sie anzuwenden. Freilich bemerkt Le Chatelier in seinem Buche „Science et Industrie“ (1925), in dem er „L'influence pernicieuse exercée jadis par l'hypothèse phlogistique“ erwähnt: „On peut craindre aujourd'hui le même inconvénient des hypothèses atomistiques.“ Allein der Strom der wissenschaftlichen Forschung fließt heute so viel rascher als vor zweihundert Jahren, und in gleichem Maße ist die Selbstreinigung wirksamer geworden, die dem stehenden Wasser fehlt und dem strömenden eigen ist. An der Hypothese ist das Beste ihre Kraft, neue Versuche anzuregen, und die Hoffnung auf neue Erkenntnis, die sie erweckt.“

## Gesellschaft Liebig-Museum in Gießen.

Die Hauptversammlung des Jahres 1929 fand am 21. Juli im Liebig-Museum in Gießen statt. In der Vorstandssitzung wurden folgende Punkte beraten: 1. Verleihung der Liebig-Museums-Medaille. 2. Die Finanzlage der Gesellschaft. 3. Die bisherige und weitere Entwicklung des Museums, besonders die Herstellung eines Kataloges der umfangreichen Sammlungen von Briefen, Bildern, Büchern und Apparaten.

Dr. Hildebrandt, Hannover, seit 1. Juli 1929 als wissenschaftlicher Hilfsarbeiter des Museums tätig, hat die wichtigen, größtenteils durch Stiftungen in das Museum gelangten Briefsammlungen geordnet und in sehr praktischer Weise in Form von Merkblättern mit kleinen Auszügen versehen. Auf Grund dieser Arbeit hielt Dr. Hildebrandt einen öffentlichen Vortrag, in dem er ausführte, daß zur Liebigforschung auch Briefe zählen, die die Zeitgenossen Liebigs direkt gewechselt haben. Nach einer Aufzählung der bisher gedruckten und veröffentlichten Liebigbriefe gab Vortr. eine Übersicht über die im Museum befindlichen Briefe, die noch nicht veröffentlicht sind, sich zur Zeit aber in Bearbeitung befinden. Es sind vorhanden: Etwa 100 Briefe Liebigs an A. W. Hofmann aus den Jahren 1845 bis 1872, etwa 70 Briefe Liebigs an Fehling aus den Jahren 1837 bis 1872, Briefe Liebigs an Hermann Kopp aus den Jahren 1854 bis 1871, etwa 40 Briefe Liebigs an die Verlagshandlung C. F. Winter, etwa 50 Briefe Liebigs aus den Jahren 1859 bis 1864, in der Hauptsache an den Fabrikanten Crämer in Doos bei Nürnberg über Versilberung des Glases, sowie einige Briefe über Fleischextrakt, eine große Reihe von kleineren Briefserien und Einzelbriefen, unter anderen an Berzelius, Pelouze, Strecker, Doebereiner, Marquardt, Bischoff usw., und schließlich zahlreiche Briefe, deren Empfänger noch nicht ermittelt werden konnten. Dazu kommen noch die Briefe Pettenkofer's an Fehling aus den Jahren 1857 bis 1863.

Außerlich kann man an den Briefen interessante Studien über Briefpapier, Dauer der Briefbeförderung in der damaligen Zeit machen, auch aus den Handschriften allerlei Schlüsse ziehen; der Inhalt der Briefe bietet wichtige Ergänzungen zur Liebigbiographie von Volhard.

Die Bearbeitung der Briefe geht so vor sich, daß von allen Briefen Registerkarten in mehrfacher Ausführung, geordnet nach verschiedenen Gesichtspunkten — Datum, Inhalt, Absender, Empfänger usw. —, angefertigt werden. Auf diese Weise wird es möglich, eine allgemeine Übersicht zu erhalten und unbekannte Briefe, das heißt solche, deren Empfänger nicht bekannt ist, zu enträtseln.

Auf Grund der Registerkarten ist die Herausgabe eines Briefkataloges vorgesehen.

Am Schlusse seiner Ausführungen las Vortr. noch einige zusammenhängende Begebenheiten aus den Briefen Liebigs an Kopp und Fehling vor, z. B. Liebigs Reise nach Paris im Jahre 1867 und Reisen nach England im Jahre 1844 und 1855, Arbeit über die Londoner Kloaken, über Suppe für Säuglinge, Verbesserung der Brotbereitung, Zuneigung Liebigs zu Fehlings Tochter Clara und Mitteilungen über Liebigs letzte Jahre. Es ergab sich, daß diese noch nicht veröffentlichten Briefe viel Neues zur Liebigforschung bringen.

An der Diskussion beteiligten sich Prof. Dr. Bürker, der Physiologe der Universität, sowie Dir. Dr. Buchner, Hannover.

In der Geschäftssitzung beschloß die Versammlung, die Liebig-Museums-Medaille (in Silber vergoldet mit dem Porträt J. v. Liebigs und dem Bilde der Säulenhalle) zu verleihen an folgende Herren, welche sich um die Begründung des Museums und der Gesellschaft seit 1911 besondere Verdienste erworben hatten<sup>1)</sup>: 1. Geh. Rat Prof. Dr. Elbs, 2. Geh. Rat Prof. Dr. Behagel, 3. Prof. Dr. Bürker, sämtlich in Gießen, 4. Dir. Dr. Buchner, Hannover-Kleefeld, 5. Dr. med., Dr. phil. F. F. Werner, Bad Mergentheim, früherem Schriftführer der Gesellschaft, 6. Architekt Burg, Gießen, der die Wiederherstellung des Liebig-Laboratoriums ausgeführt hat.

Im Laufe der Zeit soll die Zahl der Verleihungen auf 1 bis 2 im Jahre eingeschränkt werden.

<sup>1)</sup> Vgl. Chem. Fabrik 2, 378 [1929].

Nach dem Geschäftsbericht hat sich die finanzielle Lage nach der Befestigung der Währung wieder gehoben, bedarf aber noch dringend der Hilfe durch Mitgliedschaft und Schenkungen. Der Plan eines Kataloges der Sammlungen wurde von der Versammlung gebilligt. Es soll schrittweise vorgegangen und zunächst ein Katalog der Briefe auf Grund der Arbeit von Dr. Hildebrandt gedruckt werden, falls dies pekuniär möglich ist.

Nach der Versammlung fand eine Besichtigung der Neuerwerbungen, z. B. des Liebig-Dioramas von der Gesolei, statt.

## RUNDSCHAU

**Homöopathie.** Unter der Leitung von Priv.-Doz. Dr. Bastanier<sup>1)</sup> wird in Berlin eine homöopathische Universitäts-Poliklinik errichtet, und es ist beabsichtigt im Anschluß daran auch ein wissenschaftliches homöopathisches Forschungslaboratorium zu schaffen. (63)

**Vereinigung Liebighaus E. V.** Im Juli d. J. hat in Darmstadt die Gründung der Vereinigung Liebighaus E. V. stattgefunden. Gründer sind: der Volksstaat Hessen, die Stadt Darmstadt, die Vereinigung von Freunden der Technischen Hochschule zu Darmstadt (Ernst-Ludwigs-Hochschul-Gesellschaft) gemeinsam mit der Deutschen Chemischen Gesellschaft, dem Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands, dem Verein deutscher Chemiker, der Deutschen Bunsengesellschaft, dem Verein Deutscher Ingenieure und der Firma E. Merck.

Die Vereinigung Liebighaus hat es sich zur Aufgabe gestellt, das wiedererbaute Geburtshaus Justus von Liebig in Darmstadt, Große Kaplaneigasse 30, als Museum einzurichten und dauernd zu erhalten. In dem Hause sind Erinnerungen an Liebig und andere Chemiker untergebracht. In ihm soll auch die Entwicklung aller derjenigen Industrien, die von Liebig begründet oder entscheidend beeinflusst worden sind, wie die Industrie der Düngestoffe, die pharmazeutische, die Spiegel-, Fleischextrakt- und Ernährungsindustrie, aufgezeigt werden.

Dem Vorstande gehören an: Geheimrat Dr. Dr.-Ing. e. h. A. von Weinberg, Frankfurt a. M., als Vorsitzender, Prof. Dr. E. Berl, Darmstadt, als stellvertretender Vorsitzender, Dr. Karl Merck, Darmstadt, als Schatzmeister, Ministerialrat Dr. h. c. K. Löhlein, Darmstadt, Bürgermeister Buxbaum, Darmstadt.

Dem erweiterten Vorstandsrat gehören u. a. an die Herren: Böhmer, v. Braun, F. Haber, A. Mittasch, H. Rößler, H. Wieland, R. Willstätter, C. Bosch, N. Caro, Diehn, P. Duden, O. Eckstein, K. H. Meyer, F. Rößler, F. Merck, R. Sommer.

Der Beitrag beträgt für Einzelpersonen mindestens 20,— RM., für alle übrigen Mitglieder mindestens 100,— RM. jährlich. Einzelpersonen, welche einen einmaligen Beitrag von mindestens 500,— RM. entrichten, Körperschaften, Vereine, Unternehmungen usw., welche einen einmaligen Beitrag von mindestens 2000,— RM. entrichten, erwerben dadurch die dauernde Mitgliedschaft und werden als Stifter geführt.

Eine begrenzte Zahl von Exemplaren eines von der I. G. Farbenindustrie A.-G., Werk Agfa, ausgezeichnet reproduzierten Kollegheftes von August Kekulé, nach Vorlesungen von Liebig, kann an diejenigen Persönlichkeiten oder Körperschaften abgegeben werden, welche mindestens 100,— RM. für die Zwecke der Vereinigung Liebighaus gestiftet haben. (60)

## PERSONAL-UND HOCHSCHULNACHRICHTEN

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

Ernannt wurden: Bergrat G. Koch, Hannover, in Anerkennung seiner Verdienste um die Entdeckung und Aufschließung der badischen Kalisalzlagertstätten im besonderen und um die technische Fortentwicklung des Kalibergbaus im allgemeinen von der Technischen Hochschule Berlin zum Dr.-Ing. e. h. — Generaldirektor J. Tiemessen, Frankfurt, Leiter der Vereinigung deutscher Gaswerke, Gaskokssyndikat, A.-G., von der philosophischen Fakultät der Universität Innsbruck zum Dr. phil. h. c.

<sup>1)</sup> Chem. Fabrik 1, 170 [1928].

Prof. Dr. Bauer, Leipzig, wurde mit der vertretungsweisen Verwaltung der Professur der angewandten Chemie und der Direktion des Laboratoriums der angewandten Chemie beauftragt, welche durch die Emeritierung von Geh.-Rat Paal frei geworden sind.

Gestorben sind: Dr. phil. h. c. W. Ohligschläger, Mitglied des Aufsichtsratsvorstandes der Vereinigten Glanzstoff-Fabriken A.-G., Elberfeld, im Alter von 65 Jahren am 31. August. — Dr. H. Pastor, Leiter der technischen Abteilung der Elberfelder Glanzstoff-Fabriken, früher Direktor der vereinigten Seidenfärbereien I. P. Lohe-Langenbeck-Schusterinsel, im Alter von 52 Jahren in Elberfeld. — Kommerzienrat Dr.-Ing. e. h. G. Schumann, Generaldirektor der Ilse-Bergbau-A.-G. und Aufsichtsratsvorsitzender des Ostelbischen Braunkohlensyndikats 1928 G. m. b. H., am 2. September im Alter von 69 Jahren.

**Ausland.** Prof. Dr. A. F. Holleman, Bloemendaal, Verfasser der bekannten chemischen Lehrbücher, feierte am 28. August seinen 70. Geburtstag.

Gestorben: Ing. M. Mauermann, Direktor der Schoeller-Bleckmann Stahlwerke A.-G., Wien, früher leitender Chemiker bei der Bismarck-Hütte, am 1. Juli im Alter von 61 Jahren.

## NEUE BÜCHER

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

**Die chemische Zeichensprache einst und jetzt.** Von Dr. Victor Cordier, tit. o. ö. Professor an der Technischen Hochschule in Graz. 220 Seiten. Leykam-Verlag, Graz 1928/29. RM. 15,—.

In den letzten Jahrzehnten ist das Interesse für die Lebensgeschichte unserer chemischen Zeichen erheblich gewachsen. Gerade von Graz aus sind wertvolle Beiträge geliefert worden, und zwar schon vor 30 Jahren durch die Monographie von G. W. Gessmann „Geheimsymbole der Chemie und Medizin“ (Graz 1899), nunmehr durch das obige Werk, dessen Autor leider nicht mehr das Erscheinen seines Buches erlebt hat, — treue Freunde (Priv.-Doz. Dr. Benedetti-Pichler und stud. chem. E. Marx) haben die letzten Korrekturen lesen und das Namens- und Sachregister anfügen müssen. Zum Inhalt des schön ausgestatteten, mit 11 Abbildungen und zahlreichen chemischen Zeichen geschmückten Werkes läßt sich sagen, daß darin der Entwicklungsgang der chemischen Symbole stufenweise und sinngemäß in den folgenden sechs Abschnitten behandelt wird: 1. die Zeichen der Alchemisten und Jatrochemiker (30 Seiten), 2. die Zeichen im phlogistischen Zeitalter (16 Seiten), 3. Symbole zu Lavoisiers Zeiten (20 Seiten), 4. Atomsymbole Daltons (10 Seiten), 5. das Zeichensystem von Berzelius (52 Seiten) und 6. Symbolische Bezeichnungen der letzten 100 Jahre (83 Seiten). — Ausgehend von den Metallsymbolen als einstigen Planetenzeichen, denen griechische Alchemisten nachher gewisse Charaktere für die Zustandseigenschaften anhängten (z. B. glänzend, gefeilt, gebrannt usw.), gelangte man zu den Zeichen für chemische Verbindungen und Vorgänge, dann weiterhin (1787) zu einer Berücksichtigung von „Zahl, Natur und Verhältnis“, schließlich zu Daltons Atomsymbolen (1808) und endlich (1814) zu Berzelius' Buchstaben. — Jede tiefgreifende Neuordnung in der Lehre von den Stoffen brachte eine Erweiterung und Vertiefung der chemischen Symbolik mit sich; aus den primitiven Zeichen für Stoffarten wurden nach und nach Symbole, die neben der Art auch die Zahl und das Maß berücksichtigten, um ihrerseits zum Aufbau, zur räumlichen Anordnung der Atome in der Molekel hinüberzuleiten. Auch die Gegenwart ist Zeugin und Mitarbeiterin in dem geistigen Ringen um eine neue Lehre vom Stoff, und die Frage nach einer Erweiterung der chemischen Zeichensprache, nach einer Anpassung derselben an die moderne Erkenntnis wird immer dringender werden. Die Elektronik muß auch in den chemischen Symbolen zum Ausdruck kommen, die statischen Formeln sind nicht ausreichend für die Wiedergabe dynamischer Zustände. Vielleicht kann man das erwachte Interesse für den Werdegang der noch gegenwärtig gebräuchlichen chemischen Zeichensprache als eine unbewußt sich einstellende Wegbereitung für eine bevorstehende Neugestaltung