

einer mikroskopischen Beobachtung zugänglich sind. Vortr. zeigt nun einige neuere Ausführungen von Mikroskopen, so einen Vertikalilluminator und den Dunkelfeldkondensor nach Spieerer. In den letzten Monaten sind zwei Neuerungen auf den Markt gekommen, die einen Fortschritt bedeuten, der neue Auflichtapparat der Busch-Werke und das Ultropak-Instrument von Leitz, Wetzlar. —

Im Anschluß an die Vorträge fand eine Diskussion zur Vulkanisationsfrage statt. Prof. Hauser berichtet über ein neues Erzeugnis amerikanischer Herkunft, das unter dem Namen Barak in den Handel kommt und als Beschleunigungsaktivator bezeichnet wird. Bei Anwesenheit von Barak wird schon mit 0,1% Schwefel in 10 min. eine einwandfreie Vulkanisation erzielt. — Prof. Pummerer ist über die Wirkung des Baraks nicht überrascht, da er ähnliche Wirkungen mit Chlorjod beobachtete.

Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft.

Berlin, 15. Mai 1931.

Vorsitzender: Geheimrat Prof. Dr. Thomas.

Prof. Dr. O. Hahn, Berlin-Dahlem: „Die radioaktiven Substanzen und ihre Anwendungsmöglichkeiten.“

Die radioaktiven Elemente sind von den gewöhnlichen chemischen Elementen dadurch unterschieden, daß sie einem freiwilligen, inneratomistischen Atomzerfall unterliegen. Während alle gewöhnlichen chemischen Prozesse durch reversible Veränderungen der Elektronenhülle verursacht werden, erfolgen die radioaktiven Umwandlungen innerhalb des Atomkerns, der dabei eine irreversible, von äußeren Bedingungen völlig unabhängige Veränderung erleidet. Atombruchstücke verlassen in Form schnell bewegter korpuskularer Strahlen das Mutteratom, und mit Hilfe dieser Strahlen werden alle radioaktiven Vorgänge untersucht. Die α -Strahlen sind Heliumkerne, mit der Masse 4, die β -Strahlen sind Elektronen sehr kleiner Masse. Eine dritte Gruppe von Strahlen, die γ -Strahlen, sind eine Folgeerscheinung der Emission von α - und β -Strahlen. Für die Medizin haben aber gerade die γ -Strahlen wegen ihrer großen Durchdringbarkeit eine besondere Bedeutung.

Durch das Auftreten der Korpuskularstrahlen als Atombruchstücke wird der experimentelle Beweis für die komplexe Natur unserer chemischen Elemente geliefert. Darüber hinaus gelingt es mit Hilfe der α -Strahlen, gewöhnliche chemische Elemente, wie Stickstoff, Aluminium, Phosphor, künstlich zu verwandeln, Wasserstoff aus ihnen herauszuschlagen, wobei sie selbst das α -Teilchen einfangen: Künstliche Zertrümmerung, die im Falle des Stickstoffs zur Bildung einer neuen Sauerstoffart O_{17} führt, die in jüngster Zeit in sehr geringer Menge auch im Sauerstoff unserer Luft nachgewiesen wurde.

Die radioaktiven Substanzen haben ihren Ursprung in den beiden Elementen Uran und Thorium. Das Uran selbst besteht dabei vermutlich aus zwei verschiedenen Atomarten, von denen die eine die Muttersubstanz der Radiumreihe, die andere der Ursprung der Actiniumreihe ist. Zur Radiumreihe gehört das Radium, die Radiumemanation und gehören die daraus entstehenden instabilen Zerfallsprodukte, welch letztere durch sehr durchdringende Strahlen ausgezeichnet sind. Zur Thoriumreihe gehören das Mesothor, Radiothor, Thorium X, die ebenfalls durch ihre instabilen Zerfallsprodukte außer durchdringende Strahlen emittieren. Zur Actiniumreihe gehört als wichtigste Substanz das von Hahn und Meitner entdeckte Protactinium, das mit seiner großen Halbwertszeit von 30 000 Jahren als stabiles neues Element zu bezeichnen ist. Es hat im System der Elemente seinen Platz zwischen dem Uran und dem Thorium, und es ist zu hoffen, daß demnächst $\frac{1}{2}$ g dieses Elementes im Kaiser Wilhelm-Institut für Chemie hergestellt sein wird.

Von medizinischer Bedeutung sind vor allem das Radium und die Radiumemanation, das Mesothor und das Thorium X. In ihrer Strahlwirkung sind die Radium- und die Thoriumpräparate gleichwertig. Ein Nachteil des Mesothors gegenüber dem Radium — seine Aktivität steigt erst während mehrerer Jahre etwas an, um dann langsam abzufallen — wird durch den niedrigeren Preis des Mesothors wieder aufgewogen.

In den letzten Jahren wurden im Kaiser Wilhelm-Institut für Chemie Radiumpräparate gewonnen, die ihre Emanation im trockenen Zustand zu fast 100% bei gewöhnlicher Temperatur abgeben. Unter Verwendung dieser Präparate hat die Deutsche

Gasglühlampen-Auer-Gesellschaft einen kleinen, handlichen Apparat konstruiert, der die Entnahme von Emanation auf einfachste Weise gestattet.

Es ist zu hoffen, daß Radium, Mesothorium und ihre Umwandlungsprodukte sich immer mehr als Helfer im Kampf gegen die tückischen Krankheiten der Menschheit, vor allem das Carcinom, bewähren werden.

VEREINE UND VERSAMMLUNGEN

VIII. Internationaler Kongreß für Photographie.

Dresden, 3. bis 8. August 1931.

Prof. Dr. A. Einstein wird als Ehrenvorsitzender den Kongreß mit einem Vortrag eröffnen. Die Arbeitsgebiete des Kongresses umfassen vier Sektionen. I. Photographie. a) Theoretische Grundlagen. b) Praxis der Photographie. II. Kinematographie. III. Anwendung der Photographie und Kinematographie in Wissenschaft und Technik. IV. Geschichte, Bibliographie, Rechtsfragen. Mit dem Kongreß ist eine Ausstellung von Apparaten und neuesten Ergebnissen der wissenschaftlichen photographischen Forschung verbunden.

Die bisher angemeldeten Vorträge umfassen folgende Gebiete: Sensitometrie, latentes Bild, Kinematographie, Farbenphotographie, Astronomie, medizinische und Röntgenphotographie, Tonfilm, Reproduktionstechnik, Geschichte der Photographie u. a. U. a. sprechen Prof. Dr. Eggert, Leipzig, über den Farbenfilm; Prof. Dr. Freundlich, Potsdam, über die Photographie in der Astronomie; Prof. Dr. Goldberg, Dresden, über die experimentellen Grundlagen des Tonfilms; Prof. Herzberg, Schweden, über die Aufnahmen der Andrée-Expedition; Prof. Ponzi, Turin, über die Photographie in der medizinischen und Röntgentechnik; Dr. S. E. Shepard, Rochester, über das latente Bild; Joris Ivens, Holland, über die jetzigen und zukünftigen künstlerischen Aufgaben des Spielfilms, unter Vorführung eines internationalen Querschnitts von besonders typischen Filmen.

Geschäftsstelle: Prof. Dr. R. Luther, Dresden-A. 20, Paradiesstr. 6 b.

Internationaler Verband für Materialprüfungen.

Gemäß Beschuß des Internationalen Kongresses für die Materialprüfungen, Amsterdam, September 1927, wird der Erste Internationale Kongreß des Neuen Internationalen Verbandes für Materialprüfungen vom 6. bis 12. September 1931 in Zürich stattfinden. Der Kongreß bezweckt die Erleichterung und Förderung des internationalen Gedankenaustausches auf dem Gebiete der Materialprüfung. Dieses soll erreicht werden durch Referate über eine Anzahl von Fragen, welche sich auf die Mannigfaltigkeit der Untersuchungsmethoden der Materialprüfungen in den einzelnen Ländern beziehen. Es soll weiterhin eine internationale Verständigung über die Grundbegriffe und die gesammelten Erfahrungen auf dem Gebiete der Materialprüfungen angestrebt werden. Das Arbeitsgebiet ist in vier Gruppen eingeteilt. Gruppe A: Metalle. Gußeisen; Festigkeitseigenschaften von Metallen bei hohen Temperaturen; Ermüdung; Kerbschlagfestigkeit; Fortschritte der Metallographie. Gruppe B: Nicht-metallische anorganische Stoffe. Natürliche Steine; Portlandzement; Zemente mit hydraulischen Zuschlägen, Traß, Puzzolan, Santorin und Hochofenschlacke; Tonerde, Schmelzzemente; Beton: Festigkeit; Elastizität; Dichtigkeit; Chemische Einflüsse auf Zement und Beton; Eisenbeton. Gruppe C: Organische Stoffe. Alterung organischer Stoffe; Holz; Asphalt und Bitumen; Brennstoffe. Gruppe D: Fragen von allgemeiner Bedeutung. Begriffliche und prüfmethodische Beziehungen zwischen Elastizität und Plastizität, Zähigkeit und Sprödigkeit; Bestimmungen der Größe von losen Körnern; Eichung und Genauigkeit von Prüfmaschinen.

Der Kongreß tagt vom 6. bis 12. September 1931 in der eidgenössischen Technischen Hochschule zu Zürich. Auskunft erteilen: das Generalsekretariat Prof. Dr. M. Ros, Direktor des eidgenössischen Materialprüfungsamtes in Zürich. Für Deutschland: Deutscher Verband für die Materialprüfungen der Technik, Berlin NW 7, Dorotheenstraße 40. Für Österreich: Ing. O. Hönnigsberg, geschäftsführendes Vor-

standsmitglied des österreichischen Verbandes für die Materialprüfungen der Technik, Wien IX.

Im Ausschuß des Internationalen Verbandes ist Deutschland durch Prof. W. von Moellendorff, Berlin, vertreten.

Deutsche Pharmakologische Gesellschaft.

Tagung am 20. bis 23. September in Wien, z. T. gemeinsam mit der Gesellschaft für Stoffwechsel- und Verdauungskrankheiten. Vorläufige Tagesordnung: „*Enterale und parenterale Resorption.*“ 1. Referat: Mansfeld, Fünfkirchen-Pees.; 2. Referat: Nonnenbruch, Prag; 3. Referat: Clairmont, Zürich.

RUNDSCHEIN

Justus Liebig-Gesellschaft zur Förderung des chemischen Unterrichts. Es wird darauf aufmerksam gemacht, daß nach den neuen Richtlinien für die Erteilung von Stipendien der Justus Liebig-Gesellschaft die Gesuche für die vom 1. November 1931 ab laufende zweite Serie der Stipendien spätestens bis zum 15. Juli bei der Geschäftsstelle in Leverkusen einzureichen sind. (33)

Preisaufgabe der Landwirtschaftlichen Hochschule Berlin, Studienjahr 1931/32. Aus dem Gebiete der landwirtschaftlich-technischen Wissenschaften: „Welche Ergebnisse sind mit der Verwendung von Spiritus als Motortreibstoff erzielt worden und wie weit kann sich die Förderung dieses Absatzgebietes zu einer Stützung des Kartoffelmarktes auswirken?“ Zur Bewerbung sind die eingeschriebenen Studierenden der Landwirtschaftlichen Hochschule berechtigt. (29)

PERSONAL-UND HOCHSCHULNACHRICHTEN

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

Chemiker Ad. Frederking feierte am 25. Juni sein 25jähriges Jubiläum als Leiter des Laboratoriums des Magdeburger Vereins für Dampfkesselbetrieb.

Ernannt wurde: Geh. Rat Dr.-Ing. R. Otzen, Ordinarius für Massivbau und Vorstand des Bauingenieurlaboratoriums an der Technischen Hochschule Hannover, zum Präsidenten des Staatlichen Materialprüfungsamtes, als Nachfolger von Prof. Dipl.-Ing. W. v. Moellendorff, Berlin-Dahlem.

Dr. W. Orthmann, Assistent am Physikalischen Institut der Universität Berlin, hat sich als Priv.-Doz. für Physik daselbst habilitiert.

Gestorben ist: Dr. C. Uebel, Heidelberg, im Juni.

VEREIN DEUTSCHER CHEMIKER

AUS DEN BEZIRKSVEREINEN

Ortsgruppe Chemnitz. Sitzung am 23. Februar 1931 im Hörsaal 253 der Staatlichen Akademie für Technik. — Vorsitzender Prof. Dr. Rother.

Dr. L. Bewilogua, Leipzig: „*Neuere physikalische Methoden zur Bestimmung der chemischen Struktur¹⁾.*“

Versucht man auf rein chemischem Wege die Struktur der Moleköl zu erforschen, so kommt man nicht in allen Fällen zu einer Lösung, oder wenigstens nicht zu einer eindeutigen. Es ist heute mit physikalischen Methoden möglich, die Aussagen der Strukturchemie nachzuprüfen und zu vervollständigen, und darüber hinaus die Molekölmodelle nach Zentimetern auszumessen. Vor allem zwei Methoden haben bisher zu bedeutsamen Ergebnissen geführt:

Bei der ersten Methode kann man aus der elektrischen Disymmetrie der Moleköl, die durch ihr Dipolmoment charakterisiert wird, auf die chemische Struktur schließen. Die Theorie, die Meßmethoden und die Ergebnisse zahlreicher Messungen

¹⁾ Vgl. dazu die Beiträge in dieser Ztschr. 43 [1930] im Sachregister unter „Molekölbau“, und Merk, Interferometrische Bestimmung der Molekölgestalt, ebenda 44, 125, 525 [1931].

sind von P. Debye, dem Entdecker dieses Zweiges der chemischen Physik, in seinem Buch *Polare Molekeln²⁾* eingehend dargestellt worden, ferner von H. Sack und von I. Estermann³⁾.

Die zweite Methode benutzt die Tatsache, daß jedes räumliche Atomgebilde zu Interferenzerscheinungen der gestreuten Strahlung Anlaß gibt, aus denen man auf seine Größe schließen kann, wenn nur die Wellenlänge des verwandten Lichtes von der Größenordnung der Atomabstände (einige Å) ist, d. h. wenn man Röntgenstrahlen verwendet. Aus Intensitätsgründen muß man viele Molekeln zugleich bestimmen, und zwar, da im Falle der Kristalle und Flüssigkeiten im wesentlichen der Abstand von Moleköl zu Moleköl maßgebend ist, in Dampfform. Es läßt sich theoretisch zeigen, daß trotz der regellosen Orientierung der Molekeln noch Interferenzmaxima und -minima übrigbleiben, aus denen man auf die Größe der Abstände schließen kann⁴⁾. 1928 wurden im Leipziger Institut die ersten erfolgreichen Versuche an CCl_4 -Dampf durchgeführt und in allen Einzelheiten die Theorie bestätigt. Die Streuaufnahmen dauern je nach dem Stoff 4 bis 10 h. Nachdem so die Methode in ihren Grundlagen gesichert war, wurde sie auf viele interessante Probleme angewandt. (Spreizung der Valenzwinkel beim Tetraeder beim Übergang von CCl_4 zu $CHCl_3$ und CH_2Cl_2 ; Isomeren des Dichloräthylen; freie Drehbarkeit bei Dichloräthan; Benzolring usw.⁵⁾).

Seit etwa einem Jahre liegen die schönen Versuche von Mark und Wierl vor, die mit Kathodenstrahlen zu den gleichen Ergebnissen kamen⁶⁾. Ihre Aufnahmen erfordern sehr viel kürzere Belichtungszeiten (Bruchteile einer Sekunde) und erscheinen dem Auge wegen eines bekannten physiologischen Effektes wesentlich schärfer als die Röntgenaufnahmen, während sie in Wirklichkeit weniger ausgeprägt sind, wie vor kurzem ausführlich diskutiert wurde⁷⁾.

Anwesend etwa 35 Mitglieder und Gäste. Nachsitzung im Bahnhofshotel Continental.

Bezirksverein Leipzig. Sitzung 12. Mai 1931 im Hörsaal des Instituts für angewandte Chemie. Anwesend 150 Mitglieder und Gäste. Vorsitzender Prof. Dr. K. H. Bauer. Der Vorsitzende gedenkt des kürzlich verstorbenen Mitgliedes und Gründers des Bezirksvereins Leipzig, Dir. Dr. A. Fürth, Halle/S.⁸⁾.

Prof. Dr. B. Rassow, Leipzig: „*Neuerungen auf dem Gebiete der Kunstseidefabrikation.*“

Vortr. gab zuerst einen Überblick über die wirtschaftlichen Verhältnisse und die Geschichte der Kunstseideherstellung und erläuterte die bis vor einigen Jahren üblichen Verfahrensarten an Hand von Lichtbildern und Präparaten. — Die neueren Bestrebungen sind darauf gerichtet, die Fabrikation der Kunstseide zu verbilligen, die früher üblichen Einzeloperationen zusammenzufassen, ihre Zeitspanne zu verkürzen und trotzdem eine Seide zu erzeugen, die der Naturseide an Festigkeit im trockenen und nassen Zustand gleichkommt oder sie sogar übertrifft. An Hand der neuesten Literatur⁹⁾ sowie persönlicher Kenntnis der Apparaturen beschrieb Vortr. in erster Linie die Verbesserungen, die auf dem Gebiet der Erzeugung der Viscoseseide durchgeführt worden sind. Ist es doch gelungen, dieses Verfahren, das früher etwa 14 Tage in Anspruch

²⁾ S. Hirzel, Leipzig 1929.

³⁾ Ergebnisse der exakten Naturwissenschaften, Bd. VIII, J. Springer, Berlin 1930.

⁴⁾ Vgl. dazu P. Debye, Physikal. Ztschr. 28, 135 [1927]. Theorie von Debye von 1915 und 1925.

⁵⁾ Vgl. dazu P. Debye, L. Bewilogua und F. Ehrhardt, Physikal. Ztschr. 30, 84 [1929]; Sächs. Akad. Ber. 81, 29 [1929]. P. Debye, Physikal. Ztschr. 30, 524 [1929]; 31, 142, 348 u. 419 [1930]; Ztschr. Elektrochem. 36, 612 [1930]. L. Bewilogua, Physikal. Ztschr. 32, im Erscheinen [1931]. H. Gajewski, ebenda 32, 219 [1931].

⁶⁾ H. Mark u. R. Wierl, Naturwiss. 18, 205 [1930]. R. Wierl, Physikal. Ztschr. 31, 366 u. 1028 [1930]. R. Wierl, Ann. Physik Chem., im Erscheinen [1931].

⁷⁾ L. Bewilogua, Physikal. Ztschr. 32, 114 [1931].

⁸⁾ Nachruf in dieser Ztschr. 44, 353 [1931].

⁹⁾ Hans Fischer, Chem. Fabrik 4, 73 ff. [1931], und Chem.-Ztg. 1931.