

40. Hauptversammlung des Vereins deutscher Chemiker zu Essen vom 8.—12. Juni 1927.

Die Wahl des größten deutschen Industriegebietes zum Ort der Hauptversammlung gab Veranlassung, die Besichtigungen mehr als bisher in den Vordergrund zu stellen und die Anzahl der Vorträge im Vergleich mit der bisherigen Gepflogenheit zu beschränken. Bergwerke, Kokereien, Teerdestillationen, Eisenhüttenwerke und Maschinenfabriken und andere Betriebe, ferner wissenschaftliche Institute hatten ihre Tore geöffnet, und ihren Besuch galten die ersten drei Vormittage.

Die Vorträge begannen am Donnerstag, den 9. Juni, nachmittags, und waren, im Gegensatz zu früher, so angeordnet, daß sie alle nacheinander gehört werden konnten, und nicht zeitlich zusammenfielen.

Die Zahl der Besucher betrug 2000, darunter 400 Damen. Vom Ausland nahmen teil: aus Dänemark 8, England 1, Estland 2, Frankreich 2, Holland 7, Italien 1, Österreich 9, Polen 14, Rußland 3, Schweiz 5, Tschechoslowakei 8, Ungarn 9, Armenien 1, Amerika 3 Besucher.

Den Ehrenausschuß bildeten: Dr. Amelunxen, Regierungspräsident von Münster, Bergemann, Regierungspräsident von Düsseldorf, Dr. Bracht, Oberbürgermeister der Stadt Essen, Dieckmann, Landeshauptmann von Westfalen, Dr. Eichhoff, Oberbürgermeister der Stadt Dortmund, Dr. Fuchs, Oberpräsident der Rheinprovinz, W. Girardet, Essen, Gronowsky, Oberpräsident von Westfalen, Happ, Verbandspräsident des Siedlungsverbandes, Essen, Dr.-Ing. E. h. Helbing, Baudirektor der Emschergenossenschaft, Dr. Horion, Landeshauptmann vom Rheinland, Dr.-Ing. Imhoff, Baudirektor des Ruhrverbandes Essen, Dr. Janus, Direktor des Rheinisch-Westfälischen Kohlensyndikates, Dr. Jarres, Oberbürgermeister der Stadt Duisburg, Dr.-Ing. E. h. Kirdorf, Geh. Kommerzienrat, Krawehl, Bergassessor, 1. Vorsitzender des Verkehrsvereins Essen, König, Regierungspräsident von Arnsberg, Dr. Krupp von Bohlen und Halbach, Dr. Kruse, Wirkl. Geh. Oberregierungsrat, Regierungspräsident a. D., Dr. Lembke, Oberbürgermeister der Stadt Mülheim-Ruhr, Dr.-Ing. Link, Baudirektor des Ruhrtalsperrenvereins, Essen, Dr. Luther, Reichskanzler a. D., Dr. Lux, Prof., Magnifizienz, Rektor der Universität Münster, Marx, Eisenbahndirektionspräsident, Melcher, Polizeipräsident von Essen, Mertens, Landrat von Essen, Overthun, Berghauptmann vom Oberbergamt Dortmund, Dr.-Ing. E. h. Reusch, Kommerzienrat, Generaldirektor der Gutehoffnungshütte Oberhausen, Dr. Ruier, Oberbürgermeister der Stadt Bochum, Dr. Rupert, Direktor der Deutschen Ammoniak-Verkaufsvereinigung, Dr. Spilker, Generaldirektor der Gesellschaft für Teerverwertung, Dr.-Ing. Schmidt, Verbandsdirektor des Siedlungsverbandes Essen, Hugo Stinnes jr., Mülheim-Ruhr, Tengelmann, Präsident der Handelskammer Essen, Dr. jur. h. c. Fritz Thyssen, von Velsen, Oberbergat a. D., Generaldirektor, Vorsitzender des Reichskohlenrates, Dr. Vollmer, Landgerichtspräsident, Dr.-Ing. E. h., Dr. phil. h. c. Vögler, Generaldirektor, Dr.-Ing. E. h. Winkhaus, Bergat, Generaldirektor, Vorsitzender des Bergbauvereins.

Den Arbeitsausschuß bildeten: Dr. Franz Fischer, Geh. Reg.-Rat, Prof., Mülheim-Ruhr, Vorsitzender, Dr. Baum, Essen, Dr. Broche, Essen, Dr. Ebel, Duisburg, Dr. Th. Goldschmidt, Essen, Frau Emma Goldschmidt, Essen, Dr. Heinrich, Dortmund, Dr. Hoffmann, Gerthe i. Westf., Dr. Jaenke, Gerichtsassessor a. D., Essen, Dr. Meurer, Beigeordneter, Essen, Dr. Mühlendyck, Dortmund, Dr.-Ing. E. h. Pott, Generaldirektor, Essen, Dr. Sierp, Essen, Dr. Toussaint, Essen, Dr. Tropsch, Mülheim-Ruhr.

Dienstag, 7. Juni:

vormittags, folgten die Mitglieder des Vorstandes und des Arbeitsausschusses mit ihren Damen einer Einladung der

Vereinigten Stahlwerke zur Besichtigung der Abteilung Bochumer Verein in Bochum.

Am Nachmittag um 3 Uhr fand die **Eröffnung der Achema** statt, worüber unten ausführlich berichtet ist. Um 5 Uhr folgte eine **Sitzung des Vorstandes** im Hotel Kaiserhof. Die Niederschrift wird in einem der nächsten Hefte veröffentlicht werden.

Am Abend waren die Mitglieder des Vorstandes, der Geschäftsführung und des Arbeitsausschusses Gäste von Frau Emma und Dr. Theo Goldschmidt. —

Mittwoch, 8. Juni:

Vormittags: **Besichtigungen; Vorträge auf der Achema.**

Nachmittags 3 Uhr: **Sitzung des Vorstandes.**

Vorsitzender: Prof. Dr. Stock. Schriftführer: Dr. Scharf.

Der Vorsitzende stellt fest, daß die Ankündigung der Hauptversammlung fristgemäß am 3. Februar und die Tagesordnung der Mitgliederversammlung am 28. April veröffentlicht sind. Er begrüßt den neuen Rechtsbeirat, Herrn Dr. Danziger, Berlin.

Herr Scharf verliest die Vertreterliste und stellt die Stimmzahl der anwesenden Vertreter fest. Es sind für den Vorstand, die Altvorsitzenden, Bezirksvereine und angegliederter Vereine insgesamt 83 Stimmen vertreten, für die Fachgruppen 21 Stimmen.

1. a) **Ehrungen:** Der Vorstandsrat ermächtigt den Vorstand, der Mitgliederversammlung die Ernennung von Herrn Prof. Quincke zum Ehrenmitgliede vorzuschlagen. Er stimmt der Verleihung der Adolf Baeyer-Denkmünze an Herrn Prof. Windaus, je einer Emil Fischer-Denkmünze an die Herren Geheimrat Franz Fischer und Direktor Mittasch und der Liebig-Denkmünze an Herrn Dr. Raschig zu.

1. b) **Wahlen:** Aus dem Vorstand scheiden satzungsgemäß aus die Herren Duden als Fabrikleiter, Fürth als Angestellter, Quincke als Wissenschaftler.

Die beiden erstgenannten Herren sind wieder wählbar; Herr Quincke muß, da er sein Vorstandsamt bereits länger als sechs Jahre innehat, endgültig ausscheiden.

Die Vorschlagsliste der Bezirksvereine enthält folgende Namen:

I. **Fabrikleiter:** Dr. M. Buchner, Hannover-Klee-feld, Dr. O. Dopfer, Wilhelmsburg, Prof. P. Duden, Höchst a. M., Direktor L. Kahl, Charlottenburg, Dr. Karl Merck, Darmstadt, Kommerzienrat Dr. Weil, Görlitz.

II. **Angestellte:** Dr. W. Bachmann, Seelze, Dr. M. Deseniss, Hamburg, Dr. A. Fürth, Köpsen, Dr. P. Hoffmann, Gerthe, Dipl.-Ing. W. Lindemann, Hermsdorf, Dr. M. Müller-Cunradi, Ludwigshafen, Dr.-Ing. K. Zepf, Neu-Rössen.

III. **Wissenschaftler usw.:** Dr. H. Alexander, Berlin, Prof. E. Berl, Darmstadt, Prof. F. Eisenlohr, Königsberg, Prof. F. Hofmann, Breslau, Prof. W. J. Müller, Wien, Prof. B. Neumann, Breslau, Prof. E. Weitz, Halle a. d. Saale, Dr. Wimmer, Grünwald b. München.

Die geheime schriftliche Abstimmung hat folgendes Ergebnis: Es sind abgegeben 83 Stimmzettel (davon einer ungültig).

Es erhielten an Stimmen:

Gruppe I: Duden 72, Buchner 7, Merck 3.

Gruppe II: Fürth 68, Hoffmann 5, Müller-Cunradi 5, Bachmann 3, Zepf 1.

Gruppe III: Hofmann 64, Eisenlohr 10, Berl 4, W. J. Müller 3, Wimmer 1.

Gewählt sind mithin: Herr Duden als Fabrikleiter, Herr Fürth als Angestellter, Herr Fr. Hofmann als Wissenschaftler.

Den Vorstand bilden ab 1. Januar 1928:

I. Fabrikleiter: Prof. Dr. August Klages, Berlin (gewählt bis 31. 12. 1928), Direktor Dr. Theo Goldschmidt, Essen (Ruhr) (gewählt bis 31. 12. 1929), Direktor Prof. Dr. Paul Duden, Frankfurt a. M. (gewählt bis 31. 12. 1930).

II. Angestellte: Dr. Oskar Dressel, Köln-Mülheim (gewählt bis 31. 12. 1928), Dr. Wilhelm Urban, Berlin (gewählt bis 31. 12. 1929), Dr. Arthur Fürth, Köpen b. Weissenfels (gewählt bis 31. 12. 1930).

III. Wissenschaftler: Prof. Dr. Alfred Stock, Karlsruhe i. Baden, derzeitiger Vorsitzender, (gewählt bis 31. 12. 1928), Prof. Dr. Paul Pfeiffer, Bonn a. Rh., (gewählt bis 31. 12. 1929), Prof. Dr. Fritz Hofmann, Breslau, (gewählt bis 31. 12. 1930).

Ersatzmänner: I. Direktor Dr. Max Buchner, Hannover-Kleefeld, II. Dr. Paul Hoffmann, Gerthe i. W. und Dr. Martin Müller-Cunradi, Ludwigshafen a. Rh., III. Prof. Dr. Fritz Eisenlohr, Königsberg i. Pr.

Kuratorium der Hilfskasse: Der Vorstandsrat wählt den satzungsgemäß aus dem Kuratorium ausscheidenden Vorsitzenden, Herrn Dr. Raschig, wieder.

2. Der Jahresbericht des Vorstandes wird verlesen und genehmigt.

Jahresbericht des Vorstandes:

Die wirtschaftlichen Nöte, die über viele Fachgenossen durch Stellenlosigkeit und Teuerung hereingebrochen sind, machten sich bei der Mitgliederbewegung bemerkbar. Trotz 780 Neuansmeldungen nahm die Mitgliederzahl wegen zahlreicher Austritte innerhalb Jahresfrist nur um 189 zu. Sie betrug am 1. Mai 8135. Immerhin dürfen wir im Vergleich zu anderen Vereinen, deren Mitgliederbestand Einbußen erlitt, mit diesem Ergebnis zufrieden sein. Eine Beobachtung, die sich in den letzten Jahren in steigendem Maße aufdrängt, verdient Erwähnung, daß nämlich eine nicht unerhebliche Zahl neu vorgeschlagener Mitglieder wieder gestrichen werden muß, weil die Zahlung des ersten Beitrages ausbleibt.

Der Verein hat erfreulicherweise durch diese Verhältnisse in seiner Lebenskraft nicht gelitten.

Die nach äußerem Rahmen und innerem Gehalt besonders gelungene Hauptversammlung in Kiel bildete einen Höhe- und Glanzpunkt unseres Vereinslebens, wobei dankbar der bis ins kleinste vorzüglichen und vorbildlichen Vorbereitung und Abwicklung seitens des dortigen Ortsausschusses gedacht werden muß.

Auch die Bezirksvereine entfalteten im vergangenen Jahre eine sehr rührige Tätigkeit. Den regelmäßigen Sitzungen und Besichtigungen reihten sich bei vielen Bezirksvereinen gemeinsam mit den Bezirksgruppen anderer technisch-wissenschaftlicher Vereine unternommene Veranstaltungen an, so bei den Bezirksvereinen Bremen, Frankfurt, Leipzig und Nordbayern. Andere Bezirksvereine pflegen mit den befreundeten Verbänden ein gegenseitiges Einladungsverhältnis sowie Arbeitsgemeinschaften zur Behandlung gemeinsamer technischer und beruflicher Belange. Zu immer wichtigeren Ereignissen versprechen auch die Gautagungen zu werden, zu denen sich benachbarte Bezirksvereine zusammenfinden. Zu der Gautagung der nordrheinischen Bezirksvereine in Dortmund trat im Herbst vorigen Jahres eine nicht minder gelungene gemeinsame Tagung, zu der Braunschweig die Gruppen Hannover und Göttingen geladen hatte. Der Märkische Bezirksverein beging zu gleicher Zeit die Feier seines 25jährigen Bestehens unter zahlreicher Beteiligung von Mitgliedern und Gästen in würdiger und vornehmer Weise.

Kennzeichnend für die Belebung der Vereinstätigkeit ist auch die nach längerer Pause wieder in Fluß gekommene Gründung neuer Fachgruppen. Die Fachgruppe für Wasserchemie trat in Kiel bereits mit einem außerordentlich umfangreichen Arbeits- und Vortragsprogramm ins Leben. Die Vorträge, die das gesamte, für Industrie und Allgemeinheit so überaus wichtige Arbeitsgebiet der Fachgruppe beleuchten, sind nach ihrer Veröffentlichung in der „Angewandten“ als stattlicher Band gesammelt erschienen und dem weiten Kreise aller Interessenten zugänglich gemacht worden. Nicht minder große Bedeutung dürfte der

Fachgruppe für Landwirtschaftschemie zukommen, deren Gründung vor wenigen Wochen in Berlin vollzogen wurde. Schon daß es möglich war, diese Gründung außerhalb der Hauptversammlung unter großer Beteiligung vorzunehmen, zeugt von der Teilnahme, die der neuen Fachgruppe von Wissenschaft und Industrie entgegengebracht wird. Daß auch die Landwirtschaft selbst an die Arbeit dieser Fachgruppe große Hoffnungen knüpft, erweist das jüngst erlassene Preisausschreiben für Verbesserung der Kartoffeltrocknung, das von den maßgebenden Vertretern der Landwirtschaft der Fachgruppe mit dem ausdrücklichen Bemerkens zugewiesen wurde, daß sie gerade von den Chemikern wichtige Anregungen zur Lösung dieser wirtschaftlich so bedeutenden Aufgabe erwarten. Die Gründung einer weiteren Fachgruppe für gerichtliche, soziale und Lebensmittelchemie wird wahrscheinlich hier in Essen erfolgen. Ein gemeinsames Kennzeichen dieser drei jüngsten Fachgruppen ist es, daß ihre Arbeitsgebiete Zweige der angewandten Chemie betreffen, die für die Allgemeinheit von größter Bedeutung sind. Dies läßt erwarten, daß die Tätigkeit dieser Fachgruppen besonders ersprießlich und dazu angetan sein wird, das Verständnis für unsere Bestrebungen in immer weitere Kreise zu tragen.

Wir möchten auf eine dringliche Aufgabe hinweisen, die fast alle Fachgruppen unmittelbar angeht: Normierung auf ihren Sondergebieten. Hier liegen große Aufgaben, die vorbildlich schon seit mehr als anderthalb Jahrzehnten von der Fachgruppe für Chemie der Farben- und Textilindustrie und seit einer Reihe von Jahren auch von der Fachgruppe für chemisches Apparatewesen, der jetzigen Dechema, bearbeitet werden. Die Hersteller müssen ja vielfach erst einen inneren Widerstand gegen solche Normierungsbestrebungen in sich niederkämpfen. Es ist aber sicher besser, wenn sie vorangehen, als wenn dies von den Verbrauchern geschieht, wie es in der Industrie der Anstrichstoffe unsere Fachgruppe für Chemie der Erd-, Mineral- und Pigmentfarben erfuhr, die sich in dem vom Deutschen Verband für die Materialprüfungen der Technik und dem Verein Deutscher Ingenieure ins Leben gerufenen Fachausschuß für Anstrichtechnik eine angemessene Vertretung erst erkämpfen mußte. Der Verein Deutscher Ingenieure hat volles Verständnis für die Gemeinschaftsarbeit mit unserem Verein und ist mit uns von deren Notwendigkeit durchdrungen. So war auch im vorliegenden Falle eine Verständigung leicht zu erzielen, die darin zum Ausdruck kommt, daß ein Vertreter unseres Vereins in den Vorstand des genannten Fachausschusses eintrat. Die Normung schreitet unablässig vorwärts und macht auch vor den chemischen Erzeugnissen nicht halt. Wir bitten die Fachgruppen, diese Arbeiten im Benehmen mit dem Deutschen Verband für die Materialprüfungen der Technik in Angriff zu nehmen. Mittel für Ausschüsse dieser Art sind im Haushaltsplan für 1928 in bescheidener Höhe bereits eingesetzt.

Die Deutsche Gesellschaft für chemisches Apparatewesen (Dechema), die auf der Hauptversammlung in Kiel aus der Fachgruppe für chemisches Apparatewesen hervorging und uns als „angegliederter Verein“ eng verbunden bleibt, hat sich mit Erfolg ausgebaut. Die Vorbereitung der Achema V und die Fortführung der Normungsarbeit an Laboratoriumsapparaten beschäftigen sie vollauf. Die Achema V setzt an Umfang, Reichhaltigkeit und Höhe des Gebotenen die durch die Ausstellungsorte Hannover, Stuttgart, Hamburg und Nürnberg gekennzeichnete stolze Entwicklung in glänzender Weise fort. Wir dürfen erwarten, daß auch die Aussteller durch den starken Besuch unserer Hauptversammlung und der Achema wieder zufriedengestellt werden und einen vollen Erfolg zu verbuchen haben.

Der Verband selbständiger öffentlicher Chemiker Deutschlands, der uns ebenfalls angegliedert ist, hält in diesem Jahre seine Hauptversammlung erst im Herbst ab, da die Fülle des auf unserer diesjährigen Tagung Gebotenen eine eingehende Beratung der besonderen Verbandsangelegenheiten in Frage gestellt hätte. Dies bedeutet, wie wir im Einklang mit dem Vorstande des Verbandes betonen möchten, keinerlei Lockerung unserer Beziehungen. Der Verband ist nach wie vor von dem Vorteil durchdrungen, den er von dem großen, alle Fachgenossen umfassenden Verein deutscher Chemiker durch die Unterstützung seiner Bestrebungen erfährt,

was den sichtbarsten Ausdruck in dem Gebührenverzeichnis gefunden hat. Von diesem ist zurzeit eine neue Auflage — die vierte — in Vorbereitung. Leider gibt es noch immer eine wenn auch nur kleine Zahl namentlich neu errichteter Laboratorien, die durch Unterbietung der Tarifsätze geschäftliche Vorteile zu erlangen suchen. Wir können nur wiederholen, wie unwürdig es ist, den Wettbewerb mit den Berufsgenossen durch Preisunterbietungen statt durch die Güte der Leistungen zu führen. Die Sätze des Gebührenverzeichnisses sind so mäßig, daß sie von vielen auf besondere Qualitätsarbeit Wert legenden Laboratorien, namentlich solchen größeren Umfanges, die mit Angestellten arbeiten, und von staatlichen Instituten, z. B. Materialprüfungsämtern, als unzureichend bezeichnet werden. Ein hierüber aufklärender Aufruf ist kürzlich auf Grund eines Beschlusses des Gebührenausschusses an die Fachzeitschriften übersandt und auch in der „Angewandten“ abgedruckt worden.

Die Verlegung unserer Geschäftsstelle nach Berlin ging am 1. Juli des Berichtsjahres vor sich. Die Stille der Sommerszeit kam dabei zustatten, so daß dank der umsichtigen, unermüdeten Arbeit des Generalsekretärs und seiner Mitarbeiter, von denen verschiedene nach Berlin mitübersiedelten, keine Störung des Betriebes eintrat. Allen Beteiligten sei auch an dieser Stelle für ihre hingebungsvollen Anstrengungen bestens gedankt.

Die neuen Räume in Berlin sind zweckmäßig und schön. Das bis 30 Personen fassende Sitzungszimmer stellen wir Vereinsmitgliedern für geschäftliche Verhandlungen gern zur Verfügung. Die günstige Lage unmittelbar an den Untergrundbahnhöfen Kurfürstenstraße und Bülowstraße läßt uns für die Zukunft auf stärkeren Besuch namentlich auswärtiger Vereinsmitglieder hoffen.

Die Geschäftsführung hat sich die persönliche Pflege der Beziehungen zu anderen Verbänden und Behörden, des hauptsächlichsten Zweckes der Übersiedlung, angelegen sein lassen. Diese Beziehungen sind sowohl zu den im Verlag Chemie als Gesellschafter verbundenen chemischen Verbänden wie auch zu dem Bund angestellter Akademiker und dem Verein Deutscher Ingenieure nach wie vor die besten. Bei dem sich stetig steigenden Kreise unserer Aufgaben ist zur vollen Ausnutzung aller Möglichkeiten ein weiterer Ausbau der Geschäftsführung unerlässlich. Hierüber wird an anderer Stelle Näheres zu sagen sein. Mittel sind in den Haushaltsplan für 1928 eingesetzt.

Der Karl-Goldschmidt-Stelle für chemisch-wissenschaftliche Betriebsführung, die seit kurzem einen neuen Geschäftsführer in der Person von Herrn Dipl.-Ing. Hans Lindner bekommen hat, konnten wir mit Rücksicht auf die geplante Erweiterung unserer Geschäftsführung leider nicht mehr in unseren Räumen Gastfreundschaft gewähren. Sie hat jetzt ihren Sitz in der Nachbarschaft beim Bund angestellter Akademiker.

Die statistischen Erhebungen über die Zahl der Chemiker und Chemiestudierenden wurden wie alljährlich durchgeführt. Sie haben zwei beruhigende Feststellungen erbracht, nämlich, daß die Industrie den aus der vorigen Statistik ersichtlichen Chemikerabbau nicht weiter fortgesetzt hat, vielmehr anfängt, wieder zu Neueinstellungen überzugehen, und daß bei den Chemiestudierenden die Zahl der Anfänger zurückgegangen ist, wie es die Gesundung des Stellenmarktes unbedingt erforderte. Es dürften trotzdem immer noch etwa 1200 Chemiker stellungslos sein.

Unserer Hilfskasse fällt die immer schwieriger werdende Aufgabe zu, dieser Not wenigstens in den schlimmsten Fällen einigermaßen zu steuern. Es wurden an 89 Empfänger über M. 23 000,— ausbezahlt. Wir danken an dieser Stelle der I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, daß sie wieder durch eine Spende von M. 20 000,— die segensreiche Arbeit der Hilfskasse in diesem Umfange ermöglichte. Möchten andere Firmen und die persönlichen Mitglieder nach ihren Kräften diesem rühmlichen Beispiel folgen!

Die Vereinszeitschrift ist gegen das Vorjahr an Umfang erweitert worden. Diese Vergrößerung nutzte unser verdienstvoller Schriftleiter, Herr Professor Binz, zu reicherer Ausgestaltung des Inhaltes aus. Der Vorstand bleibt sich der Bedeutung bewußt, die gerade die Gediegenheit der Zeitschrift für den Verein hat, und wird weiter bestrebt sein, sie mehr

und mehr zu entwickeln und die dafür nötigen Mittel bereitzustellen. —

Im Anschluß hieran teilt der Vorsitzende mit, daß ein weiterer Ausbau der Vereinszeitschrift und der Geschäftsstelle geplant ist. Herr Prof. Klages wird am 1. Oktober d. J. als Beauftragter des Vorstandes in die Geschäftsführung eintreten.

Der Vorstandsrat nimmt hiervon mit freudiger Zustimmung Kenntnis.

Der Vorsitzende verweist auf den als Ergänzung des Jahresberichts dienenden, gedruckt vorliegenden Geschäftsbericht und gedenkt der Toten.

Abrechnung und Bericht der Rechnungsprüfer liegen gedruckt vor. Die Abrechnung wird von Herrn Klages erläutert und vom Vorstandsrat gutgeheißen. Der Verlust von 5978,04 M. wird auf neue Rechnung vorgetragen.

Der Vorstandsrat erklärt sich damit einverstanden, daß die Herren Dr. Alexander und Dr. Wilke der Mitgliederversammlung zur Wiederwahl als Rechnungsprüfer vorgeschlagen werden.

3. Der Haushaltsplan liegt gedruckt vor. Herr Klages begründet die vom Vorstand beantragte Erhöhung des Mitgliedsbeitrages auf 25,— M. mit der Steigerung aller Ausgaben gegenüber der Vorkriegszeit, mit dem Ausbau der Zeitschrift und mit den wachsenden Aufgaben der Geschäftsstelle, wobei er darauf hinweist, daß der Verlag mit allen Kräften bestrebt ist, die Kosten der Zeitschrift möglichst niedrig zu halten.

Die Erhöhung des Beitrages wird nach längerer Aussprache, an der sich die Herren Alexander, Duisberg, Schüler, Geigel, Bach, Klages, Stock und Scharf beteiligen, gegen vier Stimmen beschlossen. Der Vorstand wird eingehend prüfen, in welchem Maße sich der vom Vorstandsrat ausgesprochene Wunsch, den Studierenden-Beitrag von der Erhöhung auszunehmen, verwirklichen läßt.

Hauptversammlung 1928: Der Vorsitzende berichtet über die Einladungen, die von einer Reihe von Städten eingegangen sind.

Herr Lottermoser wiederholt im Auftrage seines Bezirksvereins, der Stadt und der Technischen Hochschule Dresden die im vorigen Jahre bereits ausgesprochene Einladung, anlässlich der Hundertjahrfeier der Technischen Hochschule für 1928 Dresden als Hauptversammlungsort zu wählen.

Herr Berl überbringt eine Einladung der Stadt und Technischen Hochschule Darmstadt. Dort sollen 1928 der 125. Geburtstag Liebig's, dessen Geburtshaus wieder aufgebaut und als Museum eingerichtet wird, und auch der 100. Geburtstag Wöhlers gefeiert werden.

Herr W. J. Müller übermittelt eine Einladung des Bezirksvereins Österreich.

Dem Vorschlag des Vorsitzenden entsprechend, beschließt der Vorstandsrat, der Mitgliederversammlung zu empfehlen, daß, wie schon im vorigen Jahre beabsichtigt war, für 1928 Dresden als Hauptversammlungsort gewählt und für 1929 Breslau in Aussicht genommen wird. Herr Berl will anregen, anlässlich der in Aussicht stehenden Jubiläumsfeiern eine Gautagung der südwestdeutschen Bezirksvereine in Darmstadt zu veranstalten.

4. Der Antrag des Vorstandes auf Satzungsänderung (siehe Geschäftsbericht S. 710) ist fristgemäß in Nr. 10 der Vereinszeitschrift vom 10. März bekanntgemacht. Er liegt gedruckt vor und ist von 464 Mitgliedern unterstützt. Er wird einstimmig angenommen. Ergänzend wird beschlossen, das Wort „Satzungen“ überall, wo es vorkommt, zu ersetzen durch „Satzung“. Es handelt sich hierbei um die Überschrift, ferner um Satz 5, Satz 10 Abs. 6, Satz 14 Abs. 1, Satz 16 Abs. 3, vor Satz 21 (Abteilung letzter Absatz).

5. Dem Antrag betreffend Förderung der Biochemie wird zugestimmt.

Der Vorsitzende macht darauf aufmerksam, wie große Mittel im Ausland für die biochemische Forschung aufgewendet werden, und verliest eine kurze Denkschrift über die Notwendigkeit der Förderung der Biochemie an den Hochschulen. Es wird beschlossen, diese Denkschrift an alle beteiligten Stellen, Ministerien, Volksvertretungen usw. zu richten. Außerdem soll allgemein auf Bereitstellung größerer Mittel für den

Hochschulunterricht gedrungen werden. Der Vorstand wird eine derartige Eingabe entwerfen.

Herr Meyer regt an, die Denkschrift auch den medizinischen und philosophischen Fakultäten zuzuleiten.

Herr Splittgerber verweist darauf, daß an den medizinischen Instituten die chemischen Untersuchungen vielfach in Händen von Ärzten liegen, und beantragt, seitens des Vereins dahin zu wirken, daß solche Aufgaben den Chemikern vorbehalten bleiben, die dafür geeigneter sind und in ausreichender Zahl zur Verfügung stehen.

Der Vorsitzende bezeichnet diese Frage als eine dankbare Aufgabe der Karl-Goldschmidt-Stelle für chemisch-wissenschaftliche Betriebsführung und benutzt die Gelegenheit, den neuen Geschäftsführer der Karl-Goldschmidt-Stelle, Herrn Dipl.-Ing. Hans Lindner, Berlin, vorzustellen. Dieser legt in kurzen Worten sein Arbeitsprogramm dar.

6. Reichstechnikerkammer: Herr Alexander begründet den Antrag auf Unterstützung der Bestrebungen zur Errichtung dieser Kammer.

Der Vorsitzende berichtet, daß der Vorstand einen Ausschuß aus den Herren Dautziger, Klages, Quincke und Scharf gebildet habe, der mit Herrn Alexander die Frage der Reichstechnikerkammer prüfen und dabei mit dem Verein Deutscher Ingenieure Fühlung nehmen soll.

7. Die Berichte über Statistik der Chemiker und Chemiestudierenden, Stellenvermittlung, Karl-Goldschmidt-Stelle für chemisch-wissenschaftliche Betriebsführung sowie Rechtsauskunftsstelle liegen gedruckt vor.

Der Vorsitzende verweist insbesondere auf die erfreulichen Feststellungen der Statistik der Chemiker und Chemiestudierenden: daß einmal die Industrie wieder mit Neueinstellungen von jungen Chemikern beginnt, und daß andererseits die Zahl der Chemiestudierenden zurückgegangen ist; immerhin seien aber noch etwa 80% mehr Studierende in den chemischen Hochschullaboratorien als vor dem Kriege. Zur Warnung vor dem Chemiestudium sei unter diesen Umständen kein Anlaß mehr, zumal auch, wie Herr Krauß betont, durch solche Warnungen leicht der gute Nachwuchs abgeschreckt werden könnte, den unser Fach dringend braucht.

Herr Duisberg ist gleichfalls der Ansicht, daß der Erfolg der Warnungen nicht immer sicher sei. Er hält es für viel wichtiger, daß die Hochschulen ungeeignete Studierende rücksichtslos entfernen.

8. Die Berichte über die Zeitschrift, Bezirksvereine, Fachgruppen, Ausschüsse und Dechema liegen gedruckt vor und werden genehmigt.

Zur Zeitschrift teilt der Vorsitzende mit, daß eine weitere systematische Vermehrung der Fortschrittsberichte und ein Ausbau der Tagesnachrichten geplant seien. Er bittet die Bezirksvereine um rege Mitarbeit auf diesem Gebiete und kündigt an, daß die Schriftleitung sich an die Bezirksvereine wegen Benennung geeigneter Mitarbeiter wenden will, die gegen Vergütung diesen Nachrichtenstoff liefern sollen.

Zur Frage der Ausschüsse bespricht Herr Böttger zwei Schreiben der Geschäftsstelle, in denen die Bildung von Ausschüssen zur Normung von Chemikalien und von Temperaturmessungen angeregt wird.

Der Vorsitzende bittet, zur ersten Klärung einen Ausschuß aus den Vertretern der hier in erster Linie beteiligten Fachgruppen, und zwar der Fachgruppe für analytische, für anorganische, für organische, für Brennstoff- und für Fettchemie sowie des Verbandes selbständiger öffentlicher Chemiker und der in Gründung begriffenen Fachgruppe für gerichtliche, soziale und Lebensmittelchemie zu bilden und diesen noch während der Hauptversammlung zusammentreten zu lassen. Die eigentliche Arbeit der Normung muß unter Hinzuziehung von Vertretern der Verbraucherkreise und im Anschluß an den Normenausschuß der deutschen Industrie sowie den Deutschen Verband für die Materialprüfungen der Technik geleistet werden.

Fachgruppen: Die Satzung der neuen Fachgruppe für Landwirtschaftschemie wird genehmigt.

Herr Popp begründet den von ihm vorgeschlagenen, von mehreren Seiten beanstandeten Namen der in Gründung befindlichen Fachgruppe für gerichtliche, soziale und Lebensmittelchemie mit der verwandten Begriffsbildung der sozialen Medizin

(Fragen der Gewerbehygiene und der öffentlichen Chemie) und erhofft gerade von der Betonung dieses Arbeitsgebietes eine Heranziehung der auf den Grenzgebieten tätigen Fachgenossen und Mediziner. Er erwähnt, daß er bereits von 48 Mitgliedern Zustimmungserklärungen in Händen habe. Die endgültige Beschlußfassung über den Namen der Fachgruppe soll bei der Gründungsversammlung erfolgen.

8. a) Der Antrag des Bezirksvereins Rheinland-Westfalen: „In den Mitteilungen zum Mitgliederverzeichnis auf dem Umschlag unserer Zeitschrift sind in Zukunft wie früher sämtliche Änderungen anzugeben, Neuanmeldungen und Anschriftänderungen“ wird angenommen.

9. Auf Anregung des Herrn Bach wird die Geschäftsführung beauftragt, die Korrekturfahnen des neuen Mitgliederzeichnisses wie den Bezirksvereinen so auch den Fachgruppen zu übersenden.

Auf Grund eines Antrages des Herrn Normann wird beschlossen, zur Erleichterung des Verkehrs der Vorstände der Fachgruppen mit ihren Mitgliedern die Zeitschrift für derartige kurze Mitteilungen zur Verfügung zu stellen.

Schluß der Sitzung 5.30 Uhr.

Abends: Begrüßung im städtischen Saalbau. (Auf Einladung der Stadt Essen.)

Bachs Fuge und Fantasie in G-Moll, gespielt von Fritz Pothmann, leitete die Feier ein. Prof. Stock hieß die Versammlung willkommen. Die Ruhrbesetzung, so führte er aus, hat den schon lange gehegten Wunsch der Chemiker, nach Essen zu kommen, bisher vereitelt. So ist es nun den Chemikern eine Ehrenpflicht, zu ihrer 40. Hauptversammlung nach Essen zu kommen, um so die Teilnahme zum Ausdruck zu bringen für das Schwere, das die Bevölkerung durchlebt hat. Dazu kommt der begreifliche Wunsch, die für uns wichtige Stätte zu besichtigen, um selbst zu prüfen, wie hat dieses Herz unserer Energiequellen und unserer Großindustrie den Krieg überstanden, was dürfen wir für die Zukunft hoffen? Die große Zahl der Vertreter von Behörden und befreundeten Organisationen macht es unmöglich, sie namentlich einzeln zu begrüßen, und so hob Prof. Stock nur zwei Ehrengäste namentlich hervor, die Altvorsitzenden des Vereins deutscher Chemiker, Geheimrat Prof. Dr. Duisberg und Direktor Dr. Krey. Von den zahlreichen telegraphischen und schriftlichen Glückwünschen wurden das Glückwunschtelegramm des Reichswirtschaftsministers Curtius und ein Schreiben des Reichskanzlers a. D. Dr. Luther, des früheren Oberbürgermeisters der Stadt Essen, verlesen.

Namens der Stadt Essen gab Staatssekretär a. D. Oberbürgermeister Dr. Bracht seiner Genugtuung Ausdruck, die Versammlung begrüßen zu können. Die Chemie hat in den letzten Jahren so viel geleistet, daß man beinahe an Wunder glauben möchte, und wenn man den Laien fragt, welche geistige Macht uns am ehesten aus der für uns so unangenehmen Lage befreien würde, dann kann man sicher sein, die Antwort würde ohne Unterschied der Parteien lauten: die Chemie. Mit besonderer Freude sieht der Kommunalpolitiker die Fortschritte, die sich aus der Ausnutzung der Kohle als chemischen Rohstoff ergeben, denn dies bedeutet neue Erwerbsmöglichkeiten, und die Stadt Essen, so versichert der Redner, wird keine Opfer scheuen, um hier fördernd die Hand zu bieten. In der Arbeit des Chemikers stecken nicht nur wissenschaftliche und wirtschaftliche Momente, sondern auch ethische, und deshalb ruft Dr. Bracht den Chemikern ein Glückauf zu zum Wiederaufbau der Kultur.

Geheimrat Prof. Dr. Franz Fischer sprach Willkommensworte namens des Rheinisch-Westfälischen Bezirksvereins des Vereins deutscher Chemiker und des Arbeitsausschusses und gab der Hoffnung Ausdruck, daß hier Chemie, Eisen und Bergbau in ihrer Wechselwirkung lebhafte Impulse empfangen mögen.

Dr. Wendt, der Vorsitzende des Vereins deutscher Ingenieure, sprach für die befreundeten Vereine. Er hob besonders das Zusammenwirken von Ingenieur und Chemiker hervor. Wenn es in seiner Jugendzeit geheißt habe, der natürliche Feind des Eisenhüttenmannes sei der Chemiker, so hat sich dieses Verhältnis heute ins Gegenteil gewandelt. Freilich haben auch die Hüttenleute das Ihrige getan, und Dr. Wendt hatte erst kürzlich die Genugtuung, aus dem

Munde eines hervorragenden Chemikers zu hören, daß all die großen chemischen Prozesse, wie sie in der Kriegszeit und Nachkriegszeit geschaffen wurden, nicht möglich gewesen wären, wenn man da noch auf die alten Tonrohre angewiesen gewesen wäre.

Lebhafter Beifall folgte den Worten dieser Redner, und Prof. Stock faßte ihn in Dankesworte zusammen. Er fuhr dann fort: Nachdem wir so den Vertretern des Landes das Wort gegeben, „geben wir nun dem Lande selbst das Bild“. Dipl.-Ing. Barth ließ nun den Ruhrkohlenfilm abrollen und begleitete ihn mit kurzen Erklärungen. Im Fluge ging es durch das Ruhrgebiet mit seinen wunderbaren technischen Anlagen, und die Beschauer konnten feststellen, daß es auch in Essen wunderbar malerische Winkel gibt. Dann führte der Film die Arbeit des Bergmanns vor, der man von der Einfahrt bis zur Ausfahrt aus der Grube in ihrer modernsten Gestalt folgen konnte.

Der Vorsitzende nahm noch einmal das Wort. Er dankte den Vorrednern für die freundliche Begrüßung, dem Oberbürgermeister und der arbeitsfrohen Stadt Essen für die lebenswürdige Einladung, dem Ortsausschuß für die Tatkraft und die Aufopferung, mit denen er die Hauptversammlung vorbereitet hat. Durch die große Zahl der Besichtigungen war die zu lösende Aufgabe diesmal besonders schwierig (1500 Besichtigungsteilnehmer, 3000 Einzelbesichtigungen). Der Redner fuhr etwa folgendermaßen fort: Eine besondere Freude ist es für den Verein deutscher Chemiker, daß ihm der Gruß der befreundeten und gleichgesinnten Vereinigungen durch den Herrn Vorsitzenden des Vereins Deutscher Ingenieure ausgesprochen wurde. Dies erscheint uns als ein gutes Vorzeichen für die Erreichung eines wesentlichen Zweckes dieser Hauptversammlung: dazu beizutragen, daß Ingenieur und Chemiker sich immer mehr nahekomen, verstehen und einander helfen. Wie in der Wissenschaft, so vollzieht sich auch heute in der Industrie eine Synthese einzelner Richtungen, die lange getrennt arbeiteten, zu einer großen Einheit. In der Wissenschaft wachsen Chemie, Physik, Mineralogie, Biologie, Medizin usw. allmählich wieder zu der einen Naturwissenschaft zusammen, aus der sie sich abzweigten. Und ebenso verschmelzen die Gruppen der Industrie, zu denen auch die Landwirtschaft zu zählen hat, zu einer gewaltigen Technik: der Beherrschung der Materie. Vor uns steht das klare Ziel: alle Gaben der Natur so sparsam und zweckmäßig wie möglich der Menschheit dienstbar zu machen. Dem Ende nähert sich die „Studienzeit“, in der wir die ererbten Stoffvorräte leichten Sinnes ausgaben. Doch wir dürfen sagen, daß wir diese Studienzeit trotz mancher Verschwendung genutzt haben wie der verständige Student: wir haben Wissen und Können vermehrt, um in Zukunft vernünftig und vorteilhaft wirtschaften zu können. Enger und enger werden die Beziehungen zwischen chemischer und Ingenieur-Technik. Die Ingenieure aller Richtungen steigern die Ansprüche an ihre Werkstoffe; die Stoff-Frage ist für sie oft ausschlaggebend. Und die Chemie wird immer kühner in ihren technischen Wünschen. Sie scheut nicht die Anwendung höchster und tiefster Temperaturen, von Riesendrucken. So liegt die Verwirklichung ihrer Träume oft beim Ingenieur. Die bevorstehende Berliner Werkstofftagung zeigt, welche Bedeutung für unsere Technik dem Stoffe beigemessen wird. Unsere heutige Tagung gibt ein Bild dieser gegenseitigen Abhängigkeit und Hilfsbereitschaft. Auf dem Boden der Kohle reichen sich Chemiker und Ingenieur die Hand; der Kohle, dem Ingenieur die hauptsächlichste Energiequelle, dem Chemiker ein überaus wichtiger Rohstoff. Die glänzende Achema V ergänzt dieses Bild. Viel mehr als eine bloße Ausstellung, ist sie ein Sammel-punkt für die stoffändernden und formgebenden Industrien. Verein deutscher Chemiker und Verein Deutscher Ingenieure arbeiten auch sonst zusammen, z. B. in den Fragen der Techniker-kammer, des Hochschulunterrichts. Mancher von Ihnen erwartet heute vielleicht, daß ich auf dieser 40. Hauptversammlung einen Rückblick auf die Leistungen der deutschen Chemie gebe. Aber mir scheint, das Lob der deutschen Chemie ist oft genug gesungen worden. Es beginnt schon wieder manchmal über die Grenzen zu uns hereinzuklingen. Man hört vom „Deutschen Wunder“. Wir sollten unser Ohr diesen Tönen gegenüber verschließen. Meist werden sie nur angeschlagen,

um die eigenen Volksgenossen aufzuschrecken und zu stärkerem Wettbewerb anzuspornen. Lassen Sie uns lieber in die Zukunft blicken und hoffen, daß wir in zehn Jahren die 50. Hauptversammlung erhobenen Hauptes feiern können. Wie ist der einst so stolze Baum unserer Industrie vom Kriege zugerichtet worden! Prächtige Äste fielen den Stürmen zum Opfer. Fruchtbeladene Zweige hat man auf den Leitern des Patentraubes schmachlich abgerissen. Im Regen der Inflation schossen zahllose wilde Triebe empor.

Mit den Klängen des Deutschlandliedes schloß der Begrüßungsabend, dessen Teilnehmer als Gäste der Stadt noch lange in fröhlichster Stimmung und bei künstlerischen Darbietungen die Räume des Saalbaues füllten.

Donnerstag, 9. Juni:

Vormittags: Besichtigungen.

Nachmittags: Erste Mitgliederversammlung.

Die Ansprachen lauteten etwa folgendermaßen:

Prof. Dr. Stock: Ich eröffne unsere Versammlung, die in ihrem ersten Teil eine Mitgliederversammlung, in ihrem zweiten Teil die erste allgemeine Sitzung ist. Wenn wir der eigentlichen Mitgliederversammlung am Sonnabend etwas vorgehen, so geschieht es, weil wir den schönsten Teil unserer Hauptversammlung, die Ehrungen, nicht solange hinauschieben wollen, denn der schönste und der freudigste Punkt der Tagesordnung unserer Mitgliederversammlung ist ja die Verleihung der Ehrungen. Wir bedauern, daß wir dies nicht in aller Behaglichkeit tun können. Die Zeit drängt, heute abend haben wir Einladungen zu folgen, und die Herren werden sich noch vielfach in ihre tautomere Form, Smoking usw. umlagern müssen.

Namens des Vorstandes und des Vorstandsrats beantrage ich bei unserer Mitgliederversammlung, unseren lieben Kollegen und Freund Quincke, der bis vor kurzem die Geschicke des Vereins gelenkt hat, zu unserem Ehrenmitglied zu ernennen. (Lebhafter Beifall.) Es scheint sich kein Widerspruch zu erheben, und ich stelle die Einmütigkeit fest, mit der dieser Vorschlag angenommen worden ist. Diese Ehrung, dieser Dank ist durchaus verdient. Sie wissen alle, daß Quinckes Seele und Herz dem Verein gehören, und daß er eine sehr schwere Zeit, die schwerste Zeit des Vereins hindurch, uns geführt hat, und daß er es tat wie ein rechter Vater, auch nicht ohne Schelten, aber gehauen hat er nie, selbst nicht im Vorstandsrat. Der Erfolg seines Wirkens ist deutlich und nachhaltend. Er selbst sagte in seiner Abschiedsrede, er habe das Ziel seiner Tätigkeit darin gesehen, den Zusammenhalt, das Vereinsleben und die Vereinsgeltung zu heben. Nun, unsere Mitgliederzahl ist unter seinem Vorsitz um 50 % gestiegen. Sie wissen, wie erfreulich sich die Zeitschrift gehoben hat. In seine Aera fällt auch der Aufschwung der Achema. Und so freuen wir uns, den Dank aussprechen zu können und ihn verbinden zu können mit unseren Glückwünschen zu seiner Wahl zum Rektor magnificus der Technischen Hochschule Hannover, die vor einigen Tagen erfolgt ist.

Ich darf mir erlauben, Ihnen, lieber Freund Quincke, die Urkunde zu überreichen. „Der Verein deutscher Chemiker ernennt Herrn Prof. Dr. Quincke, Hannover, in herzlicher Dankbarkeit für die hingebungsvolle, erfolgreiche Leitung des Vereins in den schweren Jahren 1920 bis 1925 und für die schönen Arbeiten, durch die er Wissenschaft und Industrie bereicherte, zu seinem Ehrenmitglied.“ Wir dürfen nicht vergessen, daß mit Quinckes Namen wichtige wissenschaftliche und technische Arbeiten verknüpft sind. Ich erinnere an das Nickelkarbonyl, Aluminiummethyl und die Schwefelsäuregewinnung aus Gips.

Prof. Dr. Quincke: Seele und Herz danken Ihnen für diese Ehrung, aber der Verstand muß sagen, daß sie wirklich unverdient ist. Zwischen all denen, die wir durch die Ehrenmitgliedschaft für ihre vielen schönen Arbeiten geehrt haben, habe ich kein Recht zu sitzen; so danke ich Ihnen um so mehr dafür und will dabei immer dessen eingedenk sein, daß Sie diese Ehrung zuteil werden lassen meinen Bestrebungen, die Interessen der Chemiker nach innen und außen zu vertreten und uns zu ver-

einigen zu gemeinsamem Tun in Wissenschaft, Technik und Staat.

Prof. Dr. Stock: Vorstand und Vorstandsrat waren in der glücklichen Lage, dem besonderen Jubiläumscharakter der diesjährigen Hauptversammlung Rechnung zu tragen und eine größere Anzahl der ehrenrenden Denkmünzen zu verleihen, weil verschiedene dieser Denkmünzen in den letzten Jahren nicht vergeben wurden. Wir können heute hier vier solcher Ehrungen überreichen. Wir hätten gerne noch mehr verliehen, denn es fehlt nicht an Persönlichkeiten, die wir heute noch weiter hätten ehren können; es war aber satzungsgemäß nicht möglich, und wir müssen es auf die nächste Hauptversammlung verschieben. Ich werde mich bei der Verleihung nach dem Alphabet richten und damit zum Ausdruck bringen, daß wir allen unsern Denkmünzen, wie dies ja selbstverständlich ist, den gleichen Wert beimessen.

Ich habe die Ehre, die Adolf Baeyer-Denk-münze unserem hochverehrten und ausgezeichneten Forscher und Hochschullehrer Kollegen Adolf Windaus aus Göttingen zu verleihen. Diese Ehrung ist insofern etwas Besonderes, als sie einmal „in flagranti“ erfolgt, wie es eigentlich immer sein sollte, während die Ehrungen sehr häufig den Verdiensten nachhinken. Es ist Ihnen ja allen bekannt, wie kürzlich jahrzehntelange mühevollte Forschungsarbeit über die Sterine durch hochbedeutende, in der ganzen Welt Aufsehen erregende Erfolge gekrönt worden ist, die den zahlreichen, bisher auf diesem Gebiete arbeitenden Forschern versagt geblieben waren. Sie wissen, es handelt sich um die Aufklärung des rätselhaften Provitamins, aus dem durch Bestrahlung das antirhachitische Vitamin D entsteht. Prof. Windaus hat feststellen können, daß dieses Provitamin nicht, wie man vermutete, das Cholesterin, sondern das Ergosterin ist. Interessant ist der Weg, auf dem die Aufklärung gelang: die Zusammenarbeit mit der Physik. Der Wegweiser war die Absorption im Ultraviolett. Nur $\frac{1}{100}$ % dieser wirksamen Substanz ist im Cholesterin enthalten, $\frac{1}{1000}$ Milligramm genügt, um eine rhachitische Ratte wiederherzustellen. Die praktische Bedeutung läßt sich heute noch nicht abmessen. Mit den Glückwünschen für das Erreichte verbinden wir die Wünsche für weitere Erfolge. Wie immer in der Chemie, erweckt die Beantwortung einer Frage neue Fragen. Was ist das bestrahlte Ergosterin? Darauf muß die Zukunft die Antwort geben. Vorläufig ist der chemische Charakter noch nicht aufgeklärt. Es wird weiter notwendig sein, daß die Chemie Hand in Hand arbeitet mit den Schwesterwissenschaften, Physik, Medizin usw. Wir ersehen aus der Größe dieser Aufgaben, wie notwendig es ist, daß in Deutschland mehr für die biochemische Forschung getan wird, für die bisher leider noch zu wenig geschah. Sie werden daher sicherlich unserem Vorstand zustimmen, wenn wir in der Mitgliederversammlung am Sonnabend beschließen wollen, eine Eingabe an die Regierungen zu richten, die eine kräftigere Pflüge der Biochemie bezweckt. Ich überreiche Ihnen, Herr Kollege Windaus, die Baeyer-Denk-münze und die hierüber ausgefertigte Urkunde, in der es heißt: „Der Verein deutscher Chemiker verleiht in seiner 40. Hauptversammlung zu Essen am 9. Juni 1927 Herrn Prof. Dr. phil. Dr.-Ing. E. b. Adolf Windaus in Göttingen, dem ausgezeichneten Forscher und Lehrer, in Würdigung der schönen Experimentalarbeiten, die das Gebiet der Sterine aufklärten und kürzlich durch die Darstellung des ersten künstlichen Vitamins aus dem Ergosterin gekrönt wurden, die Baeyer-Denk-münze und überreicht ihm diese hierüber ausgefertigte Urkunde.“

Prof. Dr. Windaus: Ich möchte meinen herzlichsten Dank aussprechen für die schöne Denkmünze und für die Ehrung. Es freut mich besonders, daß eine Arbeit aus dem Gebiete der Biochemie diese Auszeichnung erhalten hat. Aber ich fühle mich verpflichtet, auf etwas aufmerksam zu machen. Es ist richtig, daß ich zuerst auf den Gedanken gekommen bin, daß das Ergosterin das Provitamin sein kann, aber die Pionierarbeit, und diese ist die schwierigste, ist nicht von mir geleistet worden, sondern von einem amerikanischen und einem englischen Forscher, von Prof. Hess, New York, und Dr. Rosenheim, London. Diese haben mich aufgefordert, das Problem mit ihnen zusammen zu behandeln, und haben mir ihre vieljährigen Erfahrungen zur Verfügung gestellt. Es wäre undankbar, wenn ich dies hier nicht sagen würde. Die

Entdeckung des antirhachitischen Vitamins ist nicht das Werk eines einzelnen und kann es nicht sein. Das werden Sie einsehen, wenn ich erwähne, daß wir Tausende von Tierversuchen und viele Hunderte von Absorptionsmessungen gemacht haben. Ich habe das Glück gehabt, mich der Mitarbeit des vortrefflichen Physikers Dr. Pohl, Göttingen, und eines ausgezeichneten Mediziners erfreuen zu dürfen, der viele Erfahrungen in Tierexperimenten hatte. Es ist überaus wichtig, daß diese Grenzgebiete gemeinsam bearbeitet werden. In Deutschland haben wir es vielfach daran fehlen lassen zusammen zu arbeiten, und ein jeder macht seine Arbeiten ohne Berührung mit anderen Forschern. Hier ist Gemeinschaftsarbeit notwendig, und wir sollten eine Änderung treffen; das ist mir bei meinen Arbeiten zum Bewußtsein gekommen. Ich möchte Ihnen nochmals sehr herzlich für diese Ehrung danken.

Professor Dr. Stock: Wir können diesmal zwei Fischer-Denk-münzen verleihen. Der Vorstandsrat hat beschlossen, die erste Emil Fischer-Denk-münze Herrn Prof. Dr. Franz Fischer zu verleihen, dem Direktor des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Kohlenforschung. Es ist mir eine besondere Freude, daß ich Ihnen, lieber Kollege und Freund Fischer, die Fischer-Denk-münze überreichen darf. Ich erinnere mich, und ich nehme an, Sie tun es auch, an die schönen Zeiten, in denen wir uns in Emil Fischers Laboratorium die ersten wissenschaftlichen Sporen verdienten, die Köpfe voll hochfliegender Pläne. Das Institut, an dessen Spitze Sie stehen, war eine Lieblingsschöpfung Emil Fischers, und er würde sich heute über die Ehrung des Instituts, denn auch diesem gilt sie, aufrichtig freuen. Er hat in einer verbenden Rede, die er vor der Eröffnung des Kaiser Wilhelm-Instituts für Kohlenforschung hielt, das Ziel klar gewiesen, „den inneren Wert der Kohle zu mehren“, und er hat fast alle Wege genannt, die später begangen worden sind. Zweifellos ist das Kaiser Wilhelm-Institut für Kohlenforschung den gestellten Aufgaben und gesteckten Zielen gerecht worden, eine Fülle von Arbeiten, Veröffentlichungen und Anregungen sind daraus hervorgegangen. Und unbeschadet der Frage, ob dort die Verflüssigung der Kohle auf die einfachste Art gelöst worden ist; sicher ist, daß die Kohlenfrage durch Sie in Fluß gekommen ist. Ich brauche nur zu erinnern an die Tieftemperatur-Verkokung, die Hydrierung der Kohle und Phenole, die katalytischen Reaktionen mit Wassergas, die anregende Theorie über die Entstehung der Kohle und die vielen literarischen Ergebnisse, an die inhaltsreiche „Brennstoffchemie“ und die umfangreichen „Gesammelten Abhandlungen zur Kenntnis der Kohle“, an die zahlreichen erfahrenen Mitarbeiter, die das Institut für Kohlenforschung in die Industrie entsandt hat. Wir denken bei dieser Gelegenheit auch an die schönen Arbeiten, die Fischer früher auf anderen Gebieten gemacht hat, über unbeständige Elementmodifikationen und Verbindungen, über Ozon, Wasserstoffperoxyd, an die elektrochemischen Arbeiten, z. B. über das Elektrolyseisen.

Wir verleihen „Herrn Geheimen Regierungsrat Prof. Dr. Franz Fischer in Mülheim a. d. Ruhr, dem trefflichen Experimentator auf dem Gebiete der Gase und der Elektrolyse, in Würdigung der von ihm im Kaiser Wilhelm-Institut für Kohlenforschung ausgeführten vielseitigen wegweisenden Arbeiten über Wesen, Veredlung und Nutzung der Kohle, die Emil Fischer-Denk-münze“.

Prof. Dr. Franz Fischer: Sehr verehrter Herr Vorsitzender, liebe Kollegen. Ich danke Ihnen verbindlichst für die mir erwiesene Ehrung. Ich betrachte die Verleihung als eine Anerkennung der Arbeiten des Kaiser Wilhelm-Instituts und damit gleichzeitig als eine Ehrung meiner Mitarbeiter; denn ich habe meine Arbeiten nie allein gemacht und hätte sie nicht allein machen können, und muß daher die Ehrung als eine Ehrung meiner Mitarbeiter in gleicher Weise betrachten wie für mich. Besonders lieb und wert ist es mir, daß ich die Emil Fischer-Denk-münze bekomme. Sieben glückliche Jahre habe ich in dieses Meisters Werkstätte gearbeitet, und als ich dann an die Technische Hochschule als Professor für Elektrochemie kam, blieben die Beziehungen gewahrt. Als ich dann von der Gründung des Kaiser Wilhelm-Instituts für Kohlenforschung hörte, fragte mich Emil Fischer, ob das nichts für mich wäre. Ich hatte gerade einen Vortrag in der Deutschen Chemischen Gesellschaft gehalten über die Reduktion der Erd-

alkalien durch Kohlenstoff. Ich war zunächst über diese Frage etwas überrascht und sagte, ich verstehe doch nichts von Kohle. Emil Fischer sagte, darauf kommt es in diesem Fall nicht an. Die Kohle soll nur Objekt sein für die Methoden, die Sie bisher auf andere Dinge angewandt haben: Wasserstoff und Stickstoff. Diese Darstellung hat meine Sorge beschwichtigt, und ich glaube, ich darf es nicht bereuen, daß ich diesem Ruf gefolgt bin. Der damaligen Berufung habe ich die Emil Fischer-Denkmünze zu verdanken. In diesem Sinne betrachte ich die Verleihung, und ich versichere, im Sinne von Emil Fischer weiterarbeiten zu wollen. Nehmen Sie nochmals meinen herzlichsten Dank.

Prof. Dr. Stock: Meine Herren! Eine zweite Emil Fischer-Denkmünze verleihen wir Herrn Dr. phil. Dr.-Ing. E. h. Alwin Mittasch, Direktor der I. G. Farbenindustrie A.-G. in Mannheim. Zu unserem Bedauern können wir die Denkmünze Herrn Mittasch nicht persönlich überreichen; denn er schwimmt im Augenblick auf dem großen Wasser nach Amerika, wenn ich auch überzeugt bin, daß seine Gedanken in dieser Stunde bei uns sind. Ich brauche hier nicht näher zu begründen, wofür wir ihm unsere Ehrung und unseren Dank zum Ausdruck bringen. Sie alle kennen seine Verdienste; er hat in großzügiger Weise und auf breiter Grundlage die Katalysatoren der Industrie dienstbar gemacht. Er hat z. B. die unerwarteten Wirkungen gezeigt, die Gemische von Katalysatoren haben, die anders wirken als die einzelnen Katalysatoren. Man glaubt an einen Zauberstab, der, wie man es möchte, die Reaktionen zu Kohlenwasserstoffen, zu Alkoholen verschiedenster Art usw. lenkt. Mittasch hat vieles von dem, was er erreichte, vor kurzem in der Deutschen Chemischen Gesellschaft vorgetragen, und ich nehme an, daß er uns vieles nicht vorgetragen hat, so daß wir dem, was weiter kommt, mit Spannung entgegensehen dürfen.

Wir können nicht leugnen, daß, vom Standpunkt der Wissenschaft betrachtet, diese Erfolge etwas Unbegreifliches haben, weil sich die Ergebnisse noch so ganz der Voraussicht und Berechnung entziehen, und wenn wir uns auf Kants Standpunkt stellen wollen, daß jede Wissenschaft nur so viel wert ist, als sie Mathematik enthält, dann ist dies etwas bedrückend. Wir werden dahin kommen, die Vorgänge der Berechnung zugänglich zu machen. Wir zweifeln nicht daran, daß Mittasch, die Radische Anilin- & Soda-Fabrik und die I. G. an dieser Aufgabe erfolgreich weiterarbeiten werden. Heute interessiert sich ja die Industrie nicht nur für den schnell in Geld umzusetzenden Erfolg, sondern auch für die Wissenschaft selbst. Professor Bosch hat kürzlich gesagt, daß die Grundlage der Industrie die exakte Wissenschaft ist, die in das Innere der Dinge zu dringen sucht. Gerade aus dem Laboratorium von Mittasch wurden Arbeiten über die physikalischen Eigenschaften reiner Substanzen veröffentlicht. Die Grenzen zwischen den Arbeitsweisen von Wissenschaft und Industrie verwischen sich immer mehr. Beide arbeiten nach den gleichen Methoden; nur die Industrie mit großen, die Wissenschaft mit bescheidenen Mitteln. Auch hier gilt unsere Ehrung nicht nur Mittasch selbst, sondern auch seinen Mitarbeitern. Es ist mir eine besondere Freude, daß im Auftrag von Herrn Dr. Mittasch einer seiner ersten Mitarbeiter, Herr Dr. Karl Müller, die Denkmünze und die Ehrung in Empfang nehmen will, und ich benutze diese Gelegenheit, um auch Ihnen, Herr Dr. Müller, zu danken und Sie zu bitten, diesen Dank allen Mitarbeitern mitzuteilen. Die Urkunde trägt den Wortlaut: „Der Verein deutscher Chemiker verleiht in seiner 40. Hauptversammlung zu Essen am 9. Juni 1927 Herrn Dr. phil. Dr.-Ing. E. h. Alwin Mittasch, Direktor der I. G. Farbenindustrie A.-G. in Mannheim, der, die ruhmreiche Überlieferung seines Werkes wahrend, alle Mittel der Wissenschaft in den Dienst der Technik stellte und durch meisterhafte Anwendung katalytischer Kräfte der chemischen Industrie neue Ziele wies und reiche Erfolge schenkte, die Emil Fischer-Denkmünze und überreicht ihm die hierüber ausgefertigte Urkunde.“

Herr Dr. Mittasch, dem ich von unserer beabsichtigten Ehrung Mitteilung gemacht hatte, hat einen Brief an mich gerichtet, den ich verlesen möchte:

An den

Verein deutscher Chemiker, z. H. von Herrn Prof. Dr. Stock
Karlsruhe.

Hochverehrte Herren!

Die Verleihung der Emil Fischer-Denkmünze erfüllt mich Ihrem hochgeschätzten Verein gegenüber mit Gefühlen freudigen Dankes und tiefer Befriedigung. Dabei ist es mir ein Bedürfnis, zu betonen, in wie hohem Maße das von mir Geleistete dadurch bedingt ist, daß ich in der I. G. Farbenindustrie A.-G., Werk B. A. S. F., Ludwigshafen a. Rh.-Oppau, den günstigsten Boden für meine Betätigung gefunden habe, daß mir hier jede Möglichkeit fruchtbarer Wirkens gegeben wurde, und daß insbesondere Herr Professor Bosch, dessen Mitarbeiter ich in den Stickstoffarbeiten und weiterhin sein durfte, meinen Arbeiten dauernd Anregung und Förderung gewährt hat. Andererseits hätte ich meine Arbeit auch nicht ohne eine ständig wachsende Reihe hervorragender Mitarbeiter vollbringen können, die mir helfend zur Seite gestanden haben, so daß ich die empfangene hohe Auszeichnung auch auf diese meine Mitarbeiter beziehen will.

Zweierlei darf ich bei dieser besonderen Gelegenheit wohl in Kürze aussprechen: Einmal sei in voller Eindringlichkeit betont, daß mir die Katalyse, mit der ich vor 25 Jahren im Leipziger Institut für physikalische Chemie unter Ostwald und Bodenstein Freundschaft geschlossen und der ich meine wichtigsten Erfolge zu verdanken habe, als ein noch im Anfang seiner Entwicklung befindliches Gebiet erscheint, das in den Fabriklaboratorien wie in den chemischen Instituten unserer Hochschulen liebevollste Berücksichtigung und Pflege zu erfahren hat. Namentlich sollten wir darauf bedacht sein, daß auch die theoretische Erforschung der Katalyse, die in Zukunft wahrscheinlich immer größeren Einfluß auf die katalytische Praxis gewinnen wird, hinreichende Pflege erfährt. Und ein zweites: Ich möchte in der zunächst etwas befremdlichen Tatsache, daß ich als ausgesprochener Physikochemiker die Emil Fischer-Denkmünze erhalte, einen tieferen Sinn erblicken dahin gehend, daß diese Verleihung der Anerkennung Ausdruck gibt, daß die physikalische Chemie nicht nur in anorganisch-chemischen Fragen, sondern auch auf dem Gebiet der organischen Chemie und mit dieser verbunden Tüchtiges leisten kann. Es ist dringend zu wünschen, daß in der chemischen Wissenschaft und der chemischen Praxis Deutschlands die Symbiose von organischer Chemie und physikalischer Chemie eine immer innigere wird; die Früchte werden nicht ausbleiben. Und so lasse ich meinen tiefgefühlten Dank für die große Ehrung, die ich erfahren habe, ausklingen in dem Wunsche: Mögen sich recht viel jüngere Fachgenossen einer eifrigen Betätigung auf dem weiten und fruchtbaren Felde der Katalyse zuwenden, und mögen aus dem Zusammenwirken physikalischer und physikalisch-chemischer Methoden mit den anerkannten Methoden klassischer chemischer Experimentierkunst, die nicht schwinden soll, der chemischen Forschung und der chemischen Industrie Deutschlands noch recht viele schöne Erfolge erwachsen!

Zum Schlusse spreche ich mein aufrichtiges Bedauern aus, daß es mir infolge zwingender Reiseverpflichtungen unmöglich ist, die wertvolle Denkmünze persönlich in Empfang zu nehmen und meine Worte herzlichen Dankes mündlich vorzubringen.

In ausgezeichnetester Hochachtung

Ihr Ihnen dankbar ergebener

gez. Alwin Mittasch.

Prof. Dr. Stock: Wir begannen unsere Ehrungen bei Freund Quincke mit einer Art Familienfeier und beenden sie mit einer Art Familienfeier, die unserem lieben Freund und Kollegen Raschig gilt; eine Ehrung, die wir ihm schon seit längerer Zeit zugedacht hatten, aber bisher nicht ausführen konnten; denn Raschig ist bis vor kurzem im Vorstand gewesen, und wir dürfen an Mitglieder des Vorstandes nicht Denkmünzen verleihen, um nicht in den Ruf des Nepotismus zu kommen.

Es bedarf keines Wortes der Begründung für diese Ehrung. Wir ehren einen lieben, treuen Freund des Vereins, einen eifrigen Mitarbeiter an verschiedenen Stellen;

lange Jahre war er im Vorstand. Wir bewundern die erstaunliche Vielseitigkeit dieses Mannes, der den trefflichen Wissenschaftler, den trefflichen Techniker und den trefflichen Wirtschaftler in sich vereinigt; der beweist, daß auch heute noch der Stärke in unserer Zeit der Riesenwerke, Gesellschaften und Konzerne, in dieser Zeit der Arbeitsteilung Großes leisten kann; der uns gezeigt hat, wie eine Fabrik jahrzehntelang vom Ideenreichtum und apparativen Geschick ihres Begründers genährt werden kann. Um die Vielseitigkeit seines Wirkens zu kennzeichnen, will ich nur einige Worte nennen von technischen Erfolgen: Hydrazindarstellung über das Chloramin, Teerproduktenaufarbeitung, neue Desinfektionsmittel, neue Sprengstoffe, neue Stoffe für Straßenbelag, die Raschigringe, durch die viele technische Verfahren erst zu dem mit Recht beliebten „Kreisprozeß“ geworden sind. Von seinen wissenschaftlichen Arbeiten nenne ich die über die Stickstoff-Wasserstoff-Verbindungen, die Säuren des Stickstoffs und des Schwefels, die Aufklärung des Bleikammerverfahrens, die schöne Schwefelsäurebestimmung mit Benzidin. In unserem lieben Kollegen Raschig brennt heute noch das Feuer der Wissenschaft wie vor Jahrzehnten.

Um jedem Einspruch vorzubeugen, muß ich bekennen: Einmal ist auch er gestrauchelt; er hat das Zuchthaus, um mich vorsichtig auszudrücken, mit dem Ärmel gestreift. Wenn ich mich recht erinnere, ist er von der Entente zu Zuchthaus verurteilt worden wegen Diebstahls einer Lokomotive. Er hat diese auf seinem Fabrikgelände auf ein totes Gleis geschoben. Es war das einzige Mal, daß Freund Raschig etwas auf das tote Gleis geschoben hat. Wie das Tun des Bösen bei dem wahrhaft Guten sich oft zum Erfreulichen wendet, so auch hier. Denn die Frucht dieser Verbannung aus der Heimat ist das schöne Buch geworden „Schwefel- und Stickstoffstudien“. Zum Schluß sei daran erinnert, wie Raschig jederzeit hilfsbereit gewesen ist, wie er immer Zeit hatte für den Dienst an der Allgemeinheit, in seiner Heimatstadt Ludwigshafen und im Reichstag, wo er oft für die Interessen der Chemie eingetreten ist. Ich freue mich, daß wir hier diese Ehrung zum Ausdruck bringen können und die Liebig-Denkmünze verleihen, in deren Urkunde es heißt: „Der Verein deutscher Chemiker verleiht in seiner 40. Hauptversammlung zu Essen am 9. Juni 1927 Herrn Fabrikbesitzer Dr. phil. Dr.-Ing. E. h., Dr. phil. nat. h. c. Fritz Raschig in Ludwigshafen, dem in Theorie und Experiment, in Wissenschaft und Industrie gleich heimischen und erfolgreichen Fachgenossen, dem allezeit liebenswürdigen, sich keiner Gemeinschaftsarbeit versagenden treuen Freunde und Mitarbeiter des Vereins, die Liebig-Denkmünze.“

Dr. Fr. Raschig: Verehrter Herr Vorsitzender, liebe Fachgenossen und Freunde. „Euch wird es leicht, mir macht Ihr's schwer, gebt Ihr mir Armen viel Ehr.“ So sagt Hans Sachs zu seinen Nürnberger Mitbürgern. Ich kann mich seiner Meinung nur anschließen; denn leicht ist es nicht, auf so viel Lob eine passende Antwort zu finden. Auf der anderen Seite erfüllt mich ein erklärliches Gefühl der Freude darüber, daß ich sehe, wie meine chemische Lebensarbeit von berufenen Beurteilern gewürdigt wird. Manchmal hat es ja etwas lange gedauert, aber wenn ich aus der kleinen Anzahl der verkauften Exemplare meiner Stickstoff- und Schwefelstudien einen Schluß ziehen darf, so ist es der, daß ich öfters an die Aufnahmefähigkeit meiner Fachgenossen etwas zu große Ansprüche gestellt habe. Ich komme mir manchmal vor wie der Junker Walter Stolzing, dem wieder derselbe Hans Sachs zuruft: „Nur mit der Melodei seid ihr ein wenig frei, doch sag ich nicht, daß das ein Fehler sei; nur ist's nicht leicht zu behalten, und das ärgert unsre Alten!“ Aber schließlich stimmt ihm das Volk, dem sein Gesang zunächst seltsam erscheint, freudig zu, und er bekommt seinen Preis. So nehmen Sie von mir für den Preis, den Sie mir zugeteilt haben, meinen wärmsten Dank entgegen. Die Erinnerung an diesen Ehrenstag wird in meinem Herzen nie vergehen.

Erste allgemeine Sitzung.

Dr. Rob. Em. Schmidt, Elberfeld: „Kurze Übersicht über die Entwicklung der Anthrachinonfarbstoffe“.

Einleitend bemerkt Votr., daß er sich nicht an die speziellen Fachgenossen richte, sondern versuchen werde,

den vielen Zuhörern, denen das große Gebiet der Anthrachinonfarbstoffe mehr oder weniger fremd sei, einen kurzen Überblick zu geben. Die Farbstoffe, die sich vom Anthrachinon ableiten, gehören zu den wichtigsten Farbstoffen, die sich namentlich durch außerordentliche Echtheitseigenschaften auszeichnen, wie z. B. das Alizarin und die zahlreichen unter dem Handelsnamen „Indanthrene“ bekannten Küpenfarbstoffe.

Durch Eintritt der verschiedensten Gruppen in das Molekül des fast farblosen Anthrachinons entstehen mehr oder weniger stark gefärbte Verbindungen der mannigfaltigsten Nuancen. Die dabei festgestellten Gesetzmäßigkeiten werden an Hand von Ausfärbungen demonstriert. Für die Herstellung dieser Derivate gibt es eine große Zahl von Methoden, welche für die Anthrachinonreihe charakteristisch sind, und von denen einige kurz erläutert werden. Besonders wichtig ist auch die Kondensation zweier oder mehrerer Anthrachinonkerne zu komplizierten Gebilden unter Austritt von Wasserstoff, wobei die CO-Gruppen des Anthrachinonkerns eine ausschlaggebende Rolle spielen. — Das große Gebiet ist wissenschaftlich in weitgehendem Maße durchforscht worden, sowohl in den Hochschullaboratorien, als auch besonders in den Laboratorien der Farbstoffindustrie. Hierbei haben das Mikroskop und das Spektroskop unschätzbare Dienste geleistet. Ein besonderer Platz gebührt der vom Votr. eingeführten vielseitigen Verwendung der Borsäure, wofür einige Beispiele gegeben werden.

Kurz erläutert wird die mannigfaltige Anwendung der Anthrachinonfarbstoffe in der Färberei und Druckerei als saure Wollfarbstoffe, Beizenfarbstoffe, Küpenfarbstoffe und substantive Farbstoffe (für Acetatseide), sowie als Pigmentfarben. Daran anknüpfend wird noch kurz die Verwendung von Anthrachinonderivaten in der Heilkunde gestreift. Nach einigen wirtschaftlichen und geschichtlichen Bemerkungen kommt Votr. zu dem Schluß, daß seiner Ansicht nach die Entwicklung der Anthrachinonchemie noch lange nicht beendet sei, daß nach 40jähriger Tätigkeit auf diesem Gebiet sein Optimismus ungeschwächt forlidaure, und er noch weitere große Erfolge erwarte.

Geh. Rat. Prof. Dr. Franz Fischer: „Chemie und Kohle“.

Votr. berichtet, um die Frage „Was ist im chemischen Sinne die Kohle?“ beantworten zu können, zunächst über die Ergebnisse der mikroskopischen Kohleuntersuchungen, welche zu dem Resultat geführt haben, daß die Kohlen aus Holz, nämlich einem ligninhaltigen Material, entstanden sind. Er bespricht die neuesten Arbeiten über den biologischen Holzzerfall, welche zeigen, daß frisches Holz, mit den von vermodertem Holz entnommenen Holzpilzen geimpft, im Laufe von drei Jahren sich so ändert, daß $\frac{2}{3}$ des Gewichtes verschwinden und im wesentlichen nur das Lignin in Form von alkalilöslichen Huminsäuren übrigbleibt. Auf Grund der Feststellung, daß das Lignin wenigstens teilweise zyklischer Natur ist und auf Grund des Befundes, daß der chemische Abbau der Kohlen Benzol-Carbonsäuren liefert, beantwortet Votr. die aufgestellte Frage dahin, daß es sich beim Humusanteil der Kohlen um hochmolekulare Verbindungen mit wenigstens teilweise zyklischem Charakter handelt, welche durch Kondensationsreaktionen aus den Huminsäuren während der Inkohlungszeit entstanden sind. Im Gegensatz dazu handelt es sich beim Bitumen der Kohlen, insbesondere der Braunkohlen, um Produkte, die ebenfalls durch biologische Aussiebung, aber aus den früheren Wachsen und Harzen und stickstoff- und schwefelhaltigen Verbindungen sich gebildet haben. Votr. geht dann über zu der chemischen Verarbeitung der Kohle, bespricht den gemäßigten oxydativen Abbau durch Druckoxydation und dann die Hydrierung. Er spricht über die Versuche von Berthelot und von Ipatieff, über das Verfahren von Bergius und Billwiler, über dasjenige der I. G. Farbenindustrie und über eigene Versuche. Er berichtet weiter über die Hydrierung des Kohlenoxyds unter hohem Druck zu Methylalkohol oder unter anderen Bedingungen zu Synthol. Im Zusammenhang mit der Hydrierung von Kohlenoxyd zu Methan nach Sabatier berichtet er über die bei gewöhnlichem Druck von ihm und Tropsch ausgeführte Synthese der paraffinischen Erdölkohlenwasserstoffe, die bereits bis zum Aufbau eines Moleküls mit 70 Kohlenstoffatomen fortgeschritten ist.

Hinsichtlich der Beschaffung des Wasserstoffs für die Hydrierung der Kohlen und der Beschaffung des Kohlenoxyds für die verschiedenen katalytischen Synthesen weist Votr. darauf hin, daß, wenn der neue Winkler-Generator der I. G. Farbenindustrie 750 t Rohbraunkohle in 24 Stunden durchsetzt, dies etwa 375 t trockene Kohle oder rund 200 t Koks bedeutet. Generatoren für Kohlenoxyd in noch größeren Ausmaßen besitzt die Eisenindustrie in den modernen Hochöfen, die bis 1000 t Koks in 24 Stunden verbrauchen, der größtenteils als Kohlenoxyd im Gichtgas wieder erscheint.

Zum Schluß weist Votr. darauf hin, daß, wenn auch noch für lange Zeit die Hauptbedeutung der Kohle in ihrer Eigenschaft als Heizstoff zu sehen ist, sie doch in wachsendem Maße in die Reihe der wichtigsten chemischen Rohstoffe einrückt.

Obering. Arnold, Gelsenkirchen: „Die technische Arbeitsschulung als Grundlage der industriellen Menschenführung.“

Die bekannten Bestrebungen des Deutschen Instituts für technische Arbeitsführung — „Dinta“ — sind in der verschiedensten Weise verdächtigt worden; diesen Mißdeutungen gegenüber betonte Votr., daß die industrielle Menschenführung ein Betriebsproblem sei und nichts anderes bedeute als den Versuch, das Kernproblem der deutschen Wirtschaft, nämlich Verbesserung und Verrbilligung der Produktion, mit Hilfe der exakten und technischen Einordnung des Menschen in den Produktionsprozeß lösen zu helfen. Bei allen bisherigen Versuchen zur Intensivierung der Produktion hat der Mensch statt in der Hauptrolle nur als Statist mitgewirkt. Zunächst empfiehlt Votr. an Stelle der bisherigen statischen die dynamische Auslese aus einem vorhandenen Menschenvorrat, deshab soll von den Werken die Jugend pfleglich gefördert und auch die Schule in den Kreis dieser Auslese einbezogen werden. Innerhalb dieser dynamischen Auslese hätte die Psychotechnik die Zensur über Erreichtes zu erteilen. Das zweite Prinzip ist die Arbeitsschulung und das dritte die Arbeitsannäherung, die vor allem die Maßnahmen umfaßt, die das Werk zu treffen hat, um die Berufsarbeit innerhalb des Betriebes freundlicher zu gestalten, als dies heute meistens der Fall ist. Die Schilderung der Einzelheiten zeigte das Bestreben, nicht bei der bloßen Theorie zu bleiben, sondern zur praktischen Anwendung und Durchführung im Betrieb zu gelangen.

Freitag, 10. Juni:

Vormittags: Besichtigungen.

Nachmittags: Fachgruppensitzungen*).

Später vereinigten sich die Teilnehmer im Städtischen Saalbau zu einem Festabend, welcher zum ersten Mal nach dem Kriege in den feierlichen Formen verlief, die an frühere bessere Zeiten erinnerten. Aus der Begrüßungsrede von Prof. Stock, der Antwort von Generaldirektor Fikler und der Damenrede von Prof. Wolf Müller klang der hoffnungsfrohe Optimismus, zu dem der wissenschaftlich und gesellig glänzende Verlauf der Tagung berechtigt. Bühnenvorführungen und Tanz beschlossen die Feier.

Sonnabend, 11. Juni:

Vormittags: Zweite allgemeine Sitzung.

Bergassessor Dr. P. Kukuk, Bochum, hielt einen Vortrag über die geologischen Verhältnisse der niederrheinisch-westfälischen Steinkohlenablagerung. Im Zusammenhang mit den Fragen der Bildung der Steinkohlen behandelt Votr. auch die interessante Frage, wie das Klima zur Zeit der Kohlenbildung war. Zum Schluß erörtert Votr. die Frage der im Ruhrgebiet noch zur Verfügung stehenden Kohlenvorräte; die Berechnung ergab, daß die Kohlenvorräte bei einer Jahresförderung von rund 100 Millionen t bis 1000 m Tiefe etwa 280 Jahre, bis 1500 m etwa 750 Jahre und bis zum Liegenden der Steinkohlengebirge etwa 2800 Jahre reichen. Die Ruhrkohle wird also noch lange Jahre Industrie und Wirtschaft mit Kohle versorgen können, aber die Verhältnisse werden mit dem Vordringen in tiefere Teufen und durch die zunehmende Konkurrenz der englischen Kohlen immer schwieriger.

Zweite Mitgliederversammlung.

Vorsitzender: Prof. Dr. Stock. Schriftführer: Dr. Scharf.

Der Vorsitzende teilt mit, daß auf das an den Reichspräsidenten gerichtete Begrüßungstelegramm ein Dankschreiben des Reichspräsidenten eingegangen ist.

Der Vorsitzende stellt fest, daß die Ankündigung der Hauptversammlung fristgemäß am 3. Februar und die Tagesordnung der Mitgliederversammlung am 28. April veröffentlicht worden sind.

1. Wahlen: Die Mitgliederversammlung nimmt zustimmend von dem Ergebnis der Wahlen zum Vorstand und Kuratorium der Hilfskasse Kenntnis (vgl. Niederschrift der Vorstandsratssitzung S. 681 ff.)

2. Der Jahresbericht des Vorstandes (vgl. S. 682 ff.) wird verlesen; die Versammlung gedenkt der Toten durch Erheben von den Plätzen.

Die Jahresabrechnung wird nach Erläuterung durch den Schatzmeister genehmigt, und die Herren Alexander und Wilcke, Berlin, werden als Rechnungsprüfer wiedergewählt. Auf Antrag des Herrn Alexander wird dem Vorstand Entlastung erteilt und der Dank für die Müheverwaltung ausgesprochen.

3. Der Haushaltsplan liegt gedruckt vor; er wird von Herrn Klages begründet. Die Mitgliederversammlung erklärt sich mit der Erhöhung des Mitgliedsbeitrages auf M. 25,— einverstanden. Der Beitrag für studentische Mitglieder soll nach Möglichkeit niedrig gehalten werden.

Der Vorsitzende teilt mit, daß Herr Prof. Klages ab 1. Oktober 1927 als Beauftragter des Vorstandes in die Geschäftsführung eintritt.

Als Ort der Hauptversammlung 1928 wird in Bestätigung des vorjährigen Beschlusses Dresden bestimmt. Für 1929 wird Breslau in Aussicht genommen.

4. Die Satzungsänderungen werden mit den vom Vorstandsrat beschlossenen Änderungen einstimmig angenommen (vgl. Niederschrift der Vorstandsratssitzung, Seite 683).

5. Dem Antrag betreffend Förderung der Biochemie wird zugestimmt und eine im gleichen Sinne an die Ministerien, Volksvertretungen usw. zu richtende Eingabe folgenden Wortlauts beschlossen:

„In den letzten Jahrzehnten ist Deutschland die Führerschaft, die es sich auf dem Gebiete der Biochemie (physiologischen Chemie) erworben hatte, verlorengegangen. Die neuen für Chemie, Medizin und Industrie gleich wichtigen Fortschritte in der Erforschung der Vitamine und Hormone verdankt man fast ausschließlich der Arbeit angelsächsischer Gelehrter. An dem Niedergang dieser Forschungsrichtung in Deutschland tragen die Hauptschuld sowohl die Geldnot der Nachkriegszeit wie mangelndes Interesse und Verständnis der maßgebenden Kreise. Ohne daß der Wert der Arbeit, die unsere vorhandenen, leider zumeist nicht selbständigen und ungenügend dotierten physiologisch-chemischen Laboratorien leisten, verkannt werden soll, muß festgestellt werden, daß die großen Probleme der Biochemie in Deutschland vielfach auf verfehlte Art in Angriff genommen werden. An Universitätskliniken treten medizinische Assistenten an gewaltige Aufgaben heran, für deren Lösung ihnen oft die Vorbedingungen fehlen; andererseits stehen Chemiker, die zwar die erforderlichen chemischen Kenntnisse besitzen, biologischen Fragestellungen und Tierversuchen ratlos gegenüber und haben in ihren Laboratorien nicht die kostspieligen Einrichtungen, die zur Lösung biochemischer Aufgaben erforderlich sind.“

Es gibt in Deutschland kein Institut, das den jungen Gelehrten die Verfahren der Vitamin- und Hormonforschung vermitteln und sie mit den neuesten und besten Methoden des Tierversuchs bekanntmachen könnte.

So erscheint die Schaffung gut eingerichteter und genügend dotierter biochemischer Forschungsstätten als Notwendigkeit. Dabei wäre es unzweckmäßig, viele kleine notdürftig ausgestattete biochemische Institute zu schaffen. Die moderne Biochemie braucht sehr große Hilfsmittel. Sie muß mit Serienversuchen am Tiere arbeiten; die zahllosen Analysen, die Wartung eines großen Tierparks erfordern viele geschulte

*) Siehe Seite 691 ff.

Hilfskräfte. Wenn Deutschland den Vorsprung des Auslandes einholen will, braucht es biochemische Forschungszentren, wo bedeutende Gelehrte chemischer, physikalischer und medizinischer Richtung sich zu gemeinschaftlicher Arbeit zusammenschließen und ein Nachwuchs herangebildet wird, der Chemie, Medizin, Botanik, Zoologie und Bakteriologie mit biochemischen Gedankengängen befruchten kann.

Der Verein deutscher Chemiker hält es für seine Pflicht, die zuständigen Stellen, Behörden und Volksvertretungen, auf diese Verhältnisse aufmerksam zu machen und sie dringend zu bitten, das Versäumte nachzuholen und die hierfür nötigen Mittel trotz aller gebotenen Sparsamkeit baldigst bereitzustellen.“

Die Mitgliederversammlung erklärt sich damit einverstanden, daß der Vorstand diese Eingabe durch eine zweite ergänzt, in der darauf hingewiesen wird, daß erheblich größere Mittel für den chemischen Hochschulunterricht aufgewendet werden müssen, wenn er den heutigen Anforderungen und den vom Auslande in dieser Hinsicht gemachten Anstrengungen auch nur annähernd entsprechen soll.

6. Reichstechnikerkammer: Die Mitgliederversammlung nimmt zustimmend zur Kenntnis, daß ein Ausschuß aus den Herren Danziger, dem neuen Rechtsbeirat, Klages, Quincke und Scharf gebildet ist, der mit Herrn Alexander die Frage der Reichstechnikerkammer prüfen und dabei mit dem Verein Deutscher Ingenieure Fühlung nehmen soll.

Bei dieser Gelegenheit spricht der Vorsitzende nochmals öffentlich den Dank an den bisherigen Rechtsbeirat, Herrn Justizrat Dr. Hillig, Leipzig, für seine fünfjährige hingebungsvolle Mitarbeit aus.

7. Die gedruckt vorliegenden Berichte über Statistik der Chemiker und Chemiestudierenden, Stellenvermittlung, Karl-Goldschmidt-Stelle für chemisch-wissenschaftliche Betriebsführung sowie Rechtsauskunftsstelle werden zur Kenntnis genommen.

8. Desgleichen die Berichte über die Zeitschrift, Bezirksvereine, Ausschüsse und Dechema.

8a. Die Mitgliederversammlung nimmt zustimmend zur Kenntnis, daß der Antrag des Bezirksvereins Rheinland-Westfalen vom Vorstandsrat (vgl. Niederschrift, Seite 684) angenommen worden ist.

9. Verschiedenes: Herr Bronn regt an, in das Inhaltsverzeichnis der einzelnen Zeitschriftenhefte auch die Vorträge aus den Vereinen und Bezirksvereinen aufzunehmen. Der Vorsitzende sagt eingehende Prüfung dieser Anregung zu.

Er schließt mit nochmaligem Dank an den Ortsausschuß und den Bezirksverein sowie an die Organisationen der Eisen- und Kohleindustrie, die beträchtliche Mittel für die Hauptversammlung beigesteuert haben, sowie an den Verlag Girardet, der die umfangreichen Drucksachen kostenlos zur Verfügung gestellt hat.

Schluß der Sitzung 11 Uhr 15 Minuten.

Anschließend:

Vorführung des Films der Hermsdorf-Schomburg-Isolatoren G. m. b. H.: „Über Herstellung, elektrische und mechanische Prüfung von Hochspannungsisolatoren aus Porzellan“. Mit begleitendem Vortrag des H. Dipl.-Ing. J. Wallich. Die besonders schönen und anschaulichen Aufnahmen, die von einem klaren Vortrag begleitet waren, fanden allgemeinen starken Beifall.

Am Abend fuhr man im Extrazug nach Mülheim a. d. Ruhr, wo Herr und Frau Oberbürgermeister Lembcke die Teilnehmer in dem Prachtbau der neuen Stadthalle empfingen. Auf die Begrüßungsworte des Stadtoberhauptes antwortete Prof. Stock. Nach Tisch fand eine wundervolle Illumination des Flusses, der Ufergebäude mit der Stadthalle und der Brücken statt.

Damen-Programm.

Für die Damen galt die allgemeine Tagesordnung, insbesondere die gesellschaftlichen Veranstaltungen am Mittwoch, Freitag und Samstag abend; die beiden allgemeinen Sitzungen am Donnerstag nachmittag und Samstag vormittag; Führungen durch die Achema; Besichtigungen von Werken in Abtlg. II „Kokereien und Teerdestillationen“ und Abtlg. IV „Institute und Fabriken“; Duisburger Hafenrundfahrt und Führungen im

Ruhrthal; Fahrt auf dem Niederrhein. Außerdem waren für die Damen noch besonders vorgesehen:

Mittwoch, den 8. Juni: Vormittags Besichtigungen: Folkwang-Museum, Münsterkirche und Münsterschatz, Börse und Synagoge.

Donnerstag, den 9. Juni: Vormittag: Rundfahrt durch Essen und Umgebung; Rundflüge.

Freitag, den 10. Juni: Ausflug nach Raffelberg.

Sonnabend, den 11. Juni: Besichtigungen wie Mittwoch oder Teilnahme an der 2. Sitzung.

Sonntag, den 12. Juni: Dampferfahrt auf dem Niederrhein von Duisburg-Ruhrort bis Xanten.

Den Höhepunkt des „Damenprogrammes“ bildete das Mittagssmahl in Mülheim, wo Frau Emma Goldschmidt in einer Ansprache Frau Oberbürgermeister Lembcke den Dank der Teilnehmerinnen aussprach und Frau v. Borchard folgendes von Frau Anny Schiffer verfaßtes Gedicht vortrug:

Willkommen!

Im sonnenarmen, doch schönen Land,
Wo hartes Ringen dem Berg entreißt,
Was Jahrmillionen zusammengeschweiß,
Wo tief in der Erde Stollen an Stollen
Unendlich weit —
Und darüber im Nebel Schlot an Schlot,
Daß rot in der Nacht der Himmel loht
In gewaltigem Schein — wie im Rosenkleid —
Und rast du auf ächzenden Schienen herein,
Dann winken dir Lichter — tausendfach
Hell — Fenster an Fenster — und Dach an Dach,
Wo die Arbeit wacht —
Macht nicht halt vor der Nacht —
Tag und Nacht — Tag und Nacht —
Wo des Hochofens königlich, feuriger Brand
An den Himmel malt mit gigantischer Hand
Ein lodernes Mal,
Ein stolzes Fanal —
Fast beschleichts dich wie Haß
Und es zittert vor dem „Rastlosen“ dein Herz,
Hier scheint jeder Hauch wie aus Eisen und Erz,
Doch dein Auge wird naß —
Wenn grau der Mantel der Nacht zergeht
Horch — Sirenengebet — ja Gebet,
Noch weben die Nebel — die Nachtschicht zieht
In bleichem Schimmer — mit müdem Lid
Der Morgen bringt munter die Tagesschicht,
Rauchfahnen flattern in gelbem Licht,
Von Fluch und Segen so heiß umweht,
Hier fühlst du der Arbeit Majestät! —
Es surrt in der Luft in verschleiertem Schein,
Fliegt der Sonne entgegen ein Mensch — allein.
Überall der schaffende Mensch und sein „Werde“!
Tief innen — und auf — und über der Erde.
Das packt dir das Herz und hält dich gebannt,
Im sonnenarmen — doch schönen Land!

Willkommen!

Anny Schiffer.

Sonntag, 12. Juni:

Um 9¼ Uhr fuhr man im Sonderzug nach Duisburg-Ruhrort und von da auf Einladung des Benzolverbandes, der Deutschen Ammoniak-Verkaufs-Vereinigung und der Verkaufsvereinigung für Teererzeugnisse, auf den Dampfern „Rheinland“ und „Ernst Ludwig“ in mehrstündiger, vom Wetter begünstigter Fahrt den Rhein hinab nach Xanten. Bei Tisch begrüßte Generaldirektor Dr. Spilker namens der drei Verbände die Gäste, für welche Prof. Dr. Rassow und Dr. Urban dankten. Man landete um 2 Uhr in Xanten zum Besuch des Domes. Als man auf der Rückfahrt bei Musik und Tanz an den reich bewimpelten Fahrzeugen der genannten Verbände vorbeikam, begrüßten diese ihre Gäste mit Böllerschüssen. Man schied mit dem Bewußtsein, daß diese 40. „Hauptversammlung“ dank der ausgezeichneten Organisation durch den Ortsausschuß und durch das Entgegenkommen und die Gastlichkeit von Städten, Behörden und Firmen eine der gelungensten in der Geschichte des Vereins deutscher Chemiker war.

Die Besichtigungen.

Der Ortsausschuß hat es verstanden, rund 1500 Besucher auf rund 3000 Einzelbesichtigungen zu verteilen. Die Besichtigungen betrafen folgende Betriebe:

Zeche Victoria Mathias, Essen. — Zeche Friedrich Ernestine, Stoppenberg. — Zeche Carolus Magnus, Essen-Bergeborbeck. — Zeche Mathias Stinnes I/II, Karnap. — Zeche Mathias Stinnes III/IV, Brauck. — Zeche ver. Welheim, Bottrop. — Zeche Prosper I in Essen-Dellwig. — Zeche Prosper II in Bottrop. — Zeche Prosper III in Bottrop. — Zeche Arenberg-Fortsetzung in Bottrop. — Zeche Emscher in Essen-Bergeborbeck. — Zeche Heinrich in Essen-Altenessen. — Zeche Neucöln in Essen-Borbeck. — Zeche Wolfsbank in Essen-Borbeck. — Zeche Katharina in Kray. — Zeche Gottfried Wilhelm in Essen-Rellinghausen. — Zeche Langenbrahm I/III in Essen-Rüttenscheid. — Zeche Langenbrahm II in Essen-Rellinghausen. — Zeche Königin Elisabeth, Schacht Wilhelm in Essen-Frillendorf. — Zeche Königin Elisabeth, Schacht Hubert in Essen-Frillendorf. — Zeche Hagenbeck in Essen-West. — Zeche Rosenblumendelle in Mülheim-Heißen. — Zeche Helene, Essen-Altenessen. — Zeche Oberhausen in Oberhausen. — Zeche Graf Bismarck 2/6 in Buer-Erle. — Zeche Dahlbusch VI in Gelsenkirchen. — Zeche Dahlbusch VIII in Gelsenkirchen-Rothausen. — Zeche Centrum 1/3 in Wattenscheid. — Zeche Fröhliche Morgensonne, Wattenscheid. — Zeche Bonifacius in Kray. — Zeche Ludwig in Essen-Bergerhausen. — Zeche Sälzer-Neuack in Essen. — Zeche Consolidation III/IV/IX in Gelsenkirchen. — Zeche Friedrich Ernestine in Stoppenberg. — Zeche Victoria Mathias, Essen. — Zeche ver. Carolinenglück, Bochum. — Gewerkschaft ver. Constantin der Große, Bochum. — Gesellschaft für Teerverwertung m. b. H., Duisburg-Meiderich. — Direktion der Stinneszechen, Essen. — Gutehoffnungsnütte, Oberhausen (Rhld.). — Mannesmannröhrenwerke, Abt. Bergwerke, Gelsenkirchen. — Gutehoffnungshütte, Oberhausen. — Henschel & Sohn, Abt. Henrichshütte, Hattingen. — Eisen- und Stahlwerk Hoesch, Dortmund. — Fried. Krupp A.-G., Essen. — Fried. Krupp, A.-G., Abt. Friedrich-Alfred-Hütte, Rheinhausen. — Vereinigte Stahlwerke, Abt. Bochumer Verein, Bochum. — Vereinigte Stahlwerke, Abt. Hörder Verein, in Hörde. — Vereinigte Stahlwerke, Abt. Dortmunder Union, in Dortmund. — Vereinigte Stahlwerke, Abt. August-Thyssen-Hütte, Hamborn. — Demag, Werk Duisburg. — Maschinenfabrik Gröppel in Bochum. — Bergschule, Bochum. — Kaiser Wilhelm-Institut für Kohlenforschung, Mülheim (Ruhr). — Gesellschaft für Kohlentechnik m. b. H., Dortmund-Eving. — Institut für Hygiene und Bakteriologie in Gelsenkirchen. — Emschergenossenschaft, Essen (Ruhr). — Ruhrverband, Essen (Ruhr). — Babcockwerke A.-G., Oberhausen. — Duisburger Kupferhütte, Duisburg. — Chemische Werke Lothringen, G. m. b. H., Gerthe i. Westf. — H. Koppers, Essen. — Dr. C. Otto & Co., G. m. b. H., Dahlhausen (Ruhr). — Gesellschaft für Teerstraßenbau m. b. H., Essen (Ruhr). — Kaiser Wilhelm-Institut für Eisenforschung in Düsseldorf.

Fachgruppensitzungen

von Freitag, den 10. Juni, bis Sonnabend, den 11. Juni

Fachgruppe für Chemie der Farben- und Textilindustrie.

Vorsitzender Prof. Dr. A. Lehne.

Die Sitzung der Fachgruppe fand auf Einladung der I. G. Farbenindustrie am Mittwoch, den 8. Juni 1927, in Leverkusen statt.

I. Geschäftliche Sitzung: Unter Vorsitz von Geheimrat Dr. Lehne.

a) Verlesung des Jahresberichtes. Der Jahresbericht wird von der Versammlung genehmigt.

b) Rechnungslegung und Kassenprüfung. Als Kassenprüfer wurden die Herren Dr. Obermiller und Direktor Dr. Walther gewählt. Der Kassenbericht wurde für richtig befunden und genehmigt. Der Jahresbeitrag für die Fachgruppenmitglieder wird auf M. 1,— festgesetzt. Der jetzige Stand der Kasse der Fachgruppe ist M. 824,—.

c) Wahl des Vorstandes: Für den ausgeschiedenen ersten Vorsitzenden Prof. Dr. Kraus wird ab 1. Januar 1928 Geheimrat Prof. Dr. Lehne gewählt. Prof. Dr. Kraus wird den Posten des stellvertretenden Vorsitzenden übernehmen. Als Schriftführer und Kassenwart wird Dr. Gensel auf ein Jahr wiedergewählt.

II. Vorträge:

1. Geheimrat Lehne: „Bericht über die Arbeiten der Echtheitskommission“. (Abgedruckt im Geschäftsbericht Seite 704.)

2. Prof. Dr. C. G. Schwalbe, Eberswalde: „Der Quellgrad von Pflanzenfasern und seine Bestimmung“.

Bei der Quellung muß man die vorübergehende Quellung durch Wasser und die bleibende Quellung durch die Einwirkung von Elektrolyten wie Säuren, Basen und Salzen unterscheiden. Die Einwirkungsprodukte der Elektrolyte erweisen sich auch nach Entfernung des Wassers als gequollen. Zur raschen Bestimmung des Quellgrades hat sich für Zellstoffpappen die sogenannte Schwalbesche „Streifenmethode“ bewährt, die vorzugsweise angewendet wird, um bei Kunstseide-Zellstoffen die durch Natronlauge oder Wasser entstehende Quellung zu beurteilen. Die Streifenmethode zeigt auch bei der Untersuchung der verschiedenen Holzzellstofftypen, nicht nur der Kunstseide-Zellstoffe ganz erhebliche Unterschiede an. So quellen beispielsweise die Natronzellstoffe mit Wasser weit stärker auf als die Sulfitzellstoffe. Unter den Natronzellstoffen selbst gibt es aber auch erhebliche Unterschiede im Quellvermögen mit Wasser. So können z. B. 100 g eines gebleichten Natronzellstoffes 248 g Wasser aufnehmen, während ein anderer gebleichter Natronzellstoff 447 g Wasser zu binden vermag. Bei den Sulfitzellstoffen ist der Unterschied zwischen der Wasserverbindung der ungebleichten und der gebleichten Zellstoffe charakteristisch. Die ungebleichten zeigen stets höhere Werte als die gebleichten. Auffallend niedrig wurde das Wasserbindungsvermögen bei einem Pergamyn-Zellstoff gefunden. Die reinsten Zellstoffe des Handels, die sogenannten „Edelzellstoffe“, zeigen kein stärkeres Wasserbindungsvermögen als die normal gebleichten Ritter-Kellner-Zellstoffe. Für die Charakterisierung der unter Hochdruck gepreßten Zellstoffe, die leicht an den feinen Riefen der Zellstoffpappen zu erkennen sind, eignet sich die Streifenmethode nicht, da die Quellbarkeit durch die starke Pressung außerordentlich gelitten hat. Bei Filtrierpapieren bewirkt die Behandlung mit Pergamentiersäure (78%ig) eine deutliche Herabsetzung des Wasserbindungsvermögens. Während 100 g Filtrierpapier z. B. 203 g Wasser binden, vermag das daraus hergestellte Pergament nur 140 g Wasser festzuhalten. — Bei ungebleichten Baumwollgeweben entspricht der Einwirkung von Natronlauge verschiedener Konzentration ein mehr oder minder großes Wasserbindungsvermögen. Bei 15%iger Natronlauge wird das Quellungsmaximum erreicht. Dagegen zeigt die Pergamentisierung keinen Rückgang der Wasserbindung, wie er bei Filtrierpapier beobachtet wurde. Offenbar verwischen die in der ungebleichten Baumwolle vorhandenen Fremdstoffe die eigentliche Wirkung der Säure. — Bei gebleichten Baumwollgeweben führt die Streifenmethode zu klaren übersichtlichen Ergebnissen. Für die mit Natronlauge verschiedener Konzentration vorbehandelten Baumwollgewebe liegt das Maximum der Wasseraufnahme bei Vorbehandlung mit 12%iger Natronlauge, was in guter Übereinstimmung mit dem über Quellung von Baumwolle mit Natronlauge vorliegenden reichen Beobachtungsmaterial steht. Auffällig ist, daß die Vorbehandlung der Baumwolle mit 1%iger Essigsäure und nachfolgender Trocknung eine deutliche Zunahme der Wasserbindung hervorruft; während 100 g gebleichte Baumwollgewebe 108 g Wasser binden, bewirkt die Vorpräparation mit 1%iger Essigsäure eine Erhöhung der Wasserbindung auf 121 g. Vorbehandlung mit Salpetersäure wirkt etwa ebenso stark auf das Wasserbindungsvermögen ein, wie eine solche mit Natronlauge. Schwefelsäure (78%)

bewirkt wie bei Filtrierpapier einen deutlichen Rückgang des Wasseraufnahmevermögens.

Das von der Zellstoffpappe bzw. den Geweben festgehaltene Wasser ist sehr verschiedener Art, zum Teil kapillar, zum anderen Teil Adhäsions- oder Porenwasser, endlich Kolloidwasser. Wieviel Wasser in den Membranen selbst nach der Quellung enthalten ist, also das eigentliche Quellungswasser, läßt sich nicht mit Hilfe der Streifenmethode erkennen. Es wurde versucht, zu einer Bestimmung des Volumens bei der Quellung durch Bestimmung des Toluolbindungsvermögens der Zellstoffpappen und Baumwollgewebe zu kommen. Das Toluol vermag eine quellende Wirkung nicht auszuüben. Es wird aber die Kapillaren und Poren anfüllen. Aus dem Gewicht des aufgenommenen Toluols kann man dessen Volumen berechnen, dieses in Beziehung zu dem Gewicht bzw. Volumen des aufgenommenen Wassers setzen und so zu einer rohen Bestimmung der Volumenzunahme bei der Quellung kommen. Bei Holzzellstoffen ist diese Volumendifferenz überraschenderweise — angesichts der erheblichen Unterschiede im Wasserbindungsvermögen — von ziemlich gleicher Größenordnung. Bei gebleichtem Baumwollgewebe findet man den gleichen Anstieg im Volumen wie in der Wasserbindung. Die mit Säuren oder Chlorzink gequollene Faser zeigt sehr ähnliches Verhalten, mit Ausnahme der Schwefelsäure, die weit höhere Volumenzunahme als alle anderen vorpräparierten Gewebe ergibt. Ganz analoges Verhalten zeigt das Pergament aus Filtrierpapier.

Das bis jetzt über Quellung vorliegende Beobachtungsmaterial der Praxis deutet auf eine Quellung der Membranen und damit der Mizellen. Die verbreitete Anschauung, daß die Quellung durch Zwischenlagerung von Wassermolekülen zwischen die Mizellen zustandekommt, erscheint nicht wohl haltbar, angesichts der Tatsache, daß wasserfreie merzerisierte Baumwollcellulose sich als gequollen erweist und erheblich fester ist als die nicht mit Natronlauge behandelte Baumwollcellulose. Eine Zwischenlagerung von Wassermolekülen müßte zur Verminderung der Festigkeit führen, ein Aneinanderpressen gequollener Mizellen zur Verfestigung des Fasergebildes. Die Beobachtungen der Praxis sind daher zugunsten einer Mizellen-Quellung. Für die Quellungsvorgänge ist von sehr großer Bedeutung die oben erwähnte Pressung und die Gestaltsveränderung der Faser nach Art einer Kräuselung. Die unter dem Einfluß des Wassers sich vollziehende Formänderung der Faser in ihrem Einfluß auf die Verfilzung, die Fixierung der Verfilzung durch starke Pressung sind Faktoren, denen aufmerksamste Beobachtung geschenkt werden sollte.

3. Dr. I. Obermiller: „Die Messung der Luftfeuchtigkeit in den Betrieben“¹⁾.

4. Prof. Dr. Egon Elöd, Karlsruhe. 1. Vortrag: „Studien über Beiz- und Färbenvorgänge. Über die Zinnbeschwerung der Seide“. (Nach Versuchen gemeinsam mit E. Pieper und E. Silva.)

Die Frage, ob die hydrolytisch entstehenden basischen Spaltungsprodukte der Metallsalze bzw. die Metallhydroxyde selbst in freiem oder in chemisch-gebundenem Zustand in den tierischen Faserstoffen beim Beizen, Beschweren und Gerben (mineralische Gerbung) vorliegen, läßt sich aus rein analytischen Befunden der gebeizten (gegerbten) Faser (Hautmizelle) nicht entscheiden. Bei der für solche Untersuchungen gut zugänglichen Zinnbeschwerung der Seide konnte schon früher gezeigt werden, daß sowohl phasentheoretische Überlegungen wie entsprechende Versuche nur das aussagen können, daß sich keinesfalls auch nur einigermaßen stabile Molekülverbindungen zwischen Fibroin und den Zinnverbindungen, z. B. SnCl_4 , bilden und als Ursachen der unauswaschbaren Fixierung von Zinnsäure in der Seidenfaser angesehen werden dürfen. Bei der Behandlung der Seide mit SnCl_4 -Lösungen verschiedener Konzentration zeigt sich andererseits, daß keine ausgezeichneten, über ein oder mehrere bestimmte Konzentrationsgebiete des SnCl_4 sich ausdehnenden konstanten Werte der Zinnsäureaufnahme auftreten, wie sie z. B. bei der Bildung von bestimmten Verbindungen zwischen Fibroin und Zinnsäure erwartet werden müßten.

Es wurden nun beschwerte Seiden, die mit Zinnsäure allein (also ohne Nachbehandlung mit Phosphat oder Silikat!)

behandelt waren, röntgenographiert. Neben dem Faserdiagramm der Seide trat das SnO_2 -Diagramm auf. Mit steigendem SnO_2 -Gehalt der Seide nimmt die relative Intensität des SnO_2 -Diagramms zu und überdeckt schließlich bei einem etwa 43% SnO_2 übersteigenden Gehalt das Seidendiagramm nahezu vollständig. (Die von Herzog und Gonell mitgeteilten Diagramme wurden mit Seiden, die mit Zinnphosphat und teils Silikat beschwert und so schon sekundären Veränderungen unterworfen waren, aufgenommen.) Neben dem unbeeinflussten Diagramm der Seidenfaser und dem des SnO_2 haben wir keine neuen Interferenzstreifen gefunden, so daß man wohl annehmen darf, daß sich keine oder wenigstens keine kristallisierten Zinnverbindungen mit der Proteinsubstanz gebildet haben. Daß chemische Reaktionen primär in der Kittsubstanz der Seide einsetzen (vgl. auch Herzog), konnte beim Desaminieren gezeigt werden. Selbst nach Entfernung von etwa 15% des gesamten Stickstoffgehaltes aus dem Fibroin zeigte sich unverändert das Faserdiagramm. Die Seide verlor hierbei beträchtlich an Festigkeit, eine ähnliche Erscheinung wie bei der Hydrocellulose. Für die Deutung der Vorgänge bei der Chromgerbung, für welche die Zinnbeschwerung der Seide wegen weitgehender Analogien als Modellversuch angesprochen werden kann, ist es von Interesse, daß das Zinnhydroxyd sich mit verdünnter Salzsäure ($n/10$ — $n/1$) aus der Seide nicht oder nur zum geringen Teil wieder entfernen läßt. Die Peptisation des freien Sn(OH)_4 außerhalb der Seide erfolgt unter denselben Bedingungen auch nur äußerst schwer, und die erhaltenen Lösungen können infolge zu großer Teilchen des Sn(OH)_4 nicht in die Seide eindiffundieren. Die Versuche und Röntgenogramme zeigen deutlich, daß sich beim Beschweren primär freie Zinnsäure in die Seide einlagert und dort infolge ihrer Teilchengröße, deren Kantenlänge aus den Röntgeninterferenzstreifen zu 33—37 Å berechnet werden konnte, festgehalten wird. Versuche Chromhydroxyd in die Seide z. B. durch Behandlung mit Chromchloridlösungen einzuführen, sind bei geeigneter Wahl der Versuchsbedingungen (Konzentration, Temperatur, Zeit, Flottenverhältnis usw.) positiv ausgefallen.

5. Prof. Dr. Egon Elöd, Karlsruhe. 2. Vortrag: „Studien über Beiz- und Färbenvorgänge.“ (VI. Mitteilung, nach Versuchen gemeinsam mit E. Pieper.)

Wie schon gemeinsam mit J. Chr. Vogel gezeigt wurde, nimmt die Wolle sowohl bei An- wie bei Abwesenheit von Farbstoffen aus Lösungen, deren pH -Wert kleiner als der des isoelektrischen Punktes der Wolle ist, H^+ -Ionen, aus solchen, deren pH -Wert größer ist, OH^- -Ionen auf. Die Aufnahme von sauren oder basischen Farbstoffen ist abhängig von den pH -Werten der Farbstofflösungen. Eine direkte, einfache Beziehung zwischen der Aufnahme von H^+ - bzw. OH^- -Ionen und derjenigen der Farbstoffanionen oder Kationen besteht jedoch nicht. Es wurden nun die Vorgänge beim Färben von unbeschwerter sowie zinnbeschwerter Seide mit sauren und basischen Farbstoffen untersucht. Die pH -Werte der Lösungen wurden von 1—12 variiert. Auch hier zeigte sich, daß die pH -Werte der Lösungen sowohl bei Gegenwart wie bei Abwesenheit von Farbstoffen sich im selben Sinne wie oben ändern. Bei Lösungen von gleichen Anfangswerten des pH erreichen die pH -Werte bei konstantem Flottenverhältnis unabhängig von der Gegenwart oder Abwesenheit von Farbstoffen stets denselben Gleichgewichtswert.

Ein Äquivalentverhältnis zwischen der Aufnahme von Farbstoffionen und der von H^+ - oder OH^- -Ionen besteht auch beim Färben der Seide nicht (im Gegensatz zu Annahmen von Bancroft, Briggs und Bull über Ladungsaustausch). Für die Menge des aufgenommenen Farbstoffs sind die pH -Werte der Flotten und ebenso die Lage des isoelektrischen Punktes der Seiden von ausschlaggebender Bedeutung. Bei sauren Farbstoffen ändert sich die Farbstoffaufnahme am stärksten bei Verwendung von Lösungen, die im pH -Gebiet unterhalb des isoelektrischen Punktes der Seiden liegen. In stark sauren Lösungen ($\text{pH} < 1,5$) können Ausflockungen der Farbstoffe (Teilchengröße ultramikroskopiert!) die Aufnahme wieder verringern, ebenso auch entsprechend bei stark alkalischen. Nach Überschreiten des isoelektrischen Punktes ist die Aufnahme von sauren Farbstoffen nunmehr gering. In diesem

¹⁾ Ztschr. angew. Chem. 40, 419 [1927].

Gebiet der pH-Werte ist die Färbung zweifellos auf andere Ursachen zurückzuführen. Während im sauren Gebiet die Farbsäure chemisch gebunden wird, unter Bildung von Proteinsalzen, ist im neutralen bzw. alkalischen neben Adsorption wahrscheinlich mit der Bildung von Molekülverbindungen zu rechnen. Bei basischen Farbstoffen liegen die Verhältnisse im entsprechenden Sinne abgeändert analog.

Bei gleichbleibendem pH-Wert der Farbstofflösungen steigt die von der Seide aufgenommene Menge Farbstoff mit steigender Konzentration der Farbstofflösung trotz des Umstandes, daß in keinem Fall ein völliger Verbrauch des Farbstoffs erfolgte. Säure (z. B. HCl) und Farbsäure werden stets gleichzeitig von der Proteinsubstanz gebunden (wahrscheinlich annähernd im Sinne des Verteilungsgleichgewichtes, worüber Versuche im Gang sind). Beschwerte Seide nimmt die verwendeten Farbstoffe (keine Beizenfarbstoffe!) in geringerem Maße unter gleichen Versuchsbedingungen auf als die gleiche Gewichtsmenge unbeschwerter Seide, entsprechend der geringeren Menge an Proteinsubstanz in der beschwerten.

Desaminierte Seide nimmt weniger sauren und mehr basischen Farbstoff auf, wie im Sinne der Salzbildung zwischen den entsprechenden Farbstoffionen und den Amino- bzw. Carboxylusw. Gruppen der Seide zu erwarten war. Der isoelektrische Punkt desaminierte Seide verschiebt sich nach Entfernung von etwa 15% des Gesamtstickstoffs gegen die saure Seide zu, so z. B. von pH 5,1 auf pH 4,2.

Der Temperaturkoeffizient der Farbstoffaufnahme ist sehr groß. Während man bei 90° C bereits nach 20 Minuten das Gleichgewicht erreicht hat, beträgt die hierzu nötige Zeit bei 50° etwa drei Tage und bei Zimmertemperatur etwa drei Wochen. Die Färbungen zeigen in allen drei Fällen genau dieselben Echtheitseigenschaften, im Gegensatz zu Ansichten von v. Georgievics. Auch diese Tatsachen sprechen für den chemischen Charakter der Färbungen.

III. Nach der Sitzung hatte die I. G. Farbenindustrie die Teilnehmer zu einem Mittagessen im kleinen Speisesaal des Beamtencasinos eingeladen. Ansprachen wurden gehalten von Direktor Dr. Walther, Prof. Dr. Lehne und Dr. Caspari.

IV. Besichtigung der Farbenfabrik unter Führung von Dr. Caspari. Es wurden besichtigt: Die Ausschiffungsanlage für Rohstoffe und Kohle am Rhein, ferner das Gipschwefelsäureverfahren, Cementofen, Schwefelsäurekontaktverfahren, Zwischenproduktsbetriebe der Farbenindustrie (Naphthalinsulfosäurebetrieb, elektromagnetische Transportanlage für Eisenfeilspäne), einige Azo-Farbstoffbetriebe und die pharmazeutische Abteilung, insbesondere die Packerei.

Am Freitag, den 10. Juni, fand in Essen eine zweite Sitzung der Fachgruppe statt. Eröffnung durch Prof. Dr. Lehne.

I. Es wird zunächst bekanntgegeben, daß die geschäftliche Sitzung der Fachgruppe bereits in Leverkusen stattgefunden hat. Die Punkte der geschäftlichen Sitzung werden kurz nochmals bekanntgegeben.

II. Prof. Dr. Fritz Mayer, Frankfurt: „Fortschritte der Farbstoffchemie in den Jahren 1921–1926“.

Die Übersicht über die Fortschritte der Farbstoffchemie ist in der gleichen Weise angeordnet worden, wie sie in den jährlichen Berichten des Redners in der Chemikerzeitung gegeben wird. Sie umfaßt die allgemeinen Fortschritte und die Beziehungen zwischen Farbe und Konstitution, die Zwischenprodukte, Nitro- und Nitrosfarbstoffe, Di- und Triphenylmethanfarbstoffe, Chinoniminfarbstoffe, Schwefelfarbstoffe, Chinolin- und Acridinfarbstoffe, Anthrachinonfarbstoffe, indigoide Farbstoffe und Naturfarbstoffe. Von einer Namhaftmachung der Erfinder und Angabe der Literaturstellen wurde abgesehen.

Die Zusammenstellung der wichtigsten Fortschritte zeigt, daß auf dem Gebiete der Farbstoffchemie noch rege Tätigkeit herrscht und daß auch noch immer zahlreiche Aufgaben vorhanden sind, die eine intensive Bearbeitung rechtfertigen. Solche Aufgaben sind die Verbesserung mangelnder Echtheit in einzelnen Klassen, ferner die Ergänzung von Lücken in Farbtonreihen und endlich die Aufsuchung neuer originell aufgebauter Farbstoffe.

Fachgruppe für med.-pharmaz. Chemie.

Vorsitzender Dr. R. Berendes.

Dr. W. Schulemann, Elberfeld: „Entwicklung der Arzneistoffsynthese“.

Der Grundstock der Arzneistoffe bestand in Naturprodukten. Bis etwa zur Zeit des Paracelsus bewegte sich das chemische Forschen im Wesentlichen in Bahnen, welche heute durch den Namen Alchemie charakterisiert werden. Im iatrochemischen Zeitalter gewann Anfang des sechszehnten Jahrhunderts durch Paracelsus zum ersten Male chemisches Denken tiefen Einfluß auf die Medizin. Dem Stande chemischer Wissenschaft entsprechend fanden vor allem die anorganischen Arzneistoffe Bereicherung, wie Arsen-, Antimon- und Quecksilberverbindungen. Ihrer spezifischen Wirkung wurde man sich bewußt und suchte sie zu verbessern. Die Lockerung der Verbindung zwischen Chemie und Medizin in der folgenden Zeit der phlogistischen Theorie knüpfte die Anwendung der Verbrennungstheorie auf den Atmungsprozeß Mitte des achtzehnten Jahrhunderts Girtanner wieder fester. Bis etwa zum Jahre 1886 erstarkten die Medizin und die wissenschaftliche und technische Chemie soweit, daß etwa von diesem Zeitpunkt an die Ära der systematischen Arzneistoffsynthese datiert werden kann. In der ersten Epoche arbeitete man unter der Vorstellung, daß direkte Beziehungen zwischen chemischer Konstitution und pharmakologischer Wirkung bestehen müßten. Man schuf eine große Zahl wertvollster symptomatischer Arzneistoffe. Inzwischen hatte die Pharmakologie begonnen, nach Erklärungen für die Wirkung aus der Reaktion zwischen Zellsubstanz und Gift zu suchen. Die physikalischen und chemischen Eigenschaften der Substanzen wurden zu Verteilung und Wirkung in Beziehung gesetzt. So wurde eine neue Epoche eingeleitet. Im Salvarsan wurde der erste aetiologisch wirksame Arzneistoff in die Therapie eingeführt. In ihm begegnen wir auch zum ersten Male einer zielbewußten Einigung anorganischer und organischer Chemie zur Arzneistoffsynthese. Weitere aetiologisch wirksame Antimon- und Quecksilberverbindungen sowie das Germanin und das Plasmochin folgten nach. Trotz dieser Erfolge muß sich aber die Chemotherapie der Tatsache bewußt bleiben, daß sie mit denselben Chemikalien arbeitet wie die Pharmakologie und daß die praktische Therapie neben der parasitociden Wirkung eines Heilstoffes auch seine stets vorhandenen Wirkungen auf den Wirt kennen muß, — eine Kenntnis, die ihr die Pharmakologie vermittelt. So wird die Chemotherapie stets in der Gefolgschaft der Pharmakologie bleiben müssen. Wieder eine neue Epoche wurde eingeleitet durch das Eingreifen der physiologischen Chemie. Insulin, Thyroxin, die Enzyme, Vitamine und Hormone fanden eingehende erfolgreiche Durchforschung. Unter ihrer Führung wurde z. B. im Provitamin Ergosterin eine Verbindung aufgefunden, welche aetiologisch wirksam ist gegen eine reine Systemerkrankung. Der erste Schritt zur aetiologischen Therapie organischer und konstitutioneller Erkrankungen ist damit geschehen. Große und berechtigte Hoffnungen erwecken diese Ergebnisse für die Zukunft. Der Stillstand, welchen Pessimisten in der Überflutung des Arzneimittelmarktes mit Analogiepräparaten sehen wollen, ist nicht eingetreten. Gegen diese Auswüchse kann nur die Erziehung des Arztes zu schärfster Kritik helfen. Aber diese Kritik muß objektiv sein, um nicht den wirklichen Fortschritt zu hemmen. Die klinische Prüfung neuer Verbindungen muß fortgesetzt werden, da die Pharmakologie nur Wahrscheinlichkeitswerte geben kann. Sehr umfangreich ist das Arbeitsgebiet des Pharmakologen geworden. Er muß die so erfolgreich beschrittenen Wege biologischer Forschung weitergehen. Untersuchungen auf dem Gebiet des Carcinoms, der Hormone und Vitamine, des intermediären Stoffwechsels, der Therapie der Wurmkrankheiten und bakterieller Infektionen wie Tuberkulose und Sepsis usw. müssen ihn beschäftigen. Einerseits muß er dem Chemiker Anhaltspunkte für weitere Arbeit liefern, andererseits die von den Chemikern dargestellten Verbindungen prüfen und auswerten. Chemiker und Pharmakologe müssen zähe systematische Kleinarbeit leisten, der aber gutes Allgemeinwissen, künstlerische Originalität und Intuition nicht fehlen darf, sollen rasche praktische Fortschritte erzielt werden. Ohne Voreingenommenheit und mit Unterordnung der persönlichen Interessen unter das gemeinsame hohe Ziel müssen sie vereint die

Probleme fördern, denn die Zusammenarbeit vieler Forscher der verschiedensten Wissenschaftsgebiete ist notwendig zur Förderung der Arzneistoffsynthese. Der Fortschritt ist immer da gewesen, wo Chemiker, Pharmakologen und Kliniker sich gegenseitig unterstützend und fördernd zusammengestanden haben.

Gründende Sitzung der Fachgruppe für gerichtliche, soziale und Lebensmittelchemie.

Prof. Popp begrüßt die Erschienenen, insbesondere den Vertreter des Reichsgesundheitsamtes, Herrn Geheimrat Dr. Beck, und legt in folgender Rede die Aufgaben und Ziele der neuen Fachgruppe dar:

„Die Fachgruppe für gerichtliche, soziale und Lebensmittelchemie hat die Aufgabe, die auf diesen Gebieten tätigen Mitglieder des Vereins deutscher Chemiker zu gemeinsamer Förderung der betreffenden Zweige chemischer Wissenschaft zusammenzufassen.

Die gerichtliche Chemie hat sich im Laufe der letzten Dezennien zu einer Spezialwissenschaft herausgebildet; sie ist ebensowenig nur angewandte Chemie wie die gerichtliche Medizin nur angewandte Medizin ist.

Sowohl im Zivilprozeßverfahren wie im Strafprozeß ist der chemische Sachverständige genötigt, die gesetzlichen Bestimmungen und juristischen Begriffe seiner Arbeit mit zugrunde zu legen, muß diese Materien also genügend beherrschen, um zweckentsprechend verfahren zu können. Er muß nicht nur ein guter Chemiker von möglichst allgemeiner Fachausbildung sein, sondern er muß auch die praktischen Fragen des Lebens und die in Betracht kommenden Gewerbegebräuche beherrschen, auch muß er in allgemeinen naturwissenschaftlichen Fragen und in den Grenzgebieten, also Medizin, Bakteriologie, Zoologie, Botanik usw., einigermaßen bewandert sein. Soweit dann Sonderverhältnisse zur Frage stehen, muß er die Grenzen seiner Kompetenz rechtzeitig erkennen und die Heranziehung von Fachspezialisten empfehlen.

Früher verstand man unter gerichtlicher Chemie hauptsächlich nur die Toxikologie. Heute ist der gerichtliche Chemiker der Berater des Richters, Staatsanwaltes oder Polizeibeamten in allen chemischen und vielen naturwissenschaftlichen Fragen aus dem täglichen Leben, Handel, Industrie und Verkehr. Dazu kommen die Fragen aus Patentprozessen, Warenlieferungen, Urkundenverfahren usw. Am vielseitigsten sind die Aufgaben des Gerichtschemikers im Strafprozeß, in dem er sozusagen der naturwissenschaftliche Berater der Behörde ist, vom Beginn des Verfahrens am Tatort bzw. Objekt der Tat bis zum Urteil.

Die vorkommenden Materien wie Metallspuren, Anstrichfarben, Erdsuren, botanische Elemente, dann Blut, Sekrete, Schriften, Papiere, Tinte, Fingerspuren usw. müssen in ihrer Vielseitigkeit und Beziehung zu den Vorgängen besprochen und bewertet und neue Erfahrungen zum Nutzen der Allgemeinheit vorgetragen werden. Die gerichtliche Chemie hat sich ihren Platz neben den anderen Zweigen der Chemie erst erkämpft. Es gilt nun die Stellung durch Ausbau und Heranbildung von geeignetem Nachwuchs zu sichern. So wird die gerichtliche Chemie in dieser Fachgruppe voraussichtlich wichtige Förderung und Anregungen zu weiteren wissenschaftlichen Forschungen erhalten.

Die soziale Chemie geht parallel mit der sozialen Medizin. Wie diese für die Gesundheit und Wohlfahrt der Bevölkerung, besonders auch der in den Betrieben tätigen Arbeiter zu wirken hat, so hat sich auch die soziale Chemie mit den chemischen Fragen der Gewerbehygiene und den Gefahren zu befassen, die der Bevölkerung und namentlich den Angestellten und Arbeitern in den Betrieben aus Material und Vorgängen erwachsen können. Sie hat auf diese Gefahren hinzuweisen, Erfahrungen zur Kenntnis zu bringen und Abänderungsvorschläge zu erwägen. Dabei ist die Zusammenarbeit mit Gewerbeaufsichtsbeamten und Amtsärzten in Aussicht genommen, und es ist ein erfreuliches Zeichen, daß sich schon mehrere Gewerbeärzte und gerichtliche Mediziner zur Mitarbeit in unserer Fachgruppe gemeldet haben. Die Deutsche Gesellschaft für Gewerbehygiene in Frankfurt a. M. hat sich zwar, wie sie mir mitteilt, auch schon die Aufgabe gestellt, in Verbindung mit Fachleuten und besonders

Chemikern der Industrie forschend und experimentell zur Lösung chemischer und medizinischer Fragen der Gewerbehygiene tätig zu sein. Wir begrüßen dies und sehen darin keinen Hinderungsgrund, um mündliche und schriftliche Aussprachen im Rahmen des Vereins deutscher Chemiker stattfinden zu lassen; denn diese können hier auf breiterer Basis stattfinden als im engen Rahmen der Gesellschaft; und die hier zu gewinnenden Anregungen dürften die Sache im Interesse unserer Wissenschaft und des Volkswohles nur fördern. Außer Fragen der Gewerbehygiene kommen ja für die soziale Chemie auch noch andere Momente in Betracht, die zum Teil nur im Verein mit Medizinern zu lösen sind, wie z. B. die Abgabegase der Motorengase, Rauchschäden, Sumpffieber, Schäden durch die Schädlingsbekämpfung, durch die künstlichen Dünger auf den Feldern usw. Es sind also recht interessante und schwierige Aufgaben, die der Fachgruppe auf dem Gebiete der sozialen Chemie erwachsen können.

Die Chemie der Lebensmittel wird nicht nur von dem Verein deutscher Nahrungsmittelchemiker betrieben und gefördert, sondern auch von den selbständigen öffentlichen Chemikern, den in Nahrungsmittelfabriken tätigen Chemikern, denjenigen in Seifenfabriken, pharmazeutischen Werken und vielen chemischen und technischen Kleinbetrieben. Sie alle liefern Bausteine zu der großen Aufgabe der Versorgung der Bevölkerung mit guten und gesunden Lebensmitteln und Bedarfsgegenständen. Darum ist die Behandlung und Förderung der einschlägigen Fragen auch Aufgabe der Fachgruppe des Vereins deutscher Chemiker und wird diese reichlich beschäftigen. Dabei soll der Verein deutscher Nahrungsmittel-Chemiker keine Art Konkurrenz gemacht werden, wie überhaupt Konkurrenz in der Wissenschaft eigentlich nicht in Betracht kommen sollte. Wir alle dienen demselben Zweck, und jeder Fortschritt muß jedem Jünger der Wissenschaft willkommen sein. Unser Arbeitsprogramm vermag ja auch sehr wohl die Arbeitsgebiete des Vereins deutscher Nahrungsmittel-Chemiker, nämlich die Lebensmittelkontrolle tunlichst zu vermeiden und mehr Fragen allgemein wissenschaftlicher Natur auf diesem großen Gebiet zu behandeln. Bisher haben sich zur Mitarbeit in der neuen Fachgruppe 50 Mitglieder angemeldet. Es ist aber sicher zu erwarten, daß unsere Zahl bald 75–100 betragen wird, namentlich, wenn noch die für uns in Aussicht genommenen beamteten Nahrungsmittel-Chemiker und Mitglieder des Bundes deutscher Nahrungsmittel-Fabrikanten, die Gewerbeärzte und andere öffentliche Beamte, die zweifellos für unsere Aufgabe Interesse haben, hinzukommen werden. Die Fachgruppe wird dann im Rahmen der anderen Fachgruppen des Vereins beitragen, daß das Ansehen des Chemikerstandes erhalten und gehoben und unsere Wissenschaft auch auf diesen Gebieten gefördert wird.“

Die Versammlung stimmt dem Beschluß zur Gründung der neuen Fachgruppe einstimmig zu.

Prof. Popp stellt den Namen „soziale Chemie“ zur Diskussion. Nach einer Aussprache, an der sich neben Prof. Popp, Dr. Alexander und Dr. Scharf beteiligen, wird beschlossen, es bei dem bisherigen Namen zu belassen.

Prof. Popp schlägt der Versammlung vor, einen vorläufigen Vorstand von nur drei Mitgliedern zu bilden, der auf die satzungsgemäße Zahl erweitert werden soll, sobald sich der Aufgabenkreis der neuen Fachgruppe genauer übersehen läßt. Für die Besetzung der vorläufigen Vorstandsposten werden Prof. Popp, Dr. Sieber, Stuttgart, und Dr. Krauss, Braunschweig, vorgeschlagen.

Die Versammlung stimmt den Vorschlägen zu.

Prof. Popp verliest die vorgeschlagene Satzung der Fachgruppe, die von der Versammlung einstimmig genehmigt wird.

Fachgruppe für Gärungschemie.

Vorsitzender Prof. Dr. Meindl.

Prof. Dr. F. Hayduck: „Neue Ziele der Gärungstechnik“.

Wissenschaft und Technik der Gärung haben bisher fast ausschließlich den sogenannten Gärungsgewerben, d. h. also der Brauerei, der Spiritus- und Preßhefefabrikation, der Essiggewinnung, der Weinbereitung und allenfalls noch der Milchsäuregewinnung gedient. Erst in den letzten Jahren ist man in steigendem Maße zu der Erkenntnis gelangt, daß den Mikroorganismen allgemein in der Natur eine Bedeutung zukommt,

die heute in ihrer Tragweite noch nicht übersehen werden kann. Der Grund für diese merkwürdig verzögerte Entwicklung eines so ungewöhnlich vielgestaltigen Gebietes liegt wohl darin, daß die mikrobiologische Forschung von der medizinischen Wissenschaft ausgegangen ist, deren Aufgabe es war, die Mikroben zu vernichten, nicht aber sie zu pflegen und sich ihrer Mitarbeit für den Haushalt der Menschen zu bedienen. Nachdem man nunmehr die Ausdehnungs- und Anwendungsmöglichkeit bestimmter Gärungen und Gärungserreger erkannt hat, ist es für die in den genannten Gärungsgewerben in jahrhundertlangem Studium verankerte Gärungstechnik eine äußerst dankenswerte Aufgabe, ihre Erfahrungen neuen großen Gärungsproblemen dienstbar zu machen. Diese neuen Aufgaben lassen sich in den Stichworten: Dünger- und Bodengärung, Futtergärung, sowie Futterweiß- und Vitaminerzeugung durch Mikrobenzüchtung zusammenfassen.

Von den drei genannten Problemen fällt die bereits seit 15 Jahren bearbeitete Aufgabe der Umwandlung von Kohlehydraten in Eiweiß auf dem Wege der Hefegewinnung ganz in das bisherige Gebiet der Gärungsgewerbe. Bisher ist die Lösung nicht gelungen, aber sie muß und wird gefunden werden unter dem Zwange der Tatsache, daß Deutschland Eiweiß nicht in ausreichendem Maße erzeugt, während Kohlehydrate und Stickstoff in großen Überschüssen zur Verfügung stehen und in noch weit größerem Maße hervorgebracht werden können. Ob Hefe oder Schimmelpilze oder sonstige Mikroorganismen der Träger der zu gewinnenden Eiweißmassen sind, ist zunächst gleichgültig. Die beiden anderen Probleme, Dünger- und Bodengärung und Futtergärung, sind bisher als rein landwirtschaftliche betrachtet worden. Aber auch hier kann die zünftige Gärungstechnik bei der Auffindung des richtigen Weges helfen. Das Ziel steht fest: Anwendung der Mikroorganismen zur Aufbereitung des Düngers, des Bodens, des Futters auf dem Wege einer richtig geleiteten Gärung. Auch diese großen Naturgärungen dürfen nicht dem Zufall überlassen werden, sondern müssen auf den Grundlagen der heutigen Gärungstechnik in einer eigenen Technologie verankert werden oder, an einem Beispiel ausgedrückt, die Gärung im Futtersilo muß nach bestimmten technologischen Gesetzen in ähnlicher Weise geregelt werden wie die Vorgänge im Gärbottich der Brauerei und Brennerei. Wenn es gelingt, eine Technologie der großen landwirtschaftlichen Gärungen zu schaffen, so wird die Produktivität der deutschen Landwirtschaft damit eine große Förderung erfahren.

Eine geschäftliche Sitzung fand nicht statt.

Fachgruppe für Erd-, Mineral- und Pigmentfarben.

Vorsitzender Dr. H. Bopp.

Vortrag Dr. Würth, Schlebusch, „Bedeutung der Anstrichstoffe für Technik und Wirtschaft“.

Anstrichstoffe sind nicht nur die streichfertigen Farben und Lacke, sondern alle Stoffe, die für sich allein oder in Verbindung mit anderen zur Herstellung von Anstrichen oder anstrichartigen Überzügen dienen, also auch die Farbpulver, wie wir sie als Erd-, Mineral- und Pigmentfarben kennen. Ferner die Flüssigkeiten, die als Binde- oder Streichmittel dienen, und die meisten Rohstoffe dazu, ferner die Verdünnungsmittel, Trockenstoffe und dergleichen. Sowohl als Farbstoffe wie als Bindemittel kommen anorganische und organische Substanzen in Frage. Die Herstellung geschieht teils durch mechanische, teils durch chemische Prozesse, vielfach durch komplizierte Verfahren, in denen beide Herstellungsarten vereinigt sind. Von den Farbstoffen sind einerseits die weißen Farben, Bleiweiß, Zinkweiß, Lithophon sowie Titanweiß von großer Bedeutung, andererseits die bunten Farben, die teils natürliche und künstliche Mineralfarben sind, teils organische Farbstoffe, unter denen die sogenannten Lackfarben die Hauptrolle spielen. Unter den Bindemitteln spielen besonders das Leinöl und die hieraus hergestellten Firnisse eine Rolle, ferner die unter Verwendung von natürlichen und künstlichen Harzen hergestellten Lacke. Wichtig sind auch tierischer Leim und Pflanzenleim, Kaseinprodukte und dergleichen. In neuerer Zeit haben sich die Celluloselacke schon auf manchen Gebieten das Feld erobert. Ihre besondere Bedeutung liegt darin, daß

man bei ihrer Herstellung von chemisch genau definierten Substanzen ausgeht.

Unter den angeriebenen Farben verdienen die Druckfarben besondere Beachtung, weil bei diesen hinsichtlich Feinheit der Mahlung usw. besonders hohe Anforderungen gestellt werden. Säurebeständige Lacke sind wichtig für die chemische Industrie, Isolierlacke für die Elektrotechnik. Die Anstrichtechnik ist neuerdings in den Vordergrund des Interesses gerückt, da man vielfach dazu übergeht, die Handarbeit durch mechanische Auftragsverfahren zu ersetzen. Notwendige Hilfsmittel der Technik sind die Anstrichstoffe in der Bautechnik. Eisenbauten bedürfen größter Sorgfalt. Die Schiffsbodenfarben müssen nicht nur rostschützend wirken, sondern auch die Bewachung des Schiffsbodens mit Pflanzen und Muscheln verhindern oder wenigstens einschränken. Alle Fahrzeuge für Land, Wasser und Luft sind ohne Anstrich nicht denkbar. Bedeutende Mengen von Anstrichstoffen werden für die Fabrikation von Wachstuchen, Kunstleder und Linoleum verbraucht. Besondere Bedeutung haben die Anstrichstoffe für die Tapetenfabrikation, die Herstellung von Buntpapier und vor allem für alle graphischen Gewerbe.

Die Rohstoffe stammen aus allen Zweigen der Weltwirtschaft, nur ein geringer Teil wird durch einheimische Produktion gedeckt. Nach den Feststellungen der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie sind im Jahre 1924 391 Betriebe mit 13 050 versicherten Personen in der Mineral- und Farbwarenindustrie gezählt worden, in der Firnis-, Lack- und Kittindustrie 1195 Betriebe mit 17 435 versicherten Personen. In Verbänden zusammengeschlossen sind etwa 150 Betriebe mit etwa 10 000 Arbeitern, die weiße und bunte Farbstoffe herstellen. Die überwiegende Mehrzahl der Betriebe sind solche mit 5 bis 25 Arbeitern, ein größerer Teil hat bis 100 Arbeiter, nur wenige Fabriken beschäftigen 100 bis 600 Arbeiter. Reine Lackfabrikationsbetriebe gibt es etwa 200, davon hat die Hälfte weniger als 5 Arbeiter. Der Gesamtproduktion an Buntfarben beträgt etwa 200 Millionen Mark, der an weißen Farbstoffen etwa 40 bis 50 Millionen. Lacke werden für etwa 100 Millionen Mark hergestellt. Dazu kommen 2—3000 t Eisenlacke, 10 000 t Karbolineum und große Quantitäten von anderen präparierten Teerprodukten. Die Ausfuhr an Anstrichstoffen aller Art beläuft sich auf etwa 50 Millionen Mark. In den Betrieben, die Anstriche herstellen, sind über 120 000 Personen beschäftigt. Eine umfassende Feststellung, welche Farbmengen in den einzelnen Industriezweigen verbraucht werden, ist zur Zeit nicht möglich. Beispielsweise sei erwähnt, daß die Linoleumindustrie für etwa 8 Millionen Mark verbraucht, die Werften zur Zeit 2,2 Millionen gegen 4,9 vor dem Kriege. Die Eisenbahnen etwa 8—9 Millionen, die Druckfarbenindustrie für etwa 25 Millionen. Die weitaus größten Mengen werden auch heute noch in den Malereibetrieben verarbeitet.

Geschäftliche Sitzung: Von der Erstattung eines Jahresberichtes glaubte der Vorsitzende, Abstand nehmen zu sollen mit dem Hinweis darauf, daß sich die Tätigkeit der Fachgruppe nur in den Sitzungen auf der Hauptversammlung abgespielt hätte. Nachdem er noch der drei Toten der Fachgruppe, der Herren Dr. Kaiser, E. Bergmann und Kommerzienrat Brinkmann in anerkennenden Worten gedacht und die Anwesenden durch Erheben von den Sitzen deren Andenken geehrt hatten, erteilte er dem ersten Schriftführer Dr. Würth das Wort zur Erstattung des Kassenberichts an Stelle des abwesenden Kassierers der Fachgruppe Dr. Wagner. Dr. Würth benutzt die Gelegenheit, auf den besonders durch die Angelegenheit des Fachausschusses für Anstrichtechnik beim VDI. notwendig gewordenen umfangreichen Schriftwechsel hinzuweisen, daß insgesamt etwa 300 Briefe abgegangen sind, abgesehen von den Rundschreiben. Er erwähnte noch, daß der wesentliche Teil des Briefwechsels notwendig war, um die Grundlagen für die Zusammenarbeit vom VDI. und VDCh. zu schaffen.

Dem Vorstand wurde Entlastung erteilt.

Die anwesenden Mitglieder erklären sich mit der aus dem Kreis der Mitglieder vorgeschlagenen Wiederwahl des Vorstandes einverstanden. Dr. Bopp, Dr. Gademann und Dr. Würth erklären sich bereit, das Ehrenamt nochmals zu übernehmen.

Fachgruppe für Fettchemie.

Vorsitzender Dr. W. Normann.

Prof. Dr. K. H. Bauer-Leipzig: „*Neue synthetische Methoden in der Fettchemie*“.

Die synthetischen Methoden in der Fettchemie lassen sich in drei Gruppen einteilen; in die Synthesen des Glycerins und der Fettsäuren, in die Synthesen der Glyceride aus Fettsäuren und Glycerin und in die Verwendung der Fette und Fettsäuren als Ausgangsmaterialien zur Synthese technisch wichtiger Produkte.

Die erste Gruppe, die Synthese der Fettsäuren und des Glycerins hat heute nur theoretisches Interesse. Für praktische Zwecke kommen sie nicht in Betracht. Für die Synthesen der Glyceride sind speziell für diejenigen der gemischtsäurigen Glyceride neuere Methoden ausgearbeitet worden. Die erste stammt von Grün und geht von den verschiedenen Chlorhydrinen des Glycerins z. B. von dem α -Chlorhydrin aus, das nach den bekannten Methoden verestert wurde. Durch Umsetzung mit Silbernitrit läßt sich dann unter Ersatz des Chlors ein Ester der salpetrigen Säure erhalten, der durch Hydrolyse dann ein Diacylglycerin liefert, das nun seinerseits wieder mit irgendeinem neuen Acyl verestert werden kann. Einen anderen Weg hat E. Fischer eingeschlagen, indem er in dem Glycerin zwei Hydroxylgruppen durch den Acetonrest fixierte; er ging also von dem Acetonglycerin aus und veresterte die eine noch unbesetzte OH-Gruppe des Glycerins in der üblichen Weise. Durch vorsichtige Hydrolyse läßt sich dann der Acetonrest wieder abspalten, ohne daß die Estergruppe angegriffen wird, man kommt zu einem Monoglycerin, das nun mit einer anderen Fettsäure zu einem gemischtsäurigen Triglycerid verestert werden kann. Die dritte Methode, welche nun zur Synthese gemischtsäuriger Glyceride zur Verfügung steht, stammt von Bergmann und hat als Ausgangsmaterial das Aminopropylenglykol, das ohne Schwierigkeit aus dem Glycidalkohol erhalten werden kann. Das Aminopropylenglykol gibt mit Benzaldehyd das 2-Phenyl-5-methylloxazolidin, dessen Hydroxylgruppen acyliert werden. Durch Behandeln mit Salzsäure geht dieses unter Abspaltung von Benzaldehyd in das O-N-Diacylderivat des Aminopropylenglykols über. Durch Behandeln mit PCl_5 tritt eine Wanderung des Acyls vom N zum O ein und man erhält ein O-Diacylaminopropylenglykol, das mit salpetriger Säure glatt in ein Diglycerid übergeführt werden kann.

Von denjenigen Synthesen, bei denen die Fette als Ausgangsmaterial dienen, bei denen es sich also um sogenannte Veredlungsverfahren handelt, ist an erster Stelle die Fethärtung zu erwähnen. Ferner besitzen wir in der Reaktion der Umesterung ein Verfahren, das verschiedene Möglichkeiten für synthetische Zwecke bietet, wie vom Vortr. an einigen Beispielen gezeigt wurde.

Dann ging Vortr. genauer auf die Arbeiten von Grün ein, dem es gelungen ist, Oxyfettsäuren mit einander zu sogenannten Estoliden zu verkuppeln. Diese stellen als Glycerinester technisch wertvolle Produkte dar und sind gleichzeitig wohl die höchst molekularen Verbindungen, die bis jetzt synthetisiert worden sind, da Grün Produkte mit dem Molekulargewicht 15 000 und darüber hergestellt hat. Die Bildung der Estolide vollzieht sich überhaupt sehr leicht, wenn man geeignete Katalysatoren gefunden hat. So kann das Glycerid der 12-Oxystearinsäure, wie es bei der Hydrierung des Ricinulsöles erhalten wird, durch bloßes Erhitzen auf höhere Temperatur unter Verwendung von Katalysatoren wie Zinn unter Abspaltung von Glycerin in ein neutrales Glycerid eines Estolids übergeführt werden. Es ist damit ein Fall konstruiert, daß man von einem neutralen Glycerid ausgeht und in einer einzigen Reaktion unter Abscheidung von Glycerin, das man abdestillieren kann, wieder zu einem neutralen Glycerid gelangt.

Zum Schluß wurden dann auch noch Arbeiten von Toureco und Adams gedacht, die durch Einwirkung von Grignardschen Lösungen auf die bei der Ozonidspaltung erhaltenen Aldehydestere Mono-Oxystearinsäuren mit verschiedener Stellung der OH-Gruppe in der Kohlenstoffkette hergestellt haben. Und endlich die interessante Tatsache, die Grün feststellen konnte, daß sich die Fettsäuren durch einfaches Erhitzen bei Gegenwart kleinster Mengen von Eisen

in Ketone überführen lassen. Wir sind also heute nicht nur in der Lage, Glyceride als Bestandteile der natürlichen Fette und Öle in der verschiedenen Mannigfaltigkeit synthetisch aufzubauen, sondern es sind auch spezielle Methoden ausgearbeitet, die uns gestatten, aus den Fetten und den aus ihnen erhältlichen Fettsäuren technisch wertvolle Produkte herzustellen. Hierin dürfte die Zukunft der synthetischen Arbeiten in der Fettchemie liegen; denn die Natur versieht uns reichlich mit Fetten, und diese Mengen können noch vermehrt werden, wenn auch die bis jetzt noch nicht zugänglichen Tropenländer für die Kultur fettliefernder Pflanzen erschlossen werden.

Diskussion fand nicht statt.

An den Vortrag schloß sich eine geschäftliche Sitzung an, in der der Vorsitzende des verstorbenen Dr. Goldschmidt gedachte. Der bisherige Vorstand wurde wiedergewählt.

Fachgruppe für Geschichte der Chemie.

Vorsitzender Prof. Heinrich.

Anwesend: 22 Mitglieder der Fachgruppe. Der Vorsitzende eröffnet die Sitzung, heißt die Erschienenen willkommen und verliest ein Begrüßungstelegramm von Prof. Bloch, Leningrad. Er macht auf Briefe aufmerksam, die in der Achema ausgestellt sind, Briefe von Priesley, Lavoisier, Berzelius, Faraday u. a.

Prof. Dr. J. Ruska, Heidelberg: „*Die Smaragdne Tafel des Hermes*“.

Während sich die Geschichte der Mathematik als eine Stufenleiter von Entdeckungen mathematischer Wahrheiten darstellt, macht die der Chemie den Eindruck, als ob ein Irrtum den anderen ablöse und erst mit Lavoisier eine wirklich wissenschaftliche Chemie beginne. Der Eindruck verschwindet, wenn man mehr das praktische Können der Alten und des Mittelalters ins Auge faßt und sich klar macht, daß auch die alchemistischen Theorien für ihre Zeit durchaus aner kennenswerte Deutungen der Tatsachen waren.

Eine Geschichte der Chemie, die diesen beiden Seiten gerecht wird, gibt es noch nicht. Soll sie einmal zustande kommen, so ist die dringendste Vorarbeit, die geleistet werden muß, die Erforschung der orientalischen Alchemie und ihrer Weiterentwicklung im Abendland. Mit der Erforschung und Herausgabe der Originalquellen ist durch M. Berthelot und seine Mitarbeiter erst ein kleiner Anfang gemacht. Der einzelne kann bei der Fülle des Stoffes nur bestimmte Fragen und Probleme herausgreifen und sie ihrer Lösung entgegenführen. Zu den interessantesten dieser Fragen gehört die Geschichte der *Tabula Smaragdina*, die durch eine Monographie des Vortr. auf eine weite Strecke hin geklärt ist. Der seit Albertus Magnus bekannte Text gehört ursprünglich zu einem in arabischer Sprache noch vorhandenen naturphilosophischen Werk, das den Titel „Buch der Ursachen“ oder „Geheimnis der Schöpfung“ führt und schon zu der Zeit Karls des Großen existierte, da es der Vater der arabischen Alchemie, Dschäbir ibn Hajjān, gekannt und benützt hat. Bei ihm hat Holmyard den ältesten bis jetzt bekannten Text der *Smaragdnen Tafel* entdeckt, der nur etwa halb so lang ist wie die bekannte lateinische Fassung. Die Fiktion ist diese, daß der bekannte Wundermann Apollonius von Tyana in einer dunklen Kammer, die durch Talismane vor dem Eindringen Unberufener geschützt war, in den Händen des Hermes ein Buch entdeckt, eben jenes „Buch der Ursachen“, und daß am Schluß dieses Buches als geheimnisvolle Andeutung der Herstellung des Elixirs, das die gemeinen Metalle in Gold verwandelt, der Text der *Tabula* steht. Der Nachweis des Ursprungs der *Tabula* führt zu weiteren grundstürzenden Folgerungen über die Herkunft der sogenannten arabischen Wissenschaft: sie stammt nicht in erster Linie von Griechen und Syrern, sondern ist ein bodenständiges Erzeugnis des geistigen Lebens in den Großstädten Zentralasiens. Die in Arbeit befindliche Geschichte des Salmiaks wird dafür neue Belege beibringen.

An der Aussprache beteiligten sich die Herren Schmidt, Frankenberg und der Vortr.

Der Vorsitzende schließt die Sitzung mit dem Dank an den Vortr. und einen warmen Aufruf, sich zahlreich an den Arbeiten der Fachgruppe für Geschichte der Chemie zu beteiligen.

Der Vorstand verbleibt unverändert.

Fachgebiet der Schieß- und Sprengstoffchemie.

Dr. Ph. Naoum, Schlebusch-Manfort: „Die Wettersprengstoffe“.

Nach einleitenden Worten über die Bedeutung des Sprengstoffwesens für den Bergbau, im besonderen der Wettersprengstoffe für den Kohlenbergbau, betont Votr. die fortschrittliche Entwicklung, die die Technik der Wettersprengstoffe in der letzten Zeit genommen, und die hohe Stufe der Vervollkommenheit, die sie bezüglich der Sicherung der Schießarbeit erreicht hat. In knappen Zügen werden die Theorie der Wettersprengstoffe und die charakteristischen Merkmale der letzteren, wie niedrige Explosionstemperatur, kurze Flammendauer, mäßige spezifische Energie, dargestellt. Angesichts der Komplikation der die Wettersicherheit und Kohlenstaubsicherheit bestimmenden physikalischen und chemischen Faktoren und der Schwierigkeit der theoretischen Begriffsbestimmung wird die Bedeutung der empirischen Prüfung hervorgehoben, und es werden die Methoden der Versuchsstreckenprüfung näher dargelegt und in ihrer Beziehung zur Praxis des Bergbaues begründet.

Neben der von Beyling schon vor längerer Zeit erkannten Bedeutung der getrennten Prüfung gegen Grubengas und Kohlenstaub wird die neuerliche Verschärfung der Kohlenstaubprüfung und ihr Wert für die Praxis besprochen.

Bei der Schilderung des chemischen Aufbaues der Wettersprengstoffe werden die Typen der Vergangenheit mit ihren Mängeln nur kurz erwähnt und die heutigen drei Grundtypen, gelatinöse Nitroglycerinsprengstoffe mit 25 bis 30% Nitroglycerin, Ammonsalpeter und Alkalichlorid, halbpulverförmige Ammonsalpetersprengstoffe mit Ammonsalpeter als Hauptbestandteil und 4% Nitroglycerin zur Sicherung der Detonationsfähigkeit und Übertragung, näher erläutert und Beispiele für ihre sprengtechnischen Daten im Vergleich zu denen nicht wettersicherer Gesteinssprengstoffe gleicher Kategorie mitgeteilt.

Zum Schluß werden als besonders charakteristische Merkmale der Wettersprengstoffe ihre kleinen Explosionsflammen im Vergleich zu den intensiven Flammen der Gesteinssprengstoffe durch Lichtbilder vorgeführt. In derselben Weise wird die Messung der Flammendauer mittels eines schnell rotierenden Films an den erhaltenen Flammenbildern gezeigt und in diesem Zusammenhang auf die Überlegenheit der deutschen Wettersprengstoffe gegenüber ausländischen, besonders z. B. den französischen, hingewiesen.

Fachgruppe für Unterrichtsfragen und Wirtschaftschemie.

Vorsitzender Prof. Dr. Berl.

Eine geschäftliche Sitzung fand nicht statt.

An Stelle des ursprünglich vorgesehenen Vortrages von Professor Berl über Unterrichtsfragen sprach Dr.-Ing. A. Sullivan, Aachen über: „Zweck und Ziel der chemisch-technischen Wirtschaftslehre“.

Im Verfolg der in den letzten Jahren immer stärker zutage tretenden Forderung, dem Chemiker neben der Beherrschung der wissenschaftlichen Grundlagen auch eine wirtschaftliche Ausbildung zuteil werden zu lassen, hat Votr. versucht, die angeregten Vorschläge weiter auszubauen und seine Arbeiten in einem „Lehrbuch der chemisch-technischen Wirtschaftslehre“ (Verlag Ferd. Enke, Stuttgart) niedergelegt. Er faßt als Zweck der chemisch-technischen Wirtschaftslehre auf, chemische und chemisch-technische Erkenntnis und Zusammenhänge vom wirtschaftlichen Standpunkt zu sammeln, zu betrachten und geordnet vorzubringen, um dadurch Anregung zu geben, die gesamte Tätigkeit des Chemikers nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten zu leiten. Votr. teilt die Arbeit des Chemikers in vier Gebiete: 1. die analytische Laboratoriumsarbeit, bei welcher die Analyse Selbstzweck ist, 2. die synthetische Laboratoriumsarbeit, die alle Arbeiten umfaßt, die dem Aus- und Aufbau der Industrie dienen, 3. die fabrikationstechnische Laboratoriumsarbeit, welche sich mit den Arbeiten für den Betrieb beschäftigt, also neue Verfahren in den betriebsreifen Zustand überführt, wirtschaftliche Fragen bearbeitet, die sich aus dem laufenden Betrieb ergeben, 4. die Arbeit im Betrieb selbst, die sich darauf erstreckt, den Fabrikationsprozeß störungsfrei in stetem

Gleichmaß mit den geringsten Unkosten und möglichst hohen Ausbeuten durchzuführen. Das Ziel der chemisch-technischen Wirtschaftslehre ist nach Votr., den Chemiker in das wirtschaftliche Denken einzuführen, ihm dadurch den Übergang in die Praxis zu erleichtern und ihn in den Stand zu setzen, auch in die Betriebe und Industrien einzudringen und darin erfolgreich tätig zu sein, denen der Chemiker bisher als Betriebsleiter und Berater fremd ist, und durch die sich ergänzende Tätigkeit von Chemiker und Techniker, von Chemiker und Kaufmann die Weiterentwicklung der Industrie zu fördern.

In der Diskussion sprachen die Herren Prof. Großmann, Prof. Berl, Prof. Decker, Geh.-Rat Bernthsen, Dr. Lütty, Dr. Meding, Dr. Koetschau u. a.

Fachgruppe für organische Chemie.

Vorsitzender: Staatsrat Prof. Dr. Walden.

Geschäftliche Sitzung.

1. Der 1. Vorsitzende begrüßt die Erschienenen (etwa 30 Herren).
2. Der 1. Vorsitzende gedenkt der im letzten Jahre Verstorbenen. Die Versammlung erhebt sich von den Plätzen.
3. Die „Normenfrage“ soll in Gemeinschaft mit der Deutschen Chemischen Gesellschaft und Bunsen-Gesellschaft bearbeitet werden.

Wissenschaftliche Sitzung.

Prof. Dr. A. Windaus, Göttingen: „Die pflanzlichen Herzgifte“.

Unter den Pflanzenstoffen findet sich eine große Gruppe, die durch eine charakteristische und spezifische Wirkung auf das Herz ausgezeichnet ist, und die zum Teil große therapeutische Bedeutung erlangt hat. Am wichtigsten sind die Herzgifte der Digitalispflanze, von denen das Digitoxin, das Gitoxin und das Gitalin aus den Blättern, das Digitalinum verum aus dem Samen isoliert worden sind. Auch aus anderen Pflanzenarten sind wertvolle Herzgifte gewonnen worden, so Strophanthin, Cymarin u. a. m. Votr. hat sich die Frage vorgelegt, ob der physiologischen Verwandtschaft auch ein ähnlicher chemischer Aufbau entspricht, und hat gefunden, daß dies tatsächlich der Fall ist. Sie sind sämtlich Glykoside; unter den Zuckern, die am Aufbau der Herzgifte beteiligt sind, finden sich Desosen und Methyläther von Zuckern, die sonst noch nicht in der Natur aufgefunden worden sind. Der nicht zuckerartige Anteil, das „Aglykon“ oder Genin, enthält stets eine Lactongruppe, die auch in den Glykosiden selbst vorhanden ist und eine Bestimmung des Äquivalentgewichts der Herzgifte durch Titration ermöglicht. Ferner enthalten die Genine eine Doppelbindung und mehrere Hydroxylgruppen; eine Carbonylgruppe ist nur bei einigen Vertretern der Gruppe nachgewiesen worden. Durch Darstellung des gesättigten Lactons ist nachgewiesen worden, daß die Genine vier hydroaromatische Ringe enthalten und hierdurch in nahe Beziehungen zu den Sterinen und den Gallensäuren rücken. Es erhebt sich nun die Frage, wie Änderungen an diesen charakteristischen Gruppen die pharmakologische Wirkung beeinflussen. Die vorsichtige Abspaltung der Zucker aus den Glykosiden hebt die Wirkung nicht auf, vorausgesetzt, daß es gelingt, die gebildeten Aglykone in gelöster Form am Tier zu prüfen. Dagegen verlieren die Aglykone und auch die Glykoside selbst ihre physiologische Aktivität, wenn der Lactonring aufgespalten wird. Weder die Natriumsalze der gebildeten Oxy Säuren noch die Ester derselben besitzen die Herzwirkung. Auch die Hydrierung der Doppelbindung sowohl bei den Glykosiden wie bei den Aglykonen vernichtet die Wirkung. Endlich verschwindet die charakteristische Wirkung auf das Herz auch dann, wenn man aus den einfach ungesättigten Di- oder Trioxylactonen Wasser abspaltet und zweifach oder dreifach ungesättigte Mono-oxy-lactone erzeugt. Es ergibt sich also, daß jede Änderung an den allen natürlichen Herzgiften gemeinsamen Gruppen die typische Herzwirkung aufhebt. Es ist demnach vielleicht erlaubt zu sagen, daß das Vorhandensein dieser Gruppen Vorbedingung für die physiologische Wirkung ist, aber es trifft nicht zu, daß das bloße Vorhandensein dieser Gruppen einen Stoff zum Herzgift macht; denn es gibt Umwandlungsprodukte der Herzgifte, welche die typischen Gruppen noch ent-

halten und doch ohne Wirkung auf das Herz sind, so z. B. das Isostrophantidin, das sich nur durch die Lage der Doppelbindung von Strophantidin unterscheidet und doch unwirksam ist. Auf der Suche nach neuen physiologisch wirksamen Stoffen gibt es keinen anderen Wegweiser als die strukturchemische Verwandtschaft. Da die Spekulationen über einen unmittelbaren Zusammenhang zwischen chemischer Konstruktion und physiologischer Wirkung immer müßig sind, so bleibt nichts anderes übrig, als ein großes Tatsachenmaterial zu durchforschen. Dies hat der Vortr. bei den Aglykonen der Herzgifte getan, die, wie schon erwähnt, in ihrem chemischen Aufbau den Sterinen und Gallensäuren nahestehen. Besonders eng sind die Beziehungen zwischen den Anhydroderivaten der Herzgift-Aglykone mit dem Ergosterin. Die Ähnlichkeit im Aufbau der Anhydroaglukone und des Ergosterins hat Windaus auf den Gedanken gebracht, es mit ultraviolettem Licht zu bestrahlen und auf antirachitische Wirkung zu untersuchen. Während eine Anzahl der Aglykone sich unbestrahlt und bestrahlt als ganz wirkungslos erwiesen, zeigte sich das Digitaligenin nach der Bestrahlung deutlich antirachitisch wirksam, auch das Acetyldigitaligenin ist antirachitisch wirksam in einer Dosis von 0,002 mg pro Tag. Die Dosis ist also auch hier außerordentlich klein; sehr viel kleiner als die Dosis, die man braucht, um mit der Muttersubstanz ein Froschherz zum systolischen Stillstand zu bringen.

Es ist also gelungen, aus einem ursprünglichen Herzgift einen antirachitisch wirksamen Stoff zu bereiten. Es existieren also außer dem Ergosterin noch andere Stoffe, die durch Ultraviolettbestrahlung in dem Vitamin D ähnliche Stoffe übergehen.

Vortr. ist dabei, andere Stoffe mit drei Doppelbindungen auf Aktivierbarkeit zu untersuchen.

Fachgruppe für Landwirtschaftschemie.

Vorsitzender: Prof. Dr. Honcamp.

Geschäftliche Sitzung.

Der Vorsitzende eröffnete im Auftrage des Vorstandes die Sitzung und übernahm die vorläufige Leitung bis zur Wahl des Vorstandes und der Verteilung der Vorstandsämter.

Er wies in seinen einleitenden Worten darauf hin, daß etwa vor Jahresfrist eine Aufforderung des Vorstandes zur Gründung einer Fachgruppe für Landwirtschaftschemie ergangen sei. Diese Aufforderung hat allgemeine Zustimmung gefunden. Die Fachgruppe zählt heute bereits weit über 100 Mitglieder. Infolgedessen konnte schon im April d. J. die Gründungsversammlung der Fachgruppe in Berlin stattfinden. Welch innige Beziehungen zwischen Chemie und Landwirtschaft in wirtschaftlicher Beziehung bestehen, hat Dr. Pietrkowski in seinem Vortrag auf der Gründungsversammlung klargelegt. Der Vorsitzende wird in seinem nachherigen Vortrag den gleichen Nachweis mehr in Hinsicht auf die chemische Seite darzulegen versuchen.

Die Aufgabe der Fachgruppe für Landwirtschaftschemie ist dahingehend festgelegt worden, daß sie sich mit allen Fragen der Chemie in ihren Anwendungen auf die Landwirtschaft zu befassen hat. Das Gebiet der Fachgruppe ist also ein ziemlich umfangreiches. Nach den Satzungen soll der Vorstand aus 9 Mitgliedern bestehen. Hiervon wird ein Mitglied vom Hauptvorstand ernannt, als solches ist Prof. Klages bezeichnet worden. Von den übrigen 8 sollen 4 der chemischen Industrie und 4 der Wissenschaft sowie anderen nichtindustriellen Kreisen angehören. In der Gründungsversammlung im April d. J. in Berlin sind in den Vorstand gewählt worden als Vertreter der Kaliindustrie Dr. Hermann, Berlin, als Vertreter der Phosphorsäureindustrie Dr. Schlösser, Saarau i. Schles., und als Vertreter der Stickstoffindustrie Dr. Mittasch, Ludwigshafen a. Rh. Die Versammlung bestätigt diese Wahl. Als Vertreter der Kalkindustrie wird Dipl.-Ing. Urbach, Berlin, vorgeschlagen und gewählt. Von den 4 Vertretern der Wissenschaft sowie anderer nicht-industrieller Kreise waren in der Gründungsversammlung als Vertreter der landwirtschaftlichen Chemie an den Hochschulen Prof. Dr. Honcamp, Rostock, und als Vertreter der Vereinigung der an der Untersuchung von Düng- und Futtermitteln beteiligten selbständigen öffentlichen Chemiker und des Vereins der für Untersuchungen in der Zuckerindustrie verpflichteten Handelschemiker Dr. Wendel, Magdeburg,

gewählt. Die Wahl der beiden Herren wird von der Versammlung bestätigt. Weiterhin werden vorgeschlagen als Vorstandsmitglieder der Fachgruppe: der Direktor der Landwirtschaftl. Versuchsstation, Darmstadt, Prof. Rössler, zugleich als Mitglied des Verbandes Landwirtschaftl. Versuchsstationen im Deutschen Reiche und ferner Reg. Rat Dr. Hilgen-dorff von der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin-Dahlem. Die beiden genannten Herren werden gewählt.

In der anschließenden Vorstandssitzung wurde Prof. Honcamp, Rostock, als Vorsitzender und Direktor Dr. Schlösser, Saarau i. Schles., als stellvertretender Vorsitzender sowie Dr. Hermann, Berlin, als Schriftführer und Kassenwart gewählt. Die Herren nahmen die Wahl an.

Ein besonderer Beitrag für die Fachgruppe soll vorläufig nicht erhoben werden. Im Bedarfsfalle wird man von Fall zu Fall auf eine besondere Umlage zurückgreifen.

Der Vorsitzende weist auf das vom Reichsausschuß für Technik und Landwirtschaft im Einvernehmen mit dem Reichsministerium für Ernährung und Landwirtschaft herausgegebene Preisausschreiben zur Erlangung von wirtschaftlichen Einrichtungen für die Herstellung von Trockenkartoffeln hin. Es sind drei Preise in Höhe von M. 100 000,—, M. 50 000,— und M. 25 000,— ausgesetzt. Die näheren Bedingungen sind in der Zeitschrift für angewandte Chemie 40, 606 [1927] veröffentlicht.

Der Vorsitzende teilt noch mit, daß im nächsten Jahre die Hauptversammlung in Dresden stattfinden wird. Er spricht die Hoffnung aus, daß die Beteiligung an der Fachgruppe für Landwirtschaftschemie recht rege sein wird.

Hierauf übernimmt Direktor Dr. Schlösser den Vorsitz und erteilt Prof. Dr. Honcamp das Wort zu dem angekündigten Vortrage: „Chemie und Landwirtschaft in ihren wechselseitigen Beziehungen zueinander“.

Die wesentlichste Aufgabe der Landwirtschaft ist die Erzeugung pflanzlicher und tierischer Produkte für die menschliche Ernährung. Dem Pflanzenbau kommt hierbei die größte Bedeutung zu. Allein die Pflanze vermag aus einfachen anorganischen Stoffen kompliziert zusammengesetzte organische Nährstoffe für den tierischen Organismus aufzubauen. Infolgedessen sind wir bezüglich unserer Ernährungsverhältnisse noch vollkommen auf das angewiesen, was die Pflanze scheinbar spielend bildet und erzeugt. Die Aufgabe des Menschen kann daher vorläufig nur darin bestehen, den stofflichen Aufbau der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen mit allen Mitteln zu fördern und zu heben. Die Steigerung der Ernteerträge in den letzten Jahrzehnten sind nicht zum wenigsten auf die chemischen Kunstdüngemittel zurückzuführen. Der Verbrauch an diesen pro Flächeneinheit entspricht aber noch nicht dem Umfange, wie er zur Erzeugung von Höchstserträgen notwendig ist. Ausreichende Mengen Kunstdünger im Inlande zu erzeugen und sie der Landwirtschaft preiswert zu liefern, wird die Aufgabe der chemischen Industrie sein. Der Chemie aber fällt weiterhin die wichtige Aufgabe zu, Mittel und Wege zu zeigen, die Erzeugnisse des Ackerbaues zu erhalten und der Volksernährung möglichst restlos nutzbar zu machen. Durch pflanzliche und tierische Schädlinge gehen von den jährlichen Ernten sehr große Mengen verloren. Eine besondere Bedeutung in der Bekämpfung dieser Schädlinge kommt den chemischen Mitteln zu. Die chemische Industrie hat auch den großen Wert von chemischen Pflanzenschutzmitteln für Forst- und Landwirtschaft bereits in vollem Umfange erkannt. In der Herstellung und Verwendung von chemischen Pflanzenschutzmitteln haben wir wohl den jüngsten Berührungspunkt zwischen Chemie und Landwirtschaft, sicherlich aber einen solchen, der für die Landwirtschaft sowie für unsere ganze Volksernährung von weittragender Bedeutung ist und der andererseits der chemischen Industrie heute vielleicht noch ganz unübersehbare Entwicklungsmöglichkeiten bietet.

Das landwirtschaftliche Nutzvieh ist in seinem Lebensprozeß ein Umformer von Stoff und Energie. Ein großer Teil für die menschliche Ernährung nicht brauchbarer und geeigneter Pflanzenstoffe wird auf dem Umwege über den tierischen Organismus in menschliche Nahrungstoffe veredelt. Erst mit Hilfe der Chemie war es möglich, über die Funktionen der einzelnen Nährstoffe im Stoffwechsel des tierischen Organismus Klarheit zu erhalten. Das Problem der chemischen Konstitution

und des synthetischen Aufbaues der Eiweißkörper ist für die Ernährung des landwirtschaftlichen Nutzviehes von großer Bedeutung. Auch die Frage der lebenswichtigen Ergänzungsstoffe oder Vitamine ist nur mit Hilfe der Chemie zu lösen, wie die Untersuchungen von A. Windaus lehren. Für die praktische Fütterung des landwirtschaftlichen Nutzviehes liefern chemisch-technische Gewerbe, so diejenigen der Gärungsindustrie, der Zuckerfabrikation u. a. in ihren Abfallstoffen wertvolle Futtermittel. Während des Krieges hat die Chemie der Landwirtschaft durch die Strohaufschließung und durch die Herstellung von Mineralhefe wertvolle Dienste geleistet. So gehören Chemie und Landwirtschaft in technischer, wirtschaftlicher und wissenschaftlicher Beziehung untrennbar zueinander.

Fachgruppe für anorganische Chemie.

Vorsitzender Dr. H. Kühne.

(Bericht folgt noch.)

Fachgruppe für Brennstoff- und Mineralölchemie.

Vorsitzender Prof. Dr. F. Frank.

Geschäftliche Sitzung.

Der Vorstand der Fachgruppe für Brennstoff- und Mineralölchemie beschloß bei den satzungsgemäß ausscheidenden Herren 1. Vorsitzenden Dr. Spilker, 2. Vorsitzenden Geheimrat Fischer, Schriftführer Prof. Frank, Beisitzer Dir. Dr. Heinze Wiederwahl vorzuschlagen, was angenommen wurde.

Eine Vereinigung der Fachgruppe mit der losen Gruppe der Gaschemiker ist angeregt und von Herrn Prof. Bunte, dem Vorsitzenden der Gaschemikervereinigung, zur Weiterverfolgung aufgenommen worden. Die Vereinigung und die Zusammenarbeit soll weiter mit dem Vorstand behandelt werden.

Für die nächstjährige Tagung wird angeregt, eine Vortragsreihe vorzuschlagen und vorzubereiten. Es ist vorgesehen, eine Vortragskommission zu wählen, die baldmöglichst ein festes Programm für wichtige, gemeinschaftlich interessierende Themen aufstellt und sich bemüht, Referenten und Korreferenten für jedes einzelne ausgewählte Gebiet zu verpflichten.

Dr. Sohn wird der besondere Dank für seine Bemühung und Kostenaufwendung zur Herstellung eines Mitgliederverzeichnisses ausgesprochen.

Die Berichte der Nomenklaturkommission für Asphalt und Teerstoffe werden erstattet und vollinhaltlich zur Weiterverfolgung im inländischen und internationalen Dienst vorgeschlagen.

Die Transformatoren- und Schmierölkommission arbeitet mit dem Deutschen Verband für die Materialprüfungen der Technik, Sektion 9 und den Vereinigungen der Eisenhüttenleute, der Elektrotechniker und wird nach Abschluß der Arbeiten ihre Berichte erstatten.

Wissenschaftliche Sitzung.

Dr. R. Koetschau. Hamburg: *Über die in der Natur vorkommenden Erdöle, ihre chemischen Beziehungen untereinander und zu den Schwelzerzeugnissen der Kohlen.*

Eine vergleichende Betrachtung der verschiedenen in der Natur vorkommenden Erdöle und der Schwelzerzeugnisse der Kohlen erscheint jetzt besonders gerechtfertigt. Denn die Ergebnisse der Tieftemperaturverkokung zeigen eine eigentümliche Übereinstimmung mit den wesentlichen Merkmalen der Erdöle, und es sind zweifellos engere chemische Beziehungen zwischen Erdöl und Kohle ermittelt worden. Aber die Probleme werden durch diese Überbrückung von bisherigen Gegensätzen andererseits noch verwickelter, z. B. hinsichtlich des beobachteten hohen Phenolgehaltes der erdölähnlichen Urteere.

Die überaus zahlreichen Erdöltypen weisen so viele Varianten auf, daß man den generellen Begriff „Erdöl“ nur statistisch verwenden darf, sonst aber mit Vorsicht gebrauchen muß und in chemischer Beziehung immer besser von „Erdölen“ spricht. Nicht nur in den Kohlenwasserstoffarten drücken sich wesentliche Unterschiede aus, sei es, daß Paraffinkohlenwasserstoffe, Naphthene oder aromatische Kohlenwasserstoffe dem Rohöl das Gepräge geben, sondern auch in den für die Forscher nicht weniger wichtigen sogenannten Nebenbestandteilen, dem Gewirr der Sauerstoff-,

Schwefel- und Stickstoff-Verbindungen, sowie der Harz- und Asphalt-Stoffe. Die in dem Standardwerk von Engler-Höfer „Das Erdöl“ sowie den neueren Büchern von Kissling, Holde, Gurwitsch, Bell, Leslie u. a. m. gegebenen Beispiele der großen Mannigfaltigkeit der Erdöle und ihrer so sehr verzweigten chemischen Beziehungen beweisen, daß zwar ein ganz gewaltiges Versuchsmaterial vorliegt. Aber die Zahl der entdeckten Gesetzmäßigkeiten ist trotz der eingehenden Studien von Engler, Mabery, Gurwitsch und anderen Erdölforschern noch gering, und die Aufklärung der chemischen Struktur der höhersiedenden Anteile bietet eine Fülle von ungelösten Problemen.

Diesen bedeutsamen wissenschaftlichen Aufgaben bringt die Synthese neue, fruchtbare Anregungen. Angespornt durch die wirtschaftlichen Tatsachen hat unter dem Schlagwort der „Verflüssigung der Kohle“ in Deutschland und anderen erdölarmer Länder eine lebhaft bewegte Bewegung eingesetzt, um das fehlende Erdöl künstlich zu bereiten. Die Aufklärung der chemischen Natur der Schwelzerzeugnisse der Steinkohlen und der Braunkohlen durch die bahnbrechenden Arbeiten von Spilker, Raschig, Krey, Graefe, Marcusson u. a. m. erhielt ihre Ergänzung durch die Untersuchungen der Kohlenforschungsinstitute in Mülheim-Ruhr und Breslau seitens Franz Fischer sowie Fritz Hofmann und ihrer Mitarbeiter. Parallel gehen damit die technischen Tendenzen, besonders die mit großer Zähigkeit durchgeführten Versuche von Bergius und die darauf zum Teil fußenden Hochdruckhydrierungsanlagen der Gesellschaft für Teerverwertung in Duisburg-Meiderich und der I. G. Farbenindustrie.

Die neueste Erdölsynthese der katalytischen Hydrierung des Kohlenoxyds unter gewöhnlichem Druck und bei relativ niedriger Temperatur von Fischer und Tropsch bedeutet einen weiteren prinzipiellen Fortschritt, der die zwölf Jahre Kohlenforschung von F. Fischer und seinen Mitarbeitern im Sinne der einstigen Prophezeiungen Emil Fischers gekrönt hat. Es ist eine für Deutschland erfreuliche Ironie der Geschichte der Erdölchemie, daß auch hier wie einst im Jahre 1859 durch Drake in Pennsylvanien das wertvollste „Paraffinbasis-Erdöl“ gleich zuerst erhalten worden ist.

Diese überraschende Petroleumsynthese wirft nun ein neues Licht auf die Entstehung des Erdöls, die man nicht dogmatisch nur ganz einseitig betrachten darf. Neben die berühmte Engler-Höfersche Theorie der Erdölbildung aus fett- und eiweißhaltigem Material tritt diejenige der Reduktion von Wassergas aus tiefliegenden Steinkohlenlagerstätten, während eine Art Destillation der Kohle bei niedriger Temperatur, also eine natürliche Urteerentstehung, abzulehnen ist. Das Phänomen der optischen Aktivität des Erdöls, ein ausschlaggebendes Argument der Engler-Höferschen Theorie, kann auch bei der Entstehung aus „anorganischem“ Material erklärt werden, z. B. durch die von Tausz studierte spezifische Einwirkung von bestimmten Bakterien auf Erdölbestandteile.

Dr. H. Tropsch, Kaiser-Wilhelm-Institut für Kohlenforschung, Mülheim-Ruhr. *„Unsere heutigen Kenntnisse über den Humusanteil und die Bitumina der Kohlen.“*

Vortrag bringt eine Übersicht über den Stand der Kenntnisse, die wir von den organischen Bestandteilen der mengenmäßig am stärksten hervortretenden Kohlenart, nämlich der Humuskohlen, besitzen. Durch die Arbeiten der letzten Jahre können wir es als sichergestellt betrachten, daß der Humusanteil der Kohle im wesentlichen aromatische Struktur besitzt. Dafür spricht nicht nur der Abbau der Braunkohle und Steinkohle zu Benzolcarbonsäuren, der zuerst von Fischer und Schrader durch die Druckoxydation und neuerdings von englischen Forschern mit anderen Oxydationsmitteln erreicht worden ist, sondern auch die Aufspaltung der Kohlenstoffsubstanz zu zyklischen Kohlenwasserstoffen und Kohlenwasserstoffderivaten durch die Druckhydrierung nach Bergius und Billwiller.

Der oxydative Abbau der Humussubstanz der Kohle verläuft bei den verschiedenen Stadien, das sind die Huminsäuren, die Humine der Braunkohlen und die eigentliche Kohlenstoffsubstanz, gleichartig und geht in allen Fällen über huminsäure-

artige Zwischenprodukte. Beim Übergang der Huminsäuren, dem nicht flüchtigen wasserunlöslichen Umwandlungsprodukt der Pflanzensubstanz, in Braunkohle und schließlich in Steinkohle kann daher keine grundlegende Strukturänderung eingetreten sein. Für die Konstitutionsaufklärung der Kohle haben daher die Huminsäuren eine besondere Bedeutung. Es sind Substanzen, die durchaus den Charakter von Phenolabkömmlingen besitzen, wie viele Reaktionen, unter anderem auch die, welche zu künstlichen Huminsäuren führen, beweisen. Daraus ergeben sich nun Beziehungen zu dem gleichen Charakter besitzenden Lignin, das nach der Fischer-Schraderschen Theorie der Ausgangsstoff für die Huminsäuren ist. Diese Theorie wird gestützt durch die biologische Umwandlung von genuinem Lignin in Huminsäuren bei gleichzeitiger Zerstörung der Cellulose, ein Prozeß, der im Laboratorium verfolgt werden konnte.

Vom Kohlenbitumen wissen wir, daß es bei der Braunkohle aus wachs- und harzartigen Substanzen besteht. Die Säuren des Wachses sind Fettsäuren mit 25, 27, 29 und wahrscheinlich auch noch mehr Kohlenstoffatomen. Die Alkohole des Braunkohlenbitumens enthalten 24, 26, 30 und 32 Kohlenstoffatome. Das Steinkohlenbitumen besteht aus Ölbitumen von Kohlenwasserstoffcharakter und sauerstoffhaltigem Festbitumen.

Dr. M. Otto, Breslau: „Über die Gewinnung von Ölen aus Äthylen und seinen Homologen“.

Votr. versuchte mittels Bortrifluorid die gasförmigen Olefine zu polymerisieren. Während bei gewöhnlichem Druck beim verflüssigten Isobutylen schon wenige Blasen von BF_3 genügen, um es augenblicklich zu einem dicken Öl zu polymerisieren, mußte bei Propylen und Äthylen der Druck gesteigert werden. Die Versuche wurden in zwei Bomben von 280 und 530 ccm ausgeführt. Als günstigste Temperatur erwies sich die Zimmertemperatur. So war z. B. in der kleinen Bombe bei einem Einsatz von 100 g Äthylen und 10 g BF_3 (Anfangsdruck 130 Atm.) nach 10–12 Stunden alles Äthylen polymerisiert (Enddruck 20 Atm.). In der großen Bombe wurden aus 100 g Äthylen und 10 g BF_3 (70 Atm. Anfangsdruck) in 14 Stunden nur 25 g, bei Füllung der Bombe mit Asbest 60–70 g Öl erhalten. Außerordentlich beschleunigt wird der Prozeß bei Anwesenheit von Nickel. Unter sonst gleichen Bedingungen wie bei dem Versuch in der großen Bombe, der in 14 Stunden 25 g Öl ergab, wurde bei Anwesenheit von Nickel alles Äthylen in 4 Stunden polymerisiert. Votr. untersuchte auch den Einfluß anderer als Katalysatoren bekannter Metalle, wie Eisen, Cobalt, Kupfer, Platin, Palladium und dergleichen, auch Natrium. Diese Metalle wurden ferner mit anderen Halogeniden, wie Bor-, Titan-, Aluminiumchlorid und dergleichen kombiniert. Auch die Wirkung von Metalloxyden und Hydroxyden wird verfolgt. Die Rohöle sind von einer rotbraunen Schmiere durchsetzt, einer Molekülverbindung von Polymerisat und BF_3 . Beim Erhitzen entweicht daraus das BF_3 . Die Öle sind je nach Versuchsbedingungen (Temperatur, Druck, Menge an BF_3 , Wandfläche, Metallkatalysator) von ganz verschiedener Viskosität. Hand in Hand damit gehen Siedeanalysen. So destillieren z. B. bei einem Nickelöl bis 150° (15 mm) 45%, bei einem anderen ohne Nickel gewonnenen nur 8%. Der Unterschied im Zähigkeitsabfall zwischen den synthetischen Ölen und amerikanischen Schmierölen ist, wie Votr. an Hand einer Tabelle zeigt, sehr gering. Auch die Verteerungszahl kann durch einfache Methoden so erniedrigt werden, daß sie befriedigt. Die Öle bilden keinen Verteerungsschlamm und sind asphaltfrei. Bezüglich Stockpunkt und Flammpunkt gleichen sie entsprechenden Fraktionen des Erdöls. Bei einem Versuch in etwas größerem Maßstabe (41-Bombe, 180 g BF_3) wird vom abgelassenen Öl das Borfluorid abgetrieben und mit neuem Äthylen immer wieder in der Bombe unter Druck gesetzt. Dies wird achtmal wiederholt. Es werden im ganzen ca. 5,3 kg Öl erhalten. Die Reaktionsgeschwindigkeit hatte bis zum letzten Tage nicht nachgelassen, der Versuch mußte aus Mangel an Äthylen abgebrochen werden. Zum Schluß weist Votr. noch darauf hin, daß man das Borfluorid auf einfache Weise aus Gasgemischen gewinnen kann.

Fachgruppe für Wasserehemie.

Vorsitzender Prof. H. Haupt.

Geschäftliche Sitzungen:

1. Vorstandssitzung am 10. Juni. Anwesend waren sämtliche Vorstandsmitglieder und Beiräte mit Ausnahme des leider durch eine schwere Operation betroffenen Stadtamtsrates Olszewski. Der Vorsitzende, Prof. Haupt, Bautzen, hob die gute Entwicklung der Fachgruppe hervor und skizzierte ihre Aufgaben. Den Geschäftsbericht erstattete der Geschäftsführer Dr. Bach, Essen. Die Fachgruppe, die bei der Gründung 40 Mitglieder hatte, zählt heute 140. Schon im ersten Jahre des Bestehens konnten die in Kiel gehaltenen Vorträge im Verlag Chemie als besonderes Buch herausgegeben werden. Es liege daher der Gedanke nahe, ob es etwa angezeigt wäre, ein besonderes Veröffentlichungsorgan für die Fachgruppe zu schaffen, damit die zurzeit noch in verschiedenen, nicht ausschließlich dem Wasserfach gewidmeten Zeitschriften verstreuten Aufsätze in einem einheitlich redigierten Organ zusammengefaßt werden könnten. Der Schriftführer glaubt, daß eine solche Zeitschrift sich zu einem führenden Organ des Wasserfaches entwickeln könnte. In der Aussprache waren die Meinungen geteilt, und es wurde schließlich beschlossen, diesen Gedanken weiter zu untersuchen und zu gegebener Zeit, etwa bei der Werkstofftagung im Oktober, darauf zurückzukommen.

Ein Antrag von Prof. Dr. Vogel, Berlin, der Vorstand möge der Frage der Kesselspeisewasseraufbereitung besonderes Augenmerk widmen, wurde bis zur Werkstofftagung zurückgestellt.

Der Vorsitzende schlägt vor, als Beirat der Fachgruppe Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Spitter vom Reichsgesundheitsamt, Berlin, zu wählen. Hierzu ist eine Satzungsänderung erforderlich, da bisher nur 5 Beiräte in der Sitzung zulässig waren.

2. Mitgliederversammlung. Anwesend rund 40 Mitglieder. Als Gast der Fachgruppe und Vertreter des Reichsgesundheitsamtes erschien Geh. Regierungsrat Dr. Beck, Der Vorsitzende verweist auf die Ausstellungsgruppe „Das Wasser“ in der Achema V und hebt die besonderen Verdienste Dr. Beck's um diese Sonderausstellung hervor. Der Bericht des Kassenwartes Dr. Merkel, Nürnberg, wird entgegengenommen, und A. Schillinger, München, zum Rechnungsprüfer gewählt. Dieser erstattet sodann den Rechnungsprüfungsbericht, aus dem hervorgeht, daß die finanzielle Lage der Fachgruppe günstig ist.

3. Wissenschaftlicher Teil. Vortragssitzung im Kino der Achema, Sonnabend, den 11. Juni. Der Vorsitzende begrüßt unter anderen Gästen den Verein für Wasser-, Boden- und Lufthygiene und das Sächsische Ministerium des Innern. Die Teilnehmerliste weist ca. 120 Namen auf.

Prof. Dr. Haupt, Bautzen:

Meine sehr geehrten Herren! In diesem Jahre hat der Hauptverein des Vereins Deutscher Chemiker den einzelnen Fachgruppen die Aufgabe gestellt, sich lediglich auf einen kurzen Überblick über das Gesamtgebiet des von ihnen bearbeiteten Teiles der Chemie zu beschränken und einen Ausblick auf die mutmaßliche zukünftige Entwicklung des betreffenden Zweiges zu geben, obwohl es eine müßliche Sache ist, die Entwicklung in technischen Dingen vorauszusagen.

I. Trink- und Brauchwasserbeschaffung.

Die großen Erfolge in der Entwicklung der Filtertechnik einerseits und in der chemischen Vorbehandlung des Oberflächenwassers andererseits setzen uns heutzutage in die Lage, auch ursprünglich nicht ganz einwandfreies Oberflächenwasser in fast unbegrenzten Mengen zur Wasserversorgung im menschlichen Haushalt und für die Industrie heranzuziehen. In erster Linie wird uns die Verwendung von Fällungsmitteln, die den natürlichen Absetzvorgang wesentlich beschleunigen, in nächster Zukunft eingehend beschäftigen. Wir wissen heute bereits durch die hervorragenden Arbeiten von Lewis B. Miller u. a., daß die Entfernung der kolloidalen Farbstoffe vom Charakter der Humussäure, die sich in vielen Wässern aus Moor- und Torfgebieten finden, bei einem p_H -Wert von 4,5–5,0

dadurch gelingt, daß das negativ geladene Farbstoffkolloid vom suspensoiden Typ durch das positive 3-wertige Aluminiumion koaguliert wird. In der Farbstoffflockung haben wir also einen anderen Vorgang vor uns als in der Alaunflockung. Das Zustandekommen der Alaunfällung ist bereits besser durchstudiert, weil bisher die Fällung der kolloiden Suspensoide aus trüben Oberflächenwässern im Vordergrund des Interesses stand. Die Bildung des Aluminiumhydroxyds und das dadurch ermöglichte Mitreißen von trübenden Bestandteilen findet erst bei einer Wasserstoffionenkonzentration von 5,4 und höher statt. Die genauere Erforschung der bei der Klärung von natürlichen Wässern sich abspielenden kolloidchemischen Vorgänge ist eine der dringendsten Aufgaben der Wasserchemie in der nächsten Zukunft. Wahrscheinlich dürfte neben der Bestimmung der Wasserstoffionenkonzentration auch die Feststellung des isoelektrischen Punktes, der ja nach dem Salzgehalt bei jedem Wasser verschieden ist, in der Zukunft eine Erleichterung und Verbilligung der Klärtechnik bringen.

Durch Studium des Absetzvorganges wird man die großen Abmessungen der Absetzbehälter richtiger als bisher abschätzen und so die Verklärung der Wässer wesentlich verfeinern können. Die Studien über die kolloidchemischen Bestandteile der Wässer dürfte der Aufbereitung von Oberflächenwasser wie von Kesselwasser und endlich auch der Abwasserbeseitigung zugute kommen. Arbeiten über die vorteilhafte Art der Bildung der Filterhaut schließen sich folgerichtig an diese Arbeiten an. Eine weitere Aufgabe des Chemikers ist es, auf Grund dieser Arbeiten gemeinsam mit dem Ingenieur die besten Betriebsvorschriften für die Praxis auszuarbeiten.

Die Methoden zur Befreiung des Grundwassers von korrosiven Eigenschaften müssen ebenfalls noch verbessert werden; dies gilt gleichzeitig auch für die Kesselwässer. Als ein Beispiel erfolgreicher Zusammenarbeit mit dem Ingenieur ist die Verbesserung der Dosierungseinrichtungen für die Beigabe von Chlor zu Trinkwasser besonders erwähnenswert. Nur hierdurch ist es möglich, Wässer, die früher wegen zu hohen Bakteriengehaltes eine Gefahr für die menschliche Gesundheit bildeten, keimfrei zu machen, ohne daß im gechlorten Wasser Geschmacksfehler zu befürchten sind.

Der Zukunft wird es beschieden sein, in immer größerem Maßstabe das Klären und Entkeimen von Wasser durchzuführen und uns so unabhängig von der Menge des örtlich vorhandenen Grundwassers zu machen.

Auch bei Behandlung von Badewässern wird bekanntlich das Chlor zur Herabminderung der Keimzahl benutzt. Durch den oft hohen Gehalt solcher Wässer an organischer Substanz und an Kolloiden wird viel Chlor durch Oxydations- bzw. Absorptionsvorgänge verbraucht, ohne dem eigentlichen Zweck der Entkeimung gedient zu haben. In solchen Fällen wirken bekanntlich Chloramine, die das Chlor langsam abgeben, besser als freies Chlor, da sie im Gegensatz zu Chlor mit Kolloiden nicht zu reagieren scheinen. Die durch gleichzeitige Anwendung von Chlor und Ammoniak zur Entkeimung von Wasser unternommenen Versuche verdienen daher unsere Aufmerksamkeit und eröffnen uns Aussichten auf weitere Verbesserung des Chlorverfahrens.

Eng zusammen mit den obenerwähnten Fragen der Korrosion hängt die Frage der Zulässigkeit von stark kupferhaltigen Messinglegierungen für Leitungsmaterial. Sie wird auch von uns zu prüfen sein, da sich im Auslande dieses Material namentlich für Warmwasserversorgungen gut bewährt haben soll.

II. Kesselwasser.

Je höher die Temperaturen und Drucke sind, die die neuzeitlichen Kesselanlagen aufweisen, um so höhere Anforderungen werden an das Speisewasser gestellt. Es ist die Aufgabe des Chemikers, hier so rasch wie möglich den Fortschritten des Ingenieurs zu folgen, um der Wirtschaft die Mittel an die Hand zu geben, die kostbaren Hochleistungskessel einwandfrei zu betreiben. Wir sind bereits auf diesem Wege weit vorangeschritten, aber es treten noch immer gewisse Schwierigkeiten auf. Mit der Enthärtung allein ist es nicht getan. So wird es z. B. von Wichtigkeit sein festzustellen, unter welchen Bedingungen die Ausflockung der kolloiden Kieselsäure im Speisewasser am sichersten erfolgt. Diese hat bekanntlich die

Neigung, auch bei sonst weichen Wässern einen festen, harten Kesselsteinbelag zu bilden, ein Vorgang, der bei genügendem Gehalt des Kesselinhaltes an Natriumhydroxyd zu unterbleiben scheint. Die Grenzen des erlaubten Anreicherungsgrades an Salzen, an Soda und Alkali im Kessel sind bereits Gegenstand eingehender Forschung gewesen, aber es ist uns die neue Aufgabe erwachsen, festzustellen, inwieweit die Anwesenheit von Sulfaten und namentlich von Phosphaten einen sicheren Schutz gegen Korrosionen in Hochdruckkesseln gewährt. Ferner muß die Entgasung der Kesselspeisewässer und Kondensate bzw. der Schutz vor der Wiederaufnahme korrosiv wirkender Gase weiter vervollkommen und erleichtert werden.

III. Abwasserbeseitigung.

Hinsichtlich der Abwasserbeseitigung steht noch immer das Belebtschlammverfahren, das sich als so sehr abwandlungsfähig erwiesen hat, im Brennpunkt des Interesses. Neben den biologischen sind es hier ebenfalls kolloidchemische Vorgänge, die weiter erforscht werden müssen, um, wenn möglich, eine weitere Verbilligung des Verfahrens herbeizuführen. Die Emscherfilter und die verbesserten Belüftungsverfahren stellen bereits solche Verbesserungen dar. Auch die deutschen Verfahren der Schlammabeseitigung unter Ausfällung und Gewinnung von Heizgasen bedeuten ebenfalls einen Fortschritt, der noch weiteren Ausbaues fähig ist. Die Feststellung der günstigsten Wasserstoffionenkonzentration für die Trocknung des Restschlammes und die künstliche Beeinflussung dieses Punktes, sollten ebenfalls in den Bereich der Untersuchungen gezogen werden.

Prof. Dr. J. Tillmans, Frankfurt a. M.: „*Neue Forschungsergebnisse auf dem Gebiete der Trinkwasserversorgung.*“

Vortr. berichtet über die in den letzten Jahren zusammen mit Hirsch, Seidenfaden, Klarmann, Häffner und Weintraud ausgeführten Untersuchungen. Bei der Enteisung wurde festgestellt, daß die Geschwindigkeit der Eisenoxydation in jedem Augenblicke gerade proportional dem Eisengehalte, dem Sauerstoffgehalte und der Hydroxylionenkonzentration ist. Die Überführung des Eisensols in Eisengel verläuft um so schneller, je niedriger die Wasserstoffionenkonzentration ist. Elektrolyte, in den im Trinkwasser möglichen Konzentrationen, haben keinen Einfluß. Die gute Wirkung des Aufprallens des Wassers beruht nur auf der Entfernung der freien Kohlensäure und damit der Herabsetzung der Wasserstoffionenkonzentration. Bei höherem Eisengehalte und etwas höherer Wasserstoffionenkonzentration können nach dem Lüften beträchtliche Mengen von Ferrosalz unoxidiert sein. Eine Enteisung kann ausgeführt werden ohne jeden Sauerstoff, unter völliger Stickstoffatmosphäre, wobei Ferrohydrat nicht oxidiert, sondern vom Ferrihydrat adsorbiert wird.

Bei der Entmanganung ist keine Wirkung der Lüftung vorhanden. Bei den Wasserstoffstufen, die für Trinkwasser in Frage kommen, sind gelöste Mangansalze beständig und werden durch den Sauerstoff der Luft nicht verändert. Die Wirkung der Entmanganung liegt allein im Filter. Die Versuche über die Art der Aufnahme von zweiwertigem Mangan an Braunstein ergaben, daß die Aufnahme nach der Freundlichschen Adsorptionsisotherme verläuft. Die adsorbierte Mangano-menge pro Einheit MnO_2 ist geradlinig proportional dem Logarithmus der Wasserstoffionenkonzentration. Bei der Fortnahme des Manganosalzes durch Braunstein wird wahrscheinlich das Manganion adsorbiert. Es handelt sich also um Adsorptionen, die aber keine reinen Oberflächenadsorptionen sind, sondern bei denen chemische Bindungen mitwirken.

Sauerstofffreies Grundwasser vereisnt in den Wasserleitungsröhren. Für die Frage, ob praktisch Schwierigkeiten auftreten, ist die Geschwindigkeit des Vereisungsvorganges von ausschlaggebender Bedeutung. Das Studium dieses Vorganges ergab, daß die Eisenlösung der Eisenoberfläche und in jedem Augenblick der Wasserstoffionenkonzentration gerade proportional ist. Es wird gezeigt, daß der Entladungsvorgang der Wasserstoffionen der geschwindigkeitsbestimmende Teilvorgang ist. Es wird ferner erläutert, weshalb das Wasser in engeren Röhren stärker vereisenen muß als in weiten.

Die Rostungsfrage wurde vom Standpunkte der Wasserbeschaffenheit aus mit dem Ziele studiert, angeben zu können,

bei welcher Wasserbeschaffenheit Rostung eintritt und bei welcher nicht. Die Versuche ergaben, daß die Rostgeschwindigkeit von der Wasserstoffionenkonzentration unabhängig ist. Mäßige Sauerstoffmengen beschleunigen die Korrosion, höhere Sauerstoffmengen wirken rostschützend, indem Passivierung auftritt, die indirekt insofern von p_H abhängig ist, als sie um so eher eintritt und um so haltbarer ist, je niedriger die Wasserstoffionenkonzentration ist. In bewegten Flüssigkeiten tritt ebenfalls Passivierung schneller ein und ist haltbarer als in ruhenden. Das ist die Ursache dafür, daß in Hauptrohren weniger Rostung eintritt als in Nebenrohren. In eingehenden Versuchen wurde dann ferner der Beweis erbracht, daß ein Wasser ohne kalkaggressive Kohlensäure nach Tillmans und Heublein dadurch auch gegen Eisen unaggressiv ist, daß sich nach kurzer Zeit eine auf dem Rohr fest haftende Schutzschicht von kohlenisaurem Kalk und Eisenoxyd ausbildet. Dieser Schutz bildet sich nicht aus in sauerstofffreiem Wasser. Sauerstoffanwesenheit ist hierfür erforderlich. Die überschüssige Kohlensäure wird rostschutzverhindernde Kohlensäure genannt.

Anschließend:

„Der Film vom Wasser.“

(Industriefilm der Bundesfilm A.-G., Berlin. Die erläuternden Ausführungen gab Herr Dr. Blumenthal von der Firma Hans Reisert & Co., Köln-Braunsfeld.)

Die Gewinnung und Veredlung des Wassers für Trink- und Brauchzwecke wurde zum ersten Male in einem Film der Bundesfilm A.-G., Berlin, Filmstelle des Reichsbundes Deutscher Technik, gezeigt. Der Film ist mit Unterstützung der Preußischen Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Luft-hygiene, Dahlem und der Firma Hans Reisert & Co. hergestellt worden. Dieser Film enthält rund 34 000 Trickbildchen, die größtenteils 3—4mal belichtet werden mußten, so daß ungefähr 120 000 Trickbildaufnahmen gemacht wurden. Die Wirklichkeitsaufnahmen sind bei den Wasserwerken in Breslau, Gleiwitz, Chemnitz, der Klingenberger Talsperre und den großen Industriewerken des Westens hergestellt worden. Überall wurde hierbei schon von der Fachwelt lebhaftes Interesse und Unterstützung dem Filmplan entgegengebracht. Im 1. Teil zeigt der Film die Gewinnung und Veredlung des Trinkwassers, im 2. Teil die Verfahren, brauchbares Wasser für die verschiedensten Industriezweige, so z. B. für die chemische, für die Textilindustrie usw., zu gewinnen.

Fachgruppe für Photochemie und Photographie.

Vorsitzender Dr. Lüppo-Cramer.

Geschäftliche Sitzung:

Neuwahl des Vorstandes. Es wurden gewählt zum 1. Vorsitzenden Dr. Lüppo-Cramer, zum Stellvertretenden Vorsitzenden Prof. Dr. K. Schaum, zum Schriftführer Dr. Tappen, zu Beisitzern Oberregierungsrat Dr. Schöppf und Dr. Urban.

Wissenschaftliche Sitzung:

L. Hock, Gießen: „Die Photochemie fester Stoffe vom Standpunkte der Quantentheorie“.

Mit der Anwendung der Quantentheorie auf photochemische Vorgänge ist der erste erfolgreiche Versuch unternommen worden, den photochemischen Umsatz quantitativer Behandlung zugänglich zu machen, insofern die von dem reagierenden System aufgenommene Strahlungsenergie zur Menge der veränderten Substanz in unmittelbare Beziehung gesetzt wird. Nachdem schon van't Hoff den Ausspruch getan hatte, daß die Größe des chemischen Umsatzes der absorbierten Lichtmenge proportional sein dürfte, wandte ein Jahr darauf (1905) Einstein die zur Lichtquantentheorie verallgemeinerte Plancksche Strahlungstheorie auf den lichtelektrischen Effekt an, indem er die Energie der aus bestrahlten Metallen frei gemachten Elektronen der pro Atom aufgenommenen Strahlungsenergie $h\nu$ gleichsetzte. Diese Beziehung ist durch die Untersuchungen Millikans mit großer Genauigkeit bestätigt worden. Die hier vorliegende äußerst übersichtliche — in weiterem Sinne — photochemische Reaktion einfachster Art legte nun das von Einstein im Anschluß an ähnliche Vor-

stellungen von Stark aufgestellte Postulat nahe (1912), daß jedes unter chemischer Wirkung aufgenommene Lichtquant $h\nu$ eine chemische Elementarreaktion auslöse, ähnlich wie etwa in der Elektrochemie nach dem Gesetze von Faraday jedes elektrische Elementarquantum mit einem Atom oder einer Atomgruppe reagiert. Dementsprechend erhielt dieses Postulat den Namen des Quantenäquivalentgesetzes. Wie das Faradaysche Gesetz für den Primärvorgang der Ionenentladung an den Elektroden immer streng gilt, eine übersichtliche Bestätigung aus dem Verhältnis der aufgewandten Elektrizitätsmenge zur Menge der Elektrolysenprodukte aber nur in jenen ausgezeichneten Fällen zuläßt, in denen die abgeschiedenen Stoffe keine chemischen Sekundärreaktionen gewöhnlicher Art eingehen, so gilt auch das Äquivalentgesetz nur für den Primärprozeß, den die Aufnahme der Strahlungsenergie darstellt, entzieht sich aber der quantitativen Bestätigung naturgemäß, sobald dieser Primärprozeß Ausgangspunkt von Folgereaktionen ist, die nach den Regeln der gewöhnlichen chemischen Kinetik ablaufen, und die allerdings so häufig den Primärprozeß verschleiern, daß eine exakte Bestätigung des Gesetzes, so überzeugt man von seiner Geltung sein darf, bisher nur in vereinzelten Fällen möglich war. Das klassische Beispiel der von Warburg (1916) aufgeklärten Photolyse des Bromwasserstoffgases erlaubt, die kritische Anwendung des Äquivalentgesetzes anschaulich zu machen. Insbesondere hat Nernst auf die Notwendigkeit seiner kritischen Formulierung hingewiesen. (Auftreten von Kettenreaktionen.)

Mit der Anwendung des Gesetzes auf feste Stoffe beschäftigten sich Weigert und insbesondere Eggert und Noddack, letztere Forscher, indem sie es für die Bromsilberplatte zu bestätigen unternahmen. Man kann zunächst von der primitivsten Vorstellung ausgehen, daß jedes Quantum $h\nu$, das vom Bromsilber (unter Berücksichtigung der Absorption der Gelatine) absorbiert wird, eine Bromsilbermolekel zum Zerfall bringt, so daß freies Silber und Brom entsteht im Einklang mit der Silberkeimtheorie, die, von Abegg und Lorenz aufgestellt, durch eine stattdie Zahl von Experimentalarbeiten gestützt ist, von denen besonderes methodisches Interesse der röntgenographische Nachweis des gebildeten Silbers durch P. P. Koch und der Nachweis metallischen Silbers durch Erhöhung der Dielektrizitätskonstanten des gebildeten Photohaloides, die von Schaum und Feick beobachtet wurde, verdienen. — Eine zutreffendere Vorstellung von dem Mechanismus des Primärvorganges, die von der Tatsache, daß Bromsilber ein Ionengitter aufweist, ausgeht, haben Fajans und Frankenburg entwickelt, indem sie annehmen, daß die Lichtabsorption am Bromion stattfindet, dessen Elektron dabei frei wird und auf ein Silberion übergeht. Wie diese Vorstellung von der Natur des Primärvorganges in Beziehung zur Kornstruktur der photographischen Platte gesetzt worden ist, wird in dem Referate von Herrn Stintzing ausgeführt werden. Hier handelt es sich nur um die grundsätzliche Anwendung der Quantentheorie auf die Photochemie fester Stoffe, die auch in anderen Fällen Geltung haben wird, experimentelle Bestätigung aber nur in den Fällen finden kann, in denen über die Einfachheit des Primärprozesses bestimmte Aussagen gemacht werden können. (Bestätigung am $AgCl$.)

In interessanter Weise ist die Photolyse des Bromsilbers durch Fajans und Frankenburg vor energetischen Standpunkte aus erörtert worden, indem die Voraussetzung gemacht wurde, daß mit dem Quantum $h\nu$ mindestens diejenige Energie zugeführt werden müsse, die zur chemischen Zerlegung des Silberbromides erforderlich sei; daraus ergibt sich die Forderung einer Mindestfrequenz der Strahlung, mit deren Unterschreitung auch eine Photolyse aufhören muß. Unter Berücksichtigung der Ionendeformation und der Adsorption von Silberionen an der Oberfläche der Bromsilberkörner ist je nach den Umständen ein geringerer oder größerer Energieaufwand nötig, entsprechend einer Verschiebung der Empfindlichkeitsgrenze im Spektrum. Auf Veranlassung von Schaum untersuchte Fr. Schlesinger eine Reihe lichtempfindlicher fester Stoffe, um den Zusammenhang zwischen der maximalen wirklichen Wellenlänge und der Bildungs- oder Zersetzungsenergie der betreffenden Stoffe zu klären. Die Quantenbeziehungen waren mit wechselndem Erfolge anwendbar, zumal bei den bisher noch weniger studierten Reaktionen oft Unklarheit über die

Natur des Primärvorganges besteht. Hier steht noch ein weites Feld zu eingehender Forschungsarbeit offen, die ihren theoretischen Stützpunkt wiederum in der Quantentheorie wird suchen müssen.

Dr. H. Stintzing, Gießen, Physikalisch-chemisches Institut: „Die Erforschung der photographischen Schicht und die Forschung mit ihrer Hilfe“.

Wie in dem Referat Hock, Gießen, dargelegt, haben die quantentheoretischen und atomistischen Vorstellungen der Forschung auf dem Gebiete der Photochemie fester Körper neue, erfolgreiche Impulse erteilt. Dies hat auch zu einer Reihe von neuen Erkenntnissen auf dem Gebiete der photographischen Schichten geführt und hat eine gewisse Richtung gegeben zur Aufklärung des wichtigsten photographischen Problems, des eigentlichen Primärvorganges. An die Stelle verschiedener umstrittener Hypothesen über diesen ist heute eine wohl allgemein anerkannte Theorie getreten: die Bildung atomaren Silbers durch Elektronenübergang im Bromsilberkristall.

Doch vermochten diese Vorstellungen allein die photographischen Kenntnisse nicht entscheidend zu fördern. Die chemische, die kolloidchemische und vor allem die physikalische Analyse der photographischen Schicht vor der Belichtung, nach der Belichtung und im Verlaufe verschiedener Belichtungs- und Entwicklungsstadien war vielleicht noch wichtiger. Und hier hat sich die Entwicklung von der statistisch-makroskopischen Methode immer mehr und nicht ohne Erfolg nach der strukturell-mikroskopischen Methode vollzogen. Statt die Eigenschaften einer Emulsionsschicht als ganzer integral zu ermitteln, ging man immer mehr dazu über, dieselben Eigenschaften am Einzelindividuum der Emulsion, am kristallisierten Bromsilberkorn differentiell zu studieren. Und die Ergebnisse weisen deutlich dahin, daß nur die individuelle Behandlung der sehr verschiedenen Einzelkörner-Typen und -Klassen innerhalb einer Emulsion allmählich etwas mehr Einblick in die noch immer sehr wenig übersichtlichen und noch wenig planmäßig zu beeinflussenden Vorgänge bei Herstellung, Belichtung und Entwicklung photographischer Schichten zu eröffnen verspricht.

Vortr. beschränkte sich auf die Anführung gesicherter Ergebnisse auf dem Gebiet der strukturellen Analyse der Bromsilber-Gelatine-Schichten in den verschiedenen Stadien des photographischen Prozesses, beginnend mit der fertigen Emulsion. Diese enthält in Gelatine eingebettete Bromsilberkristalle, deren Größe von nicht mehr mikroskopisch auflösbarer Dimension bis herauf zu etwa 10μ als oberer Grenze, im Mittel aber $0,3$ bis $1,7\mu$ für den Einzelkristall betragen kann. Auch in ein und derselben Emulsion sind Körner verschiedenster Größe und Zusammensetzung enthalten. Außer diesen spielt die Anwesenheit von Keimen insbesondere auf der Oberfläche der Kristalle eine wichtige Rolle, deren Natur noch nicht sicher aufgeklärt ist, deren Substanz aber wohl Schwefelsilber sein wird. Darauf deuten jedenfalls die Arbeiten über Gelatinesorten, die eine Bildung von Ag_2S bewirken und die Empfindlichkeit der Emulsionen dabei erhöhen können. Außer den obigen Schwefelsilberkeimen (Reifungskeimen) begegnet man nach erfolgter Belichtung einer weiteren Art von Keimen (Belichtungskeimen), die die Substanz des latenten Bildes bilden. Es steht nun sowohl chemisch-analytisch, wie physikalisch-kristallographisch fest, daß diese Keime aus kristallinischem Silber bestehen. Ja, man kann sogar nach längerer Belichtung, wie sie in der Praxis im allgemeinen nicht vorkommt, die Bildung von sichtbaren Silberfiguren in den Einzelkörnern mikroskopisch verfolgen. Auf der anderen Seite ist heute mit Sicherheit eine erhebliche Halogenabsplattung bei der Belichtung festgestellt worden.

Die Empfindlichkeit läßt sich nur in gewissen Grenzen aus den Größenabmessungen und der Häufigkeitsverteilung der verschiedenen Korngrößen erklären. Hierbei hat sich die alte Regel der Praxis bestätigen lassen, daß Emulsionen mit größeren Körnern ceteris paribus empfindlicher sind. Die Empfindlichkeit einer Emulsion wird bedingt durch das Maß der Entwickelbarkeit ihrer Einzelkörner. Das Einzelkorn wird, von den Reifungskeimen abgesehen, entwickelbar, wenn durch eine ausreichende Lichtmenge ein hinreichend großer Keim

entstanden ist. Nun steht fest, daß bei geringen Belichtungen pro Quant ein Atom Silber gebildet wird, während andererseits eine Lichtmenge von mehreren hundert Quanten im violetten Spektralgebiet erforderlich ist, um ein Korn entwickelbar zu machen. Auf diese Weise gewinnt man einen Anhaltspunkt für die erforderliche Größe der Keime. Aber es ist auch die qualitative chemische Zusammensetzung der Körner von Einfluß auf die Empfindlichkeit, indem sich z. B. zeigen ließ, daß größere Körner einen relativ höheren Gehalt an beigemengtem Jodsilber enthalten. Das Problem der Empfindlichkeit ist also von der Emulsion auf das Korn, und von diesem auf den Keim verschoben worden, wo nunmehr die Erklärung mit Hilfe der Deformationshypothese der Elektronenbahnen des Bromsilbergitters durch adsorbierte Stoffe oder eingelagerte Keime gesucht wird.

Die strukturelle Analyse hat bezüglich der Entwicklung gezeigt, daß diese jedenfalls sowohl durch die Reifungskeime als auch durch die Lichtkeime bedingt und lokalisiert wird. Körner mit ausreichend großen Keimen werden in ihrer ganzen Ausdehnung entwickelbar, aber es können auch Nachbarkörner infiziert werden, welche keinerlei Keime nachweisbar enthielten. Auch treten beim Entwicklungsprozeß häufig Einzelkörner zu Gruppen zusammen.

Das Produkt der vorstehend skizzierten Vorgänge wird durch die Fixierung zum fertigen photographischen Bild, welches seiner Natur nach wohl am besten bekannt ist. Zuzufolge der eben geschilderten Erscheinungen weicht das strukturelle Gefüge von dem der ursprünglichen Emulsion stark ab. Die Silberkörner sind größer, vielfach verklumpt und auch verlagert gegenüber den ursprünglichen Bromsilberkörnern, aus denen sie entstanden sind.

Für die Forschung mit Hilfe der photographischen Schicht ist in erster Linie die jetzt weitgehend geförderte Kenntnis der Beziehung zwischen eingestrahelter Energie und erzielter Schwärzung Voraussetzung. Außer der integralen Schwärzungsmessung mit Hilfe der Schwächung eines Lichtstrahles durch die geschwärzte Schicht in Polarisationsinstrumenten oder automatisch registrierenden lichtelektrischen Photometern wird die Zählung der erhaltenen Silberkörner zur Messung von Intensitäten angewandt.

Eine weitere für die wissenschaftliche Forschung wichtige Eigenschaft ist das sogenannte Auflösungsvermögen. Auch dieses ist abhängig von der Zahl, Größe und Größenverteilung der Bromsilberkörner und der daraus entstandenen Silbereinzelkörner und Aggregate. Außer durch Abbildung von Testobjekten mit optischen Systemen ist die Prüfung durch Belichtung durch teilweise lichtdurchlässige Testobjekte hindurch empfehlenswert, welche in direktem Kontakt mit der Schicht sich befinden. Ein quantitatives absolutes Maß und eine befriedigende Definition für das Auflösungsvermögen wurden aber bisher nicht gegeben.

Für fast alle erwähnten Vorgänge brachte Vortr. Belege in Gestalt von Lichtbildern, die den einschlägigen Originalarbeiten entstammten, bezüglich derer sowie der Autoren auf den ausführlichen Text des Referates verwiesen werden muß.

Referent gliederte das sehr umfangreiche Material mit Hilfe eines Leit-Schemas, dessen Horizontalspalten die Forschungsmethoden, dessen Vertikalspalten die zeitlich sich folgenden Zustände der photographischen Schicht angeben. Dieses Schema zeigt zugleich die erheblichen Lücken unserer Kenntnisse, an deren Ausfüllung die Forschung besonders weiterzuarbeiten haben wird, wofür einige allgemeine Anregungen gegeben wurden. Von einer Aussprache wurde abgesehen.

Fachgruppe für analytische Chemie.

Vorsitzender Prof. Dr. W. Böttger.

Dr. E. Schiffer, Essen: „Die Entwicklung der analytischen Methodik im Eisenhüttenlaboratorium“.

Die Eisenhüttenchemie, nicht zu verwechseln mit der metallurgischen Chemie des Eisens, befaßt sich mit der analytischen Prüfung der in der Natur vorkommenden Verbindungen des Eisens sowie seiner technischen Legierungen, einschließlich aller Stoffe, die bei der Erzeugung von Eisen und Stahl benötigt werden oder entfallen. Die Bewertung der Erze erfolgte auf den Eisenhütten bis in die Mitte des vorigen Jahrhunderts

lediglich durch Feststellung des Ausbringens beim Schmelzversuch. Die erste nasse Probe vollzog sich durch Ermittlung der Gewichtsabnahme eines in die Erzlösung eingehängten Kupferblechstreifens. Von den zahlreichen Titrationsverfahren zur Bestimmung des Eisengehaltes hat sich in den letzten vierzig Jahren das oxydimetrische mit Permanganat nach Reduktion mit Zinnchlorür allgemein eingeführt und ist noch heute handelsüblich. Bei einem Überblick über die älteren und neueren Verfahren zur Kohlenstoffbestimmung in Eisen und Stahl ist ebenso wie bei den Bestimmungen der meisten andern Bestandteile der technischen Eisenlegierungen deutlich das Bestreben zu erkennen, durch Vermeidung zeitraubender Trennungen dieser Bestandteile von den vorhandenen Eisenmengen zu einer Abkürzung der Arbeitsweise zu kommen. Dies ist in hervorragendem Maße gelungen bei der Bestimmung des Kohlenstoffs, des Mangans, des Schwefels, des Nickels, des Chroms und des Vanadins und hat in Verbindung mit der Maßanalyse zu Schnellverfahren geführt, die einerseits eine Betriebskontrolle in wenigen Minuten ermöglichen, andererseits aber auch gestatten, bei einfachster Apparatur und gesonderter Einwaage den analytischen Arbeitsprozeß wie Fließarbeit serienweise durchzuführen. Die Leistungen der einzelnen Laboratorien pro Kopf lassen sich nicht miteinander vergleichen. Sie sind abhängig von dem Umfang der Probenahme, mit der das Laboratorium betraut ist, und der Art der Erzeugungs-

gruppen, die in dem auftraggebenden Werk zusammengefaßt sind.

Von einer Diskussion wurde abgesehen.

In der anschließenden geschäftlichen Sitzung wurde

a) zunächst die Frage erörtert, ob ein besonderer Beitrag für die Fachgruppe erhoben werden soll, und in verneinendem Sinne entschieden.

b) An Stelle der ausscheidenden Herren Dr. Wimmer und Prof. Haupt wurden die Herren Kinder und Dr. Schiffer in den Vorstand gewählt. -- Der Vorsitzende, dessen Amtsperiode mit Ende des Jahres abläuft, wurde auf Vorschlag aus der Versammlung wiedergewählt.

c) Der Vorsitzende erstattet Bericht über die von der Geschäftsstelle an ihn ergangene Anfrage betreffend die Beteiligung des Vereins an der Festsetzung von Normen für die in der Praxis in Frage kommende Temperatur von Gasen und über die Beschaffenheit von Chemikalien.

Die Diskussion, an der sich die Herren Fresenius, Sieber, Schiffer, Lindner, Böttger beteiligten, führte zu dem Beschluß, den Vorsitzenden der Fachgruppe mit der Aufgabe zu betrauen, in Verbindung mit den anderen Vorstandsmitgliedern Vorarbeiten zu treffen, so daß auf der nächsten Tagung zu der Frage von neuem Stellung genommen werden kann.

Geschäftsbericht des Vorstandes des Vereins deutscher Chemiker für das Jahr 1926.

Tagesordnung der Mitgliederversammlung.

1. Ergebnisse der Wahlen für Vorstand und Kuratorium der Hilfskasse.
2. Jahresbericht und Jahresabrechnung; Wahl der Rechnungsprüfer.
3. Haushaltsplan; Festsetzung von Jahresbeitrag und Hauptversammlung 1928.
4. Antrag des Vorstandes auf Satzungsänderungen.
5. Antrag auf stärkere Pflege der Biochemie an unseren Hochschulen.
6. Antrag des Verbandes selbständiger öffentlicher Chemiker Deutschlands e. V. auf Zustimmung des Vereins zur Errichtung einer Reichstechnikerkammer und Beteiligung des Vereins an diesen Arbeiten.
7. Statistik der Chemiker und Chemiestudierenden; Stellenvermittlung; Karl Goldschmidt-Stelle für chemisch-wissenschaftliche Betriebsführung; Rechtsauskunftsstelle.
8. Vereinstätigkeit; Zeitschrift, Bezirksvereine, Fachgruppen und Ausschüsse, Dechema.
- 8a. Antrag des Bezirksvereins Rheinland-Westfalen: „In den Mitteilungen zum Mitgliederverzeichnis auf dem Umschlag unserer Zeitschrift sind in Zukunft wie früher sämtliche Änderungen anzugeben, Neuanmeldungen und Anschriftänderungen.“
9. Verschiedenes.

2*) Mitgliederbewegung.

Gesamtzahl der Mitglieder am 31. 12. 1925	7727
Neu eingetreten	798
	8525
Austritte	547
Gestorben	62
	609
Bestand am 31. 12. 1926	7916
Mitgliederbewegung vom 1. 1. bis 30. 4. 1927	
Neu eingetreten	291
Gestorben	21
Gestrichen	51
	219
Bestand am 30. 4. 1927	8135

Die Entwicklung des Vereins seit dem 1. 1. 1888 wird durch die nachfolgende Übersicht wiedergegeben:

*) Die Ziffern vor den einzelnen Überschriften entsprechen den Punkten der Tagesordnung der Mitgliederversammlung.

	Mitgliederbestand am 31. 12.	Neu angemeldet	Ausgetreten	Gestorben	Reiner Zuwachs	Zahl der Bezirksvereine	Zahl der Fachgruppen	Zahl d. selbst. Ortsgruppen	Zahl der angegliedert. Vereine
1888	—	—	—	—	237	—	—	—	—
1890	429	—	—	—	139	5	—	—	—
1895	1120	—	—	—	9	9	—	—	—
1900	2096	430	105	15	310	18	—	—	—
1905	3118	357	173	20	164	19	—	—	—
1910	4131	480	137	36	317	20	12	—	—
					Abnahme				
1915	5410	168	157	88	77	23	13	—	—
1916	5317	233	181	68	16	23	13	—	—
					Zunahme				
1917	5367	260	130	80	50	23	13	—	—
1918	5549	475	238	61	176	23	14	—	—
1919	6001	684	165	61	458	26	14	—	—
					Abnahme				
1920	5568	554	920	67	433	23	13	—	—
					Zunahme				
1921	6444	1150	215	59	876	23	14	1	—
1922	7828	1669	240	45	1384	25	14	2	—
1923	8225	1017	567	53	403	24	15	2	—
					Abnahme				
1924	7369	637	1447	46	856	26	14	3	—
					Zunahme				
1925	7727	823	427	38	358	26	14	3	—
1926	7916	798	547	62	189	27	15	2	4

A. Mitgliederstand der Bezirksvereine am 30. 4.

Bezirksvereine:	1927	1926	1925	1923	1922	1921	1920	1919	1905
Aachen	52	45	24	65	74	70	55	55	39
Berlin	167	177	124	154	191	202	255	255	265
Braunschweig	83	80	60	53	—	—	—	—	—
Bremen	42	39	29	25	28	28	28	20	—
Dresden	227	180	142	275	306	274	252	253	206
Frankfurt	501	348	293	236	245	209	218	242	163
Hamburg	290	304	146	279	273	193	175	173	101
Hannover	182	165	124	173	174	158	144	134	124
Hessen	37	35	28	34	36	29	27	57	—
Leipzig	216	214	197	187	173	150	123	117	—
Märkischer	628	584	426	478	527	502	516	536	220
Mittel-Niederschlesien	230	189	53	54	67	67	63	61	63
Niederrhein	153	157	144	185	189	171	156	159	—
Nordbayern	182	296	202	206	210	215	201	189	71
Oberhessen	56	74	69	110	93	80	43	—	—
Oberrhein	680	498	266	458	435	389	325	302	253
Oberschlesien	63	58	19	—	—	—	—	—	—
Österreich	114	111	100	103	—	—	—	—	—
Übertrag	3903	3554	2446	3075	3021	2737	2581	2553	1505