

Zeitschrift für angewandte Chemie.

XIX. Jahrgang.

Heft 24.

15. Juni 1906.

Alleinige Annahme von Inseraten bei den Annoncenexpeditionen von August Scherl G. m. b. H., und Daube & Co., G. m. b. H., Berlin SW. 12, Zimmerstr. 37—41

sowie in deren Filialen: **Bremen**, Obernstr. 16. **Breslau**, Schweidnitzerstr. 11. **Dresden**, Seestr. 1. **Elberfeld**, Herzogstr. 38. **Frankfurt a. M.**, Kaiserstr. 10. **Hamburg**, Alter Wall 76. **Hannover**, Georgstr. 39. **Kassel**, Obere Königstr. 27. **Köln a. Rh.**, Hohestr. 145. **Leipzig**, Petersstr. 19, I. **Magdeburg**, Breiteweg 184, I. **München**, Kaufingerstraße 26 (Domfreiheit). **Nürnberg**, Kaiserstraße Ecke Fleischbrücke. **Stuttgart**, Königstr. 11, I. **Wien I**, Graben 28.

Der Insertionspreis beträgt pro mm Höhe bei 45 mm Breite (8 gespalten) 15 Pfennige, auf den beiden äußeren Umschlagseiten 20 Pfennige. Bei Wiederholungen tritt entsprechender Rabatt ein. Beilagen werden pro 1000 Stück mit 8.— M für 5 Gramm Gewicht berechnet; für schwere Beilagen tritt besondere Vereinbarung ein.

INHALT:

Bericht über die Hauptversammlung des Vereins deutscher Chemiker in Nürnberg am 6.—9. Juni 1906 1073.

S. Littmann: Das Verhalten des Selens im Schwefelsäurebetriebe (Schluß) 1081.

J. Hoffmann: Studien über das Knappsche Borultramarin 1089.

F. Michel: Darstellungsverfahren für s-Tetrachloräthan und Hexachloräthan 1095.

Referate:

Pharmazeutische Chemie 1097; — Anorganisch-chemische Präparate und Großindustrie. (Mineralfarben) 1104.

Wirtschaftlich-gewerblicher Teil:

Tagesgeschichtliche und Handelsrundschau: Neu-York; — Die Eisenindustrie Indiens 1111; — Kristiania; — Belgien; — Hebung des Ölbauers in Italien; — Wien 1112; — Die Deutschböhmische Ausstellung in Reichenberg 1906; — Essen; — Handelsnotizen 1113; — Aus anderen Vereinen: Verband deutscher Elektrotechniker; — Deutsche chemische Gesellschaft; — Personalnotizen; — Neue Bücher 1114; — Bücherbesprechungen 1115; — Patentlisten 1116.

Verein deutscher Chemiker:

Bezirksverein Rheinland-Westfalen: Dr. Hort: Die Wärmeausnutzung in unseren Kraftmaschinen; — Dr. Lange: Mercerisieren, Seidenfinnish, Nitrozellulose, Ätzmittel (Hyraldit und Rongalyt) 1120.

Hauptversammlung des Vereins deutscher Chemiker in Nürnberg am 6.—9. Juni 1906.

Bremen, Nürnberg, Danzig! Wirklich, die Chemiker haben keinen schlechten Geschmack in der Wahl der Orte für ihre Hauptversammlung! Und wenn in den Pfingsttagen bei dem ewigen Regen und bei der vormärzlichen Kälte so manches Bedenken auftauchen mochte, und so mancher von uns noch zögerte, ob er ins Land der Franken fahren sollte, so haben wir Chemiker doch, wie fast jedes Jahr, Glück gehabt. Seit die Versammlung begonnen hat weht die Luft frisch und rein, und goldener Sonnenschein lässt die alte herrliche Reichsstadt Nürnberg im schönsten Glanze prangen. Zu allen anderen Anziehungspunkten der Oberfränkischen Hauptstadt kommt dieses Jahr noch die bayerische Industrie-Ausstellung, die einen Teil unserer Mitglieder bereits vor dem Beginn der Versammlung hierher gelockt hat. Wir behalten uns vor, in einem besonderen Aufsatz auf diese so wohl gelungene Ausstellung zurückzukommen.

Die diesjährige Hauptversammlung war von dem mittelfränkischen Bezirksverein ausgezeichnet vorbereitet. Am Mittwoch Nachmittag bereitete der Gesamtvorstand das große für die Geschäftssitzung vorliegende Material gründlich vor. Die anderen Teilnehmer besichtigten unter sachkundiger Führung die Siemens-Schuckert-Werke, die Bleistiftfabrik von Schwabenhäuser sowie das Brauhaus Nürnberg und die Nistersche Kunstanstalt sowie die Nürnberger Metall- und Lackier-

warenfabrik A.-G. vorm. Gebr. Bing, Abteilung für vernickelte Tafel- und Küchengeräte, sowie Musterlager für Spielwaren.

Für Mittwoch Abend hatte der Mittelfränkische Bezirksverein zu einem Begrüßungsabend in der Rosenau eingeladen. Für das geplante Gartenfest war das Wetter noch zu kühl. Daher versammelten sich in dem großen Saal der Rosenau die Chemiker mit ihren Damen bei den fröhlichen Klängen der von der Kapelle des 14. bayerischen Infanterieregiments ausgeführten Musik. In zwangloser Unterhaltung begrüßten sich alte Freunde und wurden neue Bekanntschaften geschlossen; man sah nur heitere und befriedigte Gesichter. Herr Prof. Dr. Stockmeier hieß mit einer gehaltvollen, zündenden Ansprache die Gäste willkommen und sprach seine Befriedigung darüber aus, daß der Einladung eines der jüngsten Bezirksvereine zur ersten Hauptversammlung auf bayerischem Boden in so zahlreicher Weise entsprochen worden sei. Für den Verein dankte Herr Medizinalrat Dr. E. A. Merck mit einem Hoch auf Nürnberg. Ein sinniges Festspiel brachte in poetischer Weise Nürnbergs Gefühle gegenüber den chemischen Gästen zum Ausdruck: Zwei Chemiker ergingen sich in der herrlichen Mondnacht nach dem Begrüßungsabend in der Stadt und begannen auf der, aus den Meistersängern so wohlbekannten Bank, zu träumen. Da erschienen ihnen Hans Sachs und Albrecht Dürer, die sich von den Jüngern der modernen Wissenschaften

über deren Bedeutung für die geistige Entwicklung und den Wohlstand Deutschlands aufklären ließen. Nachdem sie die Wichtigkeit der Chemie wohl zu würdigen gelernt hatten, zögerten die beiden großen Männer nicht mehr, die Noris und all' die anderen typischen Gestalten der alten Reichsstadt zur Huldigung für unsere Wissenschaft herbeizurufen. Reicher Beifall wurde dem Dichter und den Darstellern zu teil, ebenso wie einem Bänkelsänger, der launige Reime über Chemie und Nürnberg vortrug.

Erst nach Mitternacht trennte sich die Gesellschaft, um sich in den verschiedenen Gastwirtschaften zu kürzeren oder längeren Nachsitzungen in Gruppen wieder zusammen zu finden.

Festsitzung am 7. Juni 1906.

Herr Medizinalrat Dr. E. A. Merck eröffnete die Versammlung um $9\frac{1}{4}$ Uhr indem er seine Freude über den guten Besuch der Versammlung im schönen Nürnberg aussprach; er bewillkommnete dann die Vertreter der Königlichen Regierung, des Kaiserlichen Patentamts, der städtischen Behörden und der befreundeten Vereine, die zahlreich erschienen waren.

Namens der bayerischen Regierung begrüßt die Versammlung Herr Regierungsrat Giebel; er ging auf die ungeheure Bedeutung der chemischen Wissenschaft und chemischen Industrie für die Fortschritte der Kultur ein und sprach die Freude der Regierung darüber aus, daß der Verein zum ersten Male in Bayern tage.

Geh. Reg.-Rat Dr. Lehne sprach als Vertreter des Kaiserlichen Patentamtes, eines Amtes, das, für und von der Industrie geschaffen, mit unserem Verein in nächster Berührung bleiben muß, um seine Aufgabe richtig zu erfüllen.

Für die Stadt Nürnberg bewillkommnete uns Herr Ratsassessor Häublein. Die Stadt Nürnberg hat von jeher der Chemie das größte Interesse entgegengebracht und wünscht den Verhandlungen den besten Erfolg; Prof. Dr. Stockmeier sprach in Vertretung des Geheimrat von Cramér für das bayerische Gewerbemuseum, das bei seinen gemeinnützigen Bestrebungen sowohl als Ganzes an den Früchten der chemischen Wissenschaft und Technik teil hat, und dessen chemische Abteilung und Versuchsanstalt für Brauerei in ganz besonders naher Beziehung zu den Arbeiten unseres Vereins steht. Für die Handelskammer sprach der II. Vorsitzende, Herr Marktvorsteher Chr. Seiler.

Herr Hofrat Forster dankte für die Einladung, die von uns an den Verband selbständiger öffentlicher Chemiker und an den Verband selbständiger analytischer Chemiker Sachsens ergangen war; er wies auf den guten Erfolg unserer gemeinschaftlichen Bestrebungen zur ideellen und materiellen Hebung des Chemikerstandes hin, und lud schon jetzt die Mitglieder unseres Vereins für den September nach Dessau auf die Hauptversammlung des Verbandes ein.

Herr Prof. Dr. Lepsius-Griesheim sprach im Namen der deutschen Bunsengesellschaft und für den Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie von Deutschland, deren Bestrebungen in gleicher Richtung wie die unserigen gehen,

und Dr. Sichling für die deutsche Sektion der Lederindustriechemiker, die zwar in diesem Jahre ihre Hauptversammlung noch nicht mit der unseres Vereines hat verbinden können, im übrigen aber durchaus mit dem Verein deutscher Chemiker sympathisiert.

Herr Medizinalrat Dr. E. A. Merck dankte für all die freundlichen Willkommengrüße und sprach seine Freude über die Anwesenheit zweier Ehrenmitglieder des Vereins, der Herren Geh. Rat Prof. Dr. von Baeyer und Hofrat Dr. Caro aus.

Es wurden dann folgende Telegramme abgesandt:

Seiner Majestät dem deutschen Kaiser
Berlin.

Ew. Majestät, dem hohen Förderer deutscher Wissenschaft und Industrie, bringt die Hauptversammlung des Vereins deutscher Chemiker am Fuße der alten Hohenzollernburg, begeisterte Huldigung dar.

I. A. Medizinalrat Dr. Merck.

Seiner Königlichen Hoheit dem Prinzregenten
Luitpold
München.

Ew. Kgl. Hoheit, dem hohen Förderer deutscher und bayerischer Industrie, bringt, insbesondere unter dem Eindruck der bayerischen Industrieausstellung, die Hauptversammlung deutscher Chemiker ihre ehrfurchtsvollste Huldigung dar.

I. A. Medizinalrat Dr. Merck.

Hierauf erhielten wir am Abend folgende Antwort:

An die
Hauptversammlung des Vereins deutscher Chemiker
zu Händen des Vorsitzenden
Herrn Medizinalrat Dr. Merck
Nürnberg.

Seine königliche Hoheit der Prinzregent, haben die an allerhöchstdieselben gerichtete Kundgebung der Hauptversammlung des Vereins deutscher Chemiker gern entgegengenommen und entbieten hierfür ihren besten Dank.

In allerhöchstem Auftrag:
Frh. von Wiedemann
Generaladjutant.

Das Wort erhielt nun Herr Geheimrat Prof. Dr. A. von Baeyer zu seinem Festvortrag:
„Über Anilinfarbstoffe“¹⁾.

Der Redner hat gern den Auftrag für die Festrede übernommen, weil seine Arbeiten über Anilinfarben zum Abschluß gelangt sind, und sie als eine Ehrengabe von deutscher Seite für den Begründer der Teerfarbenindustrie gelten können. Wie W. H. Perkin nach seinen erforderlichen Erfolgen sich auf die Untersuchung der magnetischen Rotation, also molekularphysikalischer Eigenschaften der Materie, geworfen hat, so finden die neuen Versuche Baeyers ihre Ergänzung und Erklärung durch Hartleys Forschungen

¹⁾ Der Vortrag erscheint, ebenso wie alle anderen, demnächst in dieser Zeitschrift.

über die Absorption der ultravioletten Strahlen. A. v. B a e y e r gab sodann einen Überblick über die Theorie der gefärbten Verbindungen und der Farbstoffe. Gegenüber der fast allgemein herrschenden Theorie des chinoiden Baues der Triphenylmethanfarbstoffe ist durch R o s e n s t i e l die Carbinolformel hervorgehoben worden. B a e y e r hat sich seit dem Jahre 1902 mit dieser Frage beschäftigt, und die von K e h r m a n n gegebene chinoide Formulierung der gefärbten Sulfate des Triphenylcarbinols, seiner Sauerstoff-, Oxalkyl- und Halogenverbindungen als hinfällig erwiesen. Die von v. B a e y e r gegebene Theorie der „Halo-chromie“ steht mit H a r t l e y s Versuchen in Einklang, dessen Beobachtungen auch gerade die besondere Stellung des Benzols, in optischer und färberischer Beziehung, erläutern. Die optischen Eigenschaften des Benzols sind potenziert im Triphenylmethan. Redner führt seine Ideen an den Oxyderivaten des Triphenylmethans weiter aus und bespricht den Einfluß der Stellung der Hydroxyle auf die basische Natur des Zentralkohlenstoffatoms der Triphenylmethanderivate. Was in dieser Klasse beobachtet wurde, gilt für die Anilinfarbstoffe in erhöhtem Maße. Fuchsins und seine Verwandten sind von chinoider Natur. Sehr merkwürdig ist die antiauxochrome Wirkung der o-Aminogruppen.

Vortragender hat die klaffenden Lücken unserer Kenntnisse der Triphenylmethanderivate ausgefüllt und durch das Studium der o- und m-Verbindungen und ihren Vergleich mit den p-Verbindungen die Bedeutung der chinoiden Gruppe für das Zustandekommen der wirklich brauchbaren Farbstoffe in das richtige Licht gesetzt. Die Salze der „benzoiden“ Farbstoffe der o- und m-Reihe wurden schon durch Wasser hydrolysiert und dadurch entfärbt, während die „chinoiden“ Farbsalze der p-Reihe wasserbeständig sind.

Der Vorsitzende faßt den rauschenden Beifall der Versammlung in einen herzlichen Dank zusammen.

Prof. Dr. D u i s b e r g weist auf die im Juli dieses Jahres stattfindende P e r k i n f e i e r hin. Die deutsche chemische Wissenschaft und Technik werden begeistert an dieser Feier teilnehmen, werden dabei aber nicht vergessen, daß P e r k i n sein Mauve als Schüler A. W. v. H o f m a n n s erfand, und daß wir die weitere Entwicklung der Farbenchemie und -industrie zum größten Teil A. v. B a e y e r s und seiner Schüler Forschungen verdanken.

Nach einer kurzen Pause sprach Herr Dr. L e h n e r - Zürich: „Über Kunstseide“.

Die moderne Kunstseide ist zuerst im Jahre 1884 von S w a n zur Erzeugung von Glühfäden für die elektrische Industrie gemacht worden; wenn auch die Fäden bei S w a n nur Zwischenprodukt waren, so hat doch S w a n schon die Verwendung der denitrierten Fäden im Auge gehabt. Erst 1885 nahm C h a r d o n n e t sein Patent, das in der ursprünglichen Form nicht verwendbar war. Man ging an die schon von S w a n ausgeführte Denitrierung nur ungern heran. Zur Herstellung eines technisch brauchbaren Produktes bedurfte es der Erforschung der Denitriervorgänge, ferner besonderer Konzentration der Kollodiumlösungen, Ersinnung neuer Spinn- usw. Verfahren. Vortragender bespricht so-

dann die verschiedenen anderen Verfahren zur Erzeugung von Kunstseide, das P a u l i s c h e Verfahren zur Erzeugung von „Glanzstoff“ und die „Viskoseseide“. Eine bessere Wasser- und Zugfestigkeit zeigt die Acetatseide; leider ist sie zurzeit noch zu teuer. Die Kunstseidenfabrikation hat sich auch auf die Herstellung von künstlichem R o ß h a a r „Meteor“ geworfen, sie erzeugt ferner künstliche Haare, künstlichen Hanf und künstliches Stroh. Alles Artikel die eine große Zukunft haben. Eine große Anzahl hochinteressanter Proben und Muster demonstrierten die geschilderten Verfahren.

Schließlich sprach Herr Prof. Dr. S t o c k - m e i e r - Nürnberg: „Über Explosionen in der Aluminiumbronzeindustrie“.

Die Gewinnung der Aluminiumbronzefarbe, kurzweg auch Aluminiumbronze genannt, schließt sich enge an die der bereits seit längerer Zeit dargestellten Kupfer- und Messingbronzen an. Das Metall wird in Stämpfen zerstoßen, in Siebtrommeln oder Steigmühlen nach seinem Feinheitsgrade sortiert und in Poliermühlen glänzend gemacht. Sehr feine Sorten, der sogenannte Schliff, werden nach dem Sortieren und vor dem Polieren einer Zwischenoperation, dem Reibprozeß in sogenannten Reibmühlen durch Abschleifen mit einer Gummi arabicumlösung unterworfen. Es sind nun im Anfang der Fabrikation rasch aufeinanderfolgende heftige Explosionen, und zwar vorzugsweise in Steig- und Poliermühlen älterer Konstruktion, aufgetreten. Die jetzigen Steig- und Poliermühlen unterscheiden sich merklich von den früheren; sie suchen vornehmlich die Entstehung von Funken auf mechanischem Wege unmöglich zu machen. Bereits im Jahre 1897 wies S t o c k m e i e r nach, daß es sich bei den Explosionsvorgängen in Steig- und Poliermühlen um Staubexplosionen handle. Aber es wurden auch Zündungen beobachtet, welche durch die Eigenschaft des Aluminiums, das Wasser zu zersetzen, verursacht wurden. Beim Auswaschen des Schliffes vom anhaftenden Gummi arabicum sind wiederholt Zersetzung unter Bildung gewaltiger Wasserstoffmengen beobachtet worden. Trotzdem führten diese Vorgänge zu keiner Brandkatastrophe, da sie sich durchweg im Sommer im Freien vollzogen. Anders verlief aber die Einwirkung, wenn von Uneinge-wiehten versucht wurde, brennende oder verglimmende Aluminiumbronze durch Wasser zu löschen. Es entstanden riesige Wasserstoffflammen und gefährliche Detonationen. Nach der Ausschaltung der älteren Polier- und Steigmühlen sind die Staubexplosionen zurückgetreten. Eine seit 8jähriger Ruhepause erneut vorgekommene Explosion veranlaßte R i c h t e r zur Ansicht, daß Reibungselektrizität vorzugsweise in Betracht komme. Hierüber muß der einwandsfreie Beweis erbracht werden; übrigens hat man an elektrische Wirkungen bereits im Jahre 1897 gedacht; man verfolgte den Gedanken nicht weiter, weil stets mechanische Funkenbildung in Betracht kam.

Der Vortrag wurde von entsprechenden Experimenten, darunter eine Staubexplosion in einem vom Vortragenden konstruierten Apparate begleitet und mit lebhaftem Beifall belohnt.

Gegen $\frac{1}{2}$ Uhr schloß der Vorsitzende die Versammlung, indem er den Vortragenden den herzlichsten Dank aussprach.

Für Donnerstag Nachmittag war in üblicher Weise die Geschäftssitzung anberaumt worden. Über ihre Ergebnisse gibt folgender Auszug aus dem Protokoll Auskunft:

Geschäftliche Sitzung am Nachmittag des 7. Juni 1905.

Der Vorsitzende eröffnet $3\frac{1}{4}$ Uhr die Sitzung. Zum Protokollführer wird der Geschäftsführer, Dr. Gustav Keppler-Darmstadt, ernannt.

Als Unterzeichner des Protokolls werden gewählt die Herren: Dr. W. Scheithauer-Waldau, Dr. F. Raschig - Ludwigshafen, Prof. Dr. E. von Cochenhausen - Chemnitz, Prof. Dr. Knövenagel - Heidelberg, Direktor F. r. Russig - Schwientochlowitz, Dr. W. Flimm - Darmstadt, K. Skribal - Darmstadt.

1. Da der Geschäftsbereich gedruckt vorliegt, wird auf eine Verlesung verzichtet.
2. Die Jahresrechnung erstattet Herr Dir. Lüty und verliest schließlich das Protokoll der Rechnungsrevisoren.

Auf Antrag des Herrn Prof. Dr. v. Cochenhausen wird dem Vorstand und dem Geschäftsführer Decharge erteilt.

3. Der Haushaltungsplan für 1907 wird von Herrn Dir. Lüty erläutert und von der Versammlung genehmigt.
4. Zum Ehrenmitglied wird Herr Prof. van't Hoff einstimmig gewählt.
5. Vorstandswahl: Es wird einstimmig durch Zuruf als I. Vorsitzender Herr Direktor Prof. Dr. Duisberg gewählt, der die Wahl mit einer beifällig aufgenommenen Ansprache über die künftigen Aufgaben des Vereins dankend annimmt.

Als II. Vorsitzender wird Herr Direktor Dr. Krey einstimmig gewählt.

Als Beisitzer wird Herr Geh. Rat Prof. Dr. Delbrück wiedergewählt.

Als weiterer Beisitzer wird (bis 1907) Herr Dr. Carstens - Hannover gewählt.

6. Als Ort der Hauptversammlung für 1907 wird die Einladung der Chemiker und des Magistrats der Stadt Danzig einstimmig angenommen.
7. Auf Vorschlag des Vorstandes werden einstimmig als Rechnungsprüfer wiedergewählt die Herren Prof. Dr. A. Kolb - Darmstadt und Dr. W. Flimm - Darmstadt.

8. a) Vereinszeitschrift. Herr Dir. Lüty erstattet den Bericht über die geschäftliche Lage der Zeitschrift. Der Antrag, den Überschuss dem Zeitschriftenreservefonds zu überweisen, wird genehmigt.

Zur Besprechung der Entwicklung der Zeitschrift im Jahre 1905 wird der Antrag des Bezirksvereins Frankfurt mit hinzu genommen und von Herrn Prof. Dr. Freund begründet.

Herr Prof. Dr. Rassow erstattet sodann einen längeren Bericht, in welchem er sogleich auf die einzelnen Punkte des Antrags Frankfurt eingeht; er betont im Auftrage des Vorstandes, daß es das Bestreben der Vereinsleitung und der Redaktion ist, soweit es die geschäftliche Lage

gestattet, den Wünschen des Bezirksvereins Frankfurt nachzukommen.

Die Resolution wird einstimmig angenommen.

- 1.) Über die günstige Entwicklung der Stellenvermittlung berichtet Herr Dr. Gustav Keppler.
- c) Gebührenordnung. Dr. Keppler verliest den Bericht des Herrn Prof. Fresenius. Es wird darauf der Fortbestand der betr. Kommission genehmigt.
- d) Gründung einer chemischen Reichsanstalt. Geheimrat Prof. Dr. Delbrück gibt einen eingehenden hochinteressanten Bericht über die Angelegenheit, der in folgenden Leitsätzen gipfelt: Die Errichtung einer chemischen Reichsanstalt ist für die fernere gedeihliche Entwicklung der reinen wie angewandten Chemie eine Notwendigkeit. Die Gefahren, welche in der Übertragung wissenschaftlicher Forschung an eine amtliche Stelle liegen, lassen sich durch zweckmäßige Organisation überwinden. Hierfür ist ausschlaggebend die Gestaltung lebensvoller Beziehungen zu der chemischen Praxis und zu bestehenden Organisationen.

9. Der Bericht des Kuratoriums der Hilfskasse wird von Herrn Dir. Lüty vorgetragen; er zeugt von einer günstigen Entwicklung der Kasse und ihrer erfreulichen Wirksamkeit für bedürftige Standesgenossen.
10. und 10a. Den Bericht über die von der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte ernannte Kommission zur Förderung des naturwissenschaftlich mathematischen Unterrichts an den höheren Schulen gibt Herr Prof. Dr. Duisberg und schlägt vor in eine Kommission unseres Vereins folgende Herren zu wählen: Geheimrat Beckmann - Leipzig, Prof. Bredt - Aachen Prof. Buchner - Berlin, Prof. von Cochenhausen - Chemnitz, Prof. Stockmeier - Nürnberg, Dr. Lange - Krefeld.

Der Antrag und die Zusammensetzung der Kommission werden genehmigt.

11. Der Antrag des Bezirksvereins Oberrhein wird von Herrn Dr. Raschig begründet.

Herr Dr. Hummel beantragt folgenden Gegenantrag: „Der Verein deutscher Chemiker ersucht den Hauptvorstand, in seinem Schoße zu erwägen, auf welche Weise die im Antrag 11 angeregte Frage zweckmäßig gelöst werden kann“. Nach ausführlicher Debatte wird der Antrag Hummel gegen 4 Stimmen abgelehnt und der ursprüngliche Antrag des Bezirksvereins Oberrhein gegen 2 Stimmen angenommen.

11. a) Der Antrag des Bezirksvereins Frankfurt wird genehmigt.
13. Ist vom Vorstandsrat von der Tagesordnung abgesetzt.
14. Der Antrag des Bezirksvereins Pommern wird genehmigt.

Von Herrn Prof. Dr. van't Hoff ging am Abend folgendes Telegramm ein:

Die Ernennung zum Ehrenmitglied des Ver eins deutscher Chemiker, die mir soeben bekannt geworden, schätze ich als allerhöchsten Preis. Ein Hoch auf Deutschland und auf unsere Wissenschaft! v a n ' t H o f f.

Am Donnerstag Abend versammelten sich die Chemiker mit ihren Damen in dem geräumigen, mit erlesenem Geschmack ausgestatteten Saale des „Kulturvereins“ zum Festessen. Für Speise und Trank war bestens gesorgt. Stimmung und Unterhaltung waren äußerst angeregt und fröhlich; wäre nur die Festmusik ein wenig leiser und die Bedienung ein wenig schneller gewesen, so wäre kein Wunsch unerfüllt geblieben. Nach der Suppe brachte Herr Medizinalrat Dr. E. A. M e r c k das Hoch auf den Kaiser und den Prinzregenten aus, indem er an die alte Freundschaft der Hohenzollern mit den Wittelsbachern hinwies, die in Nürnberg uns besonders nahe vor das geistige Auge tritt. Herr Prof. Dr. O t t o F i s c h e r - Erlangen sprach auf unseren Verein, Geheimrat Prof. Dr. D e l b r ü c k dankte der Stadt Nürnberg, dem Festausschuß und dem Mittelfränkischen Bezirksverein für das so wohlgelungene Fest. Nachdem noch auf unser Ehrenmitglied, Geheimrat Prof. Dr. v o n B a e y e r und auf die Damen getoastet war, begab sich die Gesellschaft in die Bierstuben des Kulturvereins um dort eine lange, gemütliche Nachsitzung abzuhalten.

Am Freitag, den 8. Juni, 9 Uhr morgens, fanden wegen der Fülle der angemeldeten Vorträge gleichzeitig zwei Sitzungen statt:

A) Sitzung im Hörsaal des Hauptgebäudes.

1. Prof. Dr. M. Busch - Erlangen: „*Neue Methoden zur Bestimmung des Stickstoffgehalts der Nitrozellulose*“.

Der Vortragende demonstriert seine Methode, die darin besteht, daß er die Nitrozellulose alkalisch in Gegenwart von Wasserstoffsperoxyd verseift und nach dem Ansäuern die gebildete Salpetersäure mit Nitron als Nitronnitrat fällt und zur Wägung bringt.

In der Debatte spricht Herr R a s c h i g und der Vortragende.

Dr. N i c o d e m C a r o - Berlin: „*Einheimische Stickstoffquellen*“.

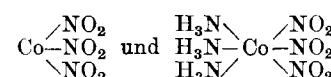
An Hand eines großen, in Tabellen und Diagrammen übersichtlich geordneten statistischen Materials, demonstriert der Vortragende das überaus starke Bedürfnis unserer chemischen Industrie, und vor allen Dingen unserer Landwirtschaft, nach Stickstoffverbindungen. Die einzige bedeutende, gegenwärtig schon ausgenutzte einheimische Quelle, die Kohlendestillation, vermag den Bedarf auch nicht annähernd zu decken, so daß 1905 112 Mill. Mark allein für den Import von Chilesalpeter ausgegeben werden mußten. Vortragender wies sodann nach, daß bei der Leuchtagassfabrikation eine nur unwesentliche Steigerung der Erzeugung von Ammoniak zu erwarten ist. Etwas erheblicher sind die Mengen die durch möglichst allgemeine Einführung der Nebenproduktgewinnung bei der K o k e r e i erhalten werden kann. Viel besser ist die Ausnutzung des in den Kohlen enthaltenen Stickstoffs bei dem sogenannten M o n d -

G a s p r o z e B , der auf dem Erzeugen eines Mischgases durch Überleiten eines Gemenges von Luft und Wasserdampf über glühende Kohlen beruht. Die weitgehende Einführung dieses Prozesses in Deutschland, besonders auf den Magerkohlenzechen, ist in Gang. Durch den Vortragenden ist ferner festgestellt worden, daß die Abfälle der Reinigung der Kohlen, die im Durchschnitt 30—35% Kohle enthalten, und sich z. Z. auf den sogen. Wäschebergen und Lesebergen als lästige Nebenprodukte ansammeln, verhältnismäßig viel stickstoffreicher sind, als die Kohlen selber. Diese Abfälle lassen sich nach dem Mondprozeß auf ein Gas von 1000—1100 Kal. verarbeiten, unter gleichzeitiger Gewinnung von großen Mengen Ammoniak und eines ausgeschwelten Rückstandes, der sofort zum Bergversatz in den Gruben Verwendung finden kann. Auch städtische Abfälle werden, wie Vortr. mit Dr. E r l w e i n feststellte, nachdem sie durch das Kohlebreiverfahren getrennt sind, nutzbringend auf Ammonsulfat unter Kraftgewinnung verarbeitet. Weitere Mengen von Ammoniak lassen sich gewinnen durch die trockene Destillation von Torf, wie sie Prof. A. F r a n k , und von Ludwigshofer Schlick, wie sie Dr. H. K r e y vorgeschlagen hat. Von den Versuchen, den atmosphärischen Stickstoff direkt zu fixieren, kommt vor allen in Betracht, die Gewinnung von Kalkstickstoff nach dem Verfahren von A. F r a n k und N. C a r o , das durch Siemens & Halske unter Mitarbeit des Herrn Dr. E r l w e i n , Dr. F r a n k j r . und V o i g t ausgearbeitet worden ist, und neben anderen wertvollen Stickstoffverbindungen einen billigen Dünger zu liefern vermag. Ob die, am erfolgreichsten von Birkeland und Eide durchgeführte, Verbrennung des atmosphärischen Stickstoffs einen D ü n g e r zu liefern vermag, der in bezug auf den Preis mit den anderen Stickstoffquellen konkurriren kann, muß noch dahingestellt bleiben; für die Gewinnung der Salpetersäure selber bedeutet dieses Verfahren einen wichtigen Fortschritt.

Da der Konsum an Stickstoffdünger noch einer mächtigen Steigerung fähig ist, ist allen den geschilderten Methoden zu seiner Gewinnung ein reichlicher Absatz sicher.

3. Prof. Dr. A. W e r n e r - Zürich: „*Die Valenzfrage*“.

In überaus klarer Weise berichtete der Vortragende über seine neuesten Forschungen auf dem Gebiet der Valenzfragen. Er zeigte, wie wir in den Metallammoniakverbindungen, Komplex- und Doppelsalzen Substanzen haben, in denen wir neben den Hauptvalenzen noch Nebenvalenzen annehmen müssen, z. B. :



wobei — das Zeichen für eine Haupt- und das Zeichen für eine Nebenvalenz ist. Die Valenzgrenze ist bei den meisten Metallen durch die Zahl 6 repräsentiert, während die Elemente der ersten kleinen Periode, also die mit geringem Molekularvolumen, die Zahl 4 als obere Valenzzahl haben. Es ist daher das Bindungsvermögen der Zentral elemente eine Raumfunktion. Während in Ver-

bindungen, wie das Kobaltnitritammoniak, die Bindung der drei NO_2 und drei NH_3 -Gruppen direkt an das Metall angenommen werden muß, erhält man daraus durch weitere Einwirkung von Ammoniak Verbindungen, die mehr NH_3 haben und in denen nun die NO_2 -Gruppen ionisierbar sind; in diesen Verbindungen nimmt Vortragender Gruppen an, an welche die Säureionen „indirekt“ gebunden sind, z. B. $[(\text{NH}_3)_3\text{Co}(\text{NO}_2)_2\text{NH}_3\text{NO}_2]$, wobei man auf die Feststellung bestimmter Valenzzlagen verzichten muß. Diese Anschauung erweist sich als sehr fruchtbar auch für die organische Chemie. Die Lagerung der 6 Elemente oder Gruppen muß man räumlich in Form des Oktaeders annehmen, da bis jetzt immer nur zwei Isomere aufgefunden worden sind, während bei ebener, hexaedrischer Anordnung drei Isomere aufgefunden werden müßten.

In Anschluß an den mit lebhaftem Beifall aufgenommenen Vortrag sprach A. von Baeeyer dem Vortragenden den Dank der Chemiker für seine Forschungen aus. Es sprachen ferner die HH. Jordis - Erlangen und H. Grossmann - Berlin.

4. F. Haber: „Optische Analyse der Industriegase“.

Zahlreiche gasanalytische Aufgaben lassen sich durch eine einzige Bestimmung, sei es diejenige eines Gasbestandteils, sei es diejenige einer Summeneigenschaft eines Gemisches lösen. Unter den Summeneigenschaften hat man das spez. Gewicht für diesen Zweck praktisch bei der Feuerungskontrolle vielfach benutzt, indem man mit Hilfe besonderer Wagen oder Manometer den Dichteunterschied von Rauchgas und Luft, der eine Funktion des Kohlensäuregehaltes ist, zur Anzeige brachte. Solche Vorrichtungen bedürfen indessen entweder bewegter Teile oder absperrender Flüssigkeiten, die im Gebrauche nicht unveränderlich sind. Außerdem wird dabei der Dichteunterschied des Versuchsgases gegen Luft ermittelt, der für ein und dasselbe Versuchsgas mit der Temperatur und dem Drucke sich ändert. In beiden Rücksichten bietet die Bestimmung der optischen Dichte, d. h. der Lichtbrechung theoretische Vorteile. Der Brechungsexponent eines gegebenen Versuchsgases gegen Luft bleibt derselbe, wenn Temperatur und Druck Veränderungen erfahren, welche sich auf Luft und Gas gleichmäßig erstrecken, und mechanisch bewegte Teile oder Sperrflüssigkeiten sind nicht erforderlich.

Der Vortragende hat in Verbindung mit der optischen Werkstatt von Carl Zeiß in Jena einen entsprechenden Apparat konstruiert. Die Empfindlichkeit des Apparates beträgt 3 Einheiten der siebenten Dezimale des Brechungskoeffizienten. Dies entspricht z. B. bei Rauchgasen einer Änderung des Kohlensäuregehaltes um $1/5 - 1/4\%$. Mit derselben Genauigkeit sind Methan, Wasserstoff, Salzsäuregas und Blausäure in Luft bestimmbar. Für Acetylen und Schwefelwasserstoff ist die Genauigkeit die doppelte, für schweflige Säure die zweieinhalfache, für Pentan- und Benzoldampf annähernd die zehnfache. — Der Vortrag wurde beifällig aufgenommen; es sprach dazu Herr Dr. List. Der Apparat wurde vorgeführt.

5. Der Vortrag von Prof. Dr. Heinrich - Erlangen: „Versuche mit frischgeflossener Vesuvlava, ein Beitrag zur Kenntnis der Fumarolentätigkeit“ mußte wegen Erkrankung des Verf. ausfallen.

6. Dr. F. Rascig - Ludwigshafen: „Gedanken über Katalyse“.

Der Vortragende gab zuerst einen kurzen Überblick über die Geschichte der Katalyse, er besprach die üblichen Definitionen der Katalyse und bezeichnete sie als „chemische Reaktionen, verursacht durch Formänderungen der Moleküle, welche durch bestimmte Körper oder durch Zustandsänderungen hervorgerufen werden“. Dieser Satz wurde in höchst geistreicher Weise durchgeführt. Die Form der Moleküle, über die wir an sich nichts wissen, kann durch die Gegenwart anscheinend indifferenter Körper verändert werden, wie die Veränderungen des Drehungs- und Kristallisierungsvermögens erweisen. Solche, in der Form geänderten Moleküle, haben auch andere chemische Eigenschaften, abgesehen von katalytischen Vorgängen, wie einwandsfrei bewiesen wurde durch die von Liebreich zuerst aufgefundene Erscheinung des „toten Raumes“ bei chemischen Reaktionen; die Nähe von Wandungen übt auf Reaktionen in Flüssigkeiten eine verzögernde Wirkung aus; es ist das eine Erscheinung der (negativen) Katalyse ohne Katalysator, durch bloßen Einfluß von Kräften. Der Einfluß der Form der Moleküle ist bei vielen chemischen Reaktionen in der organischen Chemie zu beobachten.

Die Formänderung bei der Katalyse kann bestehen in einem Zerfall der Moleküle, aber auch nur in einer Verschiebung der Bestandteile des Moleküls.

Die Körper, die bei manchen Reaktionen als Zwischenprodukte aufgefunden wurden, beweisen nichts gegen Rascigs Auffassung; das Auftreten von Zwischenreaktionen ist nichts anderes als ein Mittel, das die Natur anwendet, um eine nicht reaktionsfähige Molekülform in eine für die betreffende Reaktion passendere umzuformen. Die Katalyse an sich ist aber an den Nachweis von Zwischenreaktionen nicht gebunden.

In übersättigten Lösungen haben die Moleküle andere Form als in festem Zustand, sonst bedürften sie nicht der Anregung zur Kristallisation durch ganz bestimmte Formänderungen.

Ein Aufwand von Energie zur Erregung der Katalyse durch Formänderung der Moleküle braucht nicht notwendig zu erfolgen; in den meisten Fällen, wie z. B. bei der Platinkatalyse des Knallgases, ist eine geringe Energiezufuhr nötig, die aber am Schluß der Reaktion wieder zurückgestattet wird.

Das Wort zu dem mit lebhaftem Beifall aufgenommenen Vortrag ergriffen die Herren Erdmann, Haber und der Vortragende.

B) Sitzung im Hörsaal des technischen Gebäudes.

Dr. Otto Röhm - Stuttgart gab einen sehr übersichtlichen Abriß der neuesten „Fortschritte in der Fabrikation des Leuchtgases“.

Er erwähnte zuerst die Einführung der schrägen und vor allen Dingen der senkrechten Retorten nach Bueb'schem System. Dann erörterte Vortragender ausführlich die Befreiung des Rohgases vom Naphtalin durch Kühlung und durch Waschen mit Teerölen. An Stelle der bisher üblichen stehenden Ammoniakwäscher bürgern sich immer mehr rotierende Wäscher ein. Ein weiterer Fortschritt in

der Reinigung bedeutet die von B u e b und anderen Gastechnikern eingeführte Befreiung des Gases von Cyan durch eine Waschung mit Eisenvitriolösung.

Für die Sicherheit des Betriebes der Leuchtgasfabriken ist die Angliederung einer Wassergasfabrik von hoher Bedeutung; da das Wassergas aber nur den halben Heizwert des Leuchtgases hat, muß sein Heizwert vor dem Zumischen zum Leuchtgase durch Carburierung mit Benzol, Braunkohlenteeröl u. dgl. erhöht werden. Bei den vielen schwierigen Aufgaben, die der Betrieb einer Leuchtgasfabrik ständig mit sich bringt, ist eine genaue chemische Kenntnis des Gases und eine Überwachung des Betriebes durch Chemiker unerlässlich. Nur so kann die Aufgabe der Gaszentralen, die Städte in möglichst billiger Weise mit Licht, Wärme und Energie zu versorgen mit Sicherheit und sparsam gelöst werden.

Direktor W. Bruno - Berlin: „Ein neues Verfahren zur Herstellung von Glühkörpern für Gasglühlicht, bei welchem Kupferzellulose als Oxydträger verwendet wird“.

Es handelt sich um einen neuen Glühkörper, bei welchem der Oxydträger, das bisher ausschließlich verwandte Material Baumwolle und Ramiégarn, durch einen künstlichen Faden, und zwar durch Kupferzellulose, ersetzt wird. Das Thoriumoxyd wird nicht wie bisher aus dem Nitrat hergestellt, sondern aus dem Thoriumhydroxyd. Das Hydroxyd-oxyd unterscheidet sich vom Thoriumnitrat-oxyd durch seine ganz enorme Festigkeit. Während das Nitrat oxyd ein lockeres Pulver gibt, das sich mehlartig auf der Hand verreiben läßt, gibt das Hydroxyd diamantharte Kristalle.

Die so hergestellten Glühkörper zeigen eine Elastizität und Festigkeit, die man bisher beim Thoroxyd für ganz unmöglich gehalten hätte.

Die Festigkeit solcher Glühkörper durch mechanische Stoßvorrichtungen mit derjenigen der Baumwoll- oder Ramiégłühkörper verglichen, zeigt sich etwa 40—50mal so groß.

Das Wort ergrißen die Herren Dr. Becker und Prof. Dr. K o l b.

Eduard Jordis: „Zur Chemie der Silikate“.

Das Studium der Silikate ist wichtig für die allgemeine Chemie, weil sie beim Silicium die beständigen und mannigfachen Verbindungen vorstellen im Gegensatz zum Kohlenstoff, wo es die Wasserstoffverbindungen sind. Das Studium der Silikate wird erschwert durch ihre amorphe oder kolloïdale Form in wässriger Lösung. Die Kieselsäure kann nur fest ganz rein dargestellt werden, als Gel oder Sol ist sie es nicht. Die Erdalkalisislikate kristallisieren mit 1—6 Wasser. Man erhält von ihnen, wie von denen der Alkalien auf nassem Wege nur Metasilikate, nie die Orthoverbindungen. Im Wasser lösen sie sich als Bisilikate und können bis fast zur Kieselsäure ausgelaugt werden, da sich die Basis bei langer Laugung in stärkerem Maße löst. Sehr interessante und verwickelte Reaktionen zwischen Kolloiden werden bei der doppelten Umsetzung zwischen Eisenchlorid und Natriumsilikat beobachtet, deren Einzelheiten im Original nachzu-

lesen sind. Mit anderen Schwermetallsalzen treten sie nicht in dem Maße auf. Nur genaue quantitative Versuche vermögen die Verhältnisse aufzuklären.

Herr Dr. S o n n e - Darmstadt richtete eine Anzahl Fragen an den Vortragenden.

4. Dr. A. E i c h e n g r ü n - Elberfeld: „Ein neues Formaldehyd desinfektionsverfahren“.

Das Verfahren beruht auf der eigenartigen Erscheinung, daß Alkali- und Erdalkalisuperoxyde bei Gegenwart von Wasser polymeren Formaldehyd in gasförmigen Formaldehyd überzuführen imstande sind. Hierbei wird, je nach den gewählten Bedingungen, das Formaldehyd von dem Wasser gelöst, ohne daß wesentliche Erwärmung eintritt, wobei bis zu 85% des angewandten Paraforms in der Lösung als Formaldehyd nachgewiesen werden können; oder es verläuft die Reaktion stürmisch unter Entwicklung bedeutender Mengen Formaldehyd gases. Diese Entpolymerisierung des Paraforms wird bewirkt nicht nur durch die Erdalkalisuperoxyde (Ba, Sr, Mg, Ca-Superoxyd), sondern auch durch sich von den Superoxyden ableitende Persalze, wie das Perborat und sogar durch Natriumsuperoxyd, falls man dessen zu Explosionen führende Einwirkung auf Paraform durch Verdünnung mit indifferenten Substanzen (Pottasche) dämpft.

Vortragender führt die eigenartige Reaktion auf Katalyse zurück und beweist dies durch einen Versuch mit Paraform und H_2O_2 , bei welchem auf Zusatz geringer Mengen NaOH sofort stürmische O-Entwicklung eintritt, während Paraform in Lösung geht.

Unter bestimmten Bedingungen, bei Anwendung eines „Artanmischung“ genannten Gemisches aus Superoxyd und Paraform, verläuft die Umsetzung so heftig, daß nicht nur die zu einer sicheren Zimmerdesinfektion notwendige Menge Formaldehyd, sondern auch g l e i c h e i t i g die eine völlige Sättigung der Luft herbeiführende Wassermenge innerhalb weniger Sekunden entwickelt wird. Das Artangemisch kann sowohl zur Desinfizierung von Innenräumen durch allmähliche Wasseranziehung und entsprechende Formaldehydentwicklung dienen, wie auch insbesondere zu einer überall und ohne jede Feuersgefahr, ohne Apparate, Vorrichtungen und Vorkenntnisse ausführbaren Wohnungsdesinfektion.

5. Dr. M. N e u m a n n - Cronberg i. T.: „Zur Theorie des Gloverturmprozesses und über die Möglichkeit der Herstellung der Schwefelsäure in Türmen“.

Der Vortragende unterscheidet scharf zwei verschiedene Zonen im Gloverturm, die untere H e i z - z o n e , deren Temperatur durch die heißen Rüstgase verursacht wird, und die obere K ü h l z o n e , in der die Wirkung der kalten Nitrose vorwiegt. In der Heizzone wird das in der Nitrosylschwefelsäure gebundene N_2O_3 durch SO_2 zu freiem NO reduziert. Diese Reaktion ist endotherm, bedarf also der Wärmezufuhr, und es ergibt sich hieraus die hervorragende Rolle, welche die Heizzone im Denitrierprozeß spielt. In der Kühlzone findet umgekehrt die exotherme Oxydation des NO zu N_2O_3 statt, woraus die Zweckmäßigkeit einer künstlichen Kühlung dieser Zone folgt.

Im Anschluß hieran erörtert der Vortragende

die Möglichkeit der Herstellung der Schwefelsäure in Türmen. Zu dem Zwecke läßt man die Gase hintereinander eine Reihe gloverartiger Türme durchstreichen, von denen jeder eine heiße Reduktionszone und eine künstlich gekühlte Oxydationszone aufweist. Zwischen je zwei Türmen werden die Gase in Vorwärmern nach dem Gegenstromprinzip durch die direkt aus dem Ofen kommenden heißen Rötgase auf die für die Reduktionszone nötige Temperatur gebracht.

Sitzung der Abteilung für Mineralölchemie.

Die Sitzung der „Abteilung für Mineralölchemie und verwandter Fächer“ fand 1 Uhr mittags im Hörsaal der Industrieschule statt und wurde von Herrn Direktor Dr. K r e y mit einer kurzen Ansprache eröffnet, in der insbesondere der Zweck der Bildung von Fachabteilungen des Vereins deutscher Chemiker erläutert wurde.

Als erster Vortragender sprach Dr. E. G r ä f e - Webau: „Über die Anwendung der Jodzahl in der Mineralölchemie“.

An einer großen Anzahl gelungener Experimente illustrierte der Vortragende die Ergebnisse seiner zuerst in Bremen vorgetragenen und im abgelaufenen Jahre fortgesetzten Arbeiten.

An den Vortrag G r a e f e schloß sich eine lebhafte Aussprache an. Der nächste Punkt der Tagesordnung, Aussprache über:

„Liegen Erfahrungen vor, ob sich Petrole oder Petroldestillate amerikanischen, russischen usw. Ursprungs infolge ihrer verschiedenen Zusammensetzung bei der Verbrennung im Explosionsmotor verschieden verhalten?“

wurde von Dr. O. M o h r mit Berichten über die Ergebnisse neuer diesbezüglicher Arbeiten eingeleitet. Aus Mangel an vorliegenden Erfahrungen, wurde nach längerer Diskussion beschlossen, die Aussprache über diese Frage auf die Tagesordnung der nächstjährigen Sitzung zu setzen.

Der angemeldete Vortrag von Dr. E. A l b r e c h t - Hamburg: „Über die Ölfelder von Kansas und Indianerterritorium, ein Reisebericht“, wurde von Direktor Dr. K r e y mit dem Wunsche eingeleitet, daß auch in Zukunft Vorträge wirtschaftlicher Natur an dieser Stelle gehalten werden sollten. Der interessante Vortrag wurde mit lebhaftem Beifall zur Kenntnis genommen.

Punkt 4 der Tagesordnung: Dr. E g e r - München: „Die Prüfung und Begutachtung von Eisenbahnmaterialien“ fiel infolge Erkrankung des Vortragenden aus. Er wird im Druck erscheinen.

Der 5. Vortrag: Dr. P l a t s c h - Frankfurt a. M.: „Die Petroleumindustrie im Elsaß und in Hannover“, wirtschaftliche Studie im Auftrage der Gesellschaft für wirtschaftliche Ausbildung zu Frankfurt a. M., gelangte durch Dr. S c h e i t h a u e r - Waldau im Auszuge zur Verlesung. Der Autor war ebenfalls durch Erkrankung am Erscheinen verhindert.

Dr. S c h w a r z - Berlin berichtete im Anschluß hieran: „Über die Petroleumvorkommen in Italien“. Er wird seinen Vortrag demnächst im Druck erscheinen lassen.

Die übrigen Punkte der Tagesordnung konnten mit Rücksicht auf die vorgeschrittene Stunde nicht zur Erledigung gelangen. Auf Anregung des Herrn Direktor Dr. K r e y beschloß die Versammlung, auch im nächsten Jahre in D a n z i g gelegentlich der Hauptversammlung zusammenzukommen. Die Vorbereitung der Sitzung übernimmt auf Wunsch der Versammlung in dankenswerter Weise Direktor Dr. K r e y, in seiner Vertretung Direktor R u b i g.

Nach Dankesworten des Vorsitzenden an die Erschienenen und an die Vortragenden und dem Dank der Teilnehmer an Direktor K r e y, den Dr. S c h e i t h a u e r zum Ausdruck brachte, wurde die Sitzung geschlossen.

Die Teilnahme von 34 Vertretern der Mineralölindustrie und verwandten Zweige an den Sitzungen der Abteilung und die reiche Anteilnahme an den Aussprachen, bewiesen wohl am besten die Zweckmäßigkeit der Bildung derartiger Abteilungen des Vereins deutscher Chemiker.

Am Freitag, Nachmittag 4 Uhr, führte uns ein Extrazug nach E r l a n g e n . Dort wanderten wir in langem Zuge durch die Stadt, betrachteten die Universitätsgebäude, die um einen herrlichen alten Park wunderschön gelegen sind, und besichtigten dann das im Jahre 1900 von Prof. Dr. O t t o F i s c h e r neu erbaute C h e m i s c h e U n i v e r s i t ä t s l a b o r a t o r i u m . Im großen Hörsaal gab Herr Prof. F i s c h e r zuerst einen einführenden Überblick über die Geschichte des chemischen Studiums in Erlangen; er gedachte des größten Chemikers, der in Erlangen studiert hat, J u s t u s v o n L i e b i g , und der hervorragenden Männer, die unsere Wissenschaft dort gelehrt haben, wie v. G o r u p - B e s a n e z , J. V o l h a r d , E m i l F i s c h e r , T h. C u r t i u s , L. K n o r r , E. B e c k m a n n . Dann schilderte er die Geschichte des Baues des neuen Laboratoriums und lud uns zur Besichtigung ein. Wir alle kamen zu der Überzeugung, daß O t t o F i s c h e r in diesem Institut trotz recht knapper Mittel ein Muster von Zweckmäßigkeit geschaffen hat. Klarer Grundriß, reichlicher Raum, gutes Licht, praktische Einrichtungen trifft man durchweg.

Sodann zogen wir zum K e l l e r f e s t , das in dem schönen Berggarten der Henningerbrauerei stattfand. Hier entwickelte sich ein äußerst fröhliches Leben, begünstigt durch das schöne, warme Wetter, das vorzügliche Bier und die liebenswürdige Aufnahme durch die Erlanger, der Herr Privatdozent Dr. G u t b i e r treffliche Worte lieh. Das ganze Treiben unterschied sich an Ausgelassenheit kaum von dem auf der benachbarten Erlanger „Bergkirmes“, deren Töne sich in die unserer Musikkapelle mischten. Im Namen des Vereins dankte den Erlangern Herr Dir. Dr. K r e y mit zündenden, humorvollen Worten. Ungern trennten wir uns am späten Abend von der gastlichen Stätte.

Der Sonnabend Vormittag war wiederum Besichtigungen gewidmet. In drei Gruppen wurden wir geführt in die V e r e i n i g t e M a s c h i n e n - f a b r i k A u g s b u r g und M a s c h i n e n b a u g e s e l l s c h a f t N ü r n b e r g , in das Städt. G a s w e r k und in das B a y e r . G e w e r b e - m u s e u m und das K ö n i g l . V e r k e h r s - m u s e u m .

Nachmittags fand eine Führung durch die Bayerische Jubiläums-Landesausstellung statt, der sich abends ein geselliges Beisammensein in der Ausstellung anschloß.

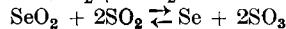
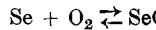
Leider mangelte es dem Berichterstatter an Zeit, um sich an den für Sonntag, den 10. Juni, außerhalb des offiziellen Programms angesetzten Ausflügen nach Rothenburg o. T. und nach Ranna (oberes Pegnitztal in der fränkischen Schweiz), Besichtigung der im Bau befindlichen städtischen Wasserleitung und der Krottenseer Höhle zu beteiligen. Ich kann aber diesen Bericht nicht schließen, ohne den Kollegen aus Nürnberg und Erlangen auch an dieser Stelle den herzlichsten Dank aller Teilnehmer für die so wunderbar schön gelungene Hauptversammlung 1906 auszusprechen; sie wird uns allen unvergeßlich bleiben!

Auf Wiedersehen in Danzig 1907! R.

Das Verhalten des Selens im Schwefelsäurebetriebe.

Von Fabrikdirektor Dr. SIGMUND LITTMANN.
(Schluß von S. 1044.)

Nachdem wir somit das Selen auf seiner ganzen Wanderung durch den eigentlichen Bleikammerbetrieb und auch bei der Fabrikation von englischer Schwefelsäure begleitet haben und aus praktischen Daten die Umkehrbarkeit der Gleichungen:



beobachten konnten, liegt es mir nun ob, einige wichtige theoretische Schlüsse zu ziehen.

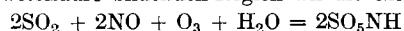
Es wurde mit Sicherheit konstatiert:

I. Unter gewöhnlichen Bleikammerbedingungen wird Selen, resp. alle seine dort vorkommenden Modifikationen, überall zu seleniger Säure oxydiert, wo Bildung von Nitrosylschwefelsäure stattfindet, andererseits entsteht selenige Säure auch überall, wo Nitrosylschwefelsäure vorwiegend durch Hydrolyse zersetzt wird; beide Bildungsweisen von SeO_2 werden durch gleichzeitig anwesenden Überschuß von schwefeligen Gasen nicht wesentlich beeinflußt.

Eine weitere Beweisführung hierfür ist überflüssig; ich erinnere nur einerseits an die angeführten Beobachtungen im Gay-Lussac und im größten Teil der aktiven Kammern, andererseits an die bei der Glovesäure geschilderten Verhältnisse (Durchschnittsmuster), sowie an den Umstand, daß das in der Bodensäure zeitweilig ausgefallte rote Selen bei nitroserem Betriebe anlässlich der hydrolytischen Zersetzung von Nitrosylschwefelsäure wieder vollständig oxydiert wird.

Dieser für Se weniger wichtige Satz könnte nun für die Bleikammertheorie selbst eine gewisse Bedeutung erlangen; selenreichere Betriebe natürlich vorausgesetzt, gestattet er nämlich umgekehrt die Folgerung, daß man

in allen Teilen eines Kammersystems, wo bei vollständiger Abwesenheit von SeO_2 nur elementares Se auffindbar ist, selbst von einer intermediären Nitrosylschwefelsäureverbindung absehen müßte, denn nicht nur anlässlich Bildung der letzteren, sondern auch bei der hydrolytischen Zersetzung müßten sich zum mindesten Reste von seleniger Säure vorfinden. Es handelt sich um den sogenannten Eintrittszustand, in welcher vorwiegend NO-haltigen und reichlich Schwefelsäure bildenden Region wir die Gleichung:



annehmen sollten¹⁰⁾ und zwar in unserem Falle: im Eintrittsrohr, im vordersten und auch unteren Teile der Kammer (denn die sonst bezüglich Schwefelsäurebildung identischen Zonen des Gloverturms werden durch die zugeführte Nitrose in bereits besprochener Weise — soweit es sich um Se handelt — einigermaßen alteriert). Diese Ansicht wird sicherlich nicht entkräfftet durch die Ergebnisse der von mir ausgeführten Versuchsreihe mit verteilter Gaszuleitung (sie wurde schon dort als Arbeitsweise mit gestörter Nitrosebildung bezeichnet), sahen wir doch, daß, entgegen der früheren Arbeit in dem unteren Teil der Kammer der SeO_2 -Gehalt bedeutend reduziert, hingegen starke Ausscheidung von elementarem Se gefunden wurde, welches auch unsere Bodensäure diesmal ständig rot färbte. Der Vermutung, daß bei dieser — auch intensiver — Arbeitsweise mehr schwefeliges Arbeiten vorlag, will ich gleich a priori entgegentreten — weitere Publikationen folgen demnächst — denn die Betriebsverhältnisse, also auch Salpeterzufuhr, waren durchaus dieselben; trotzdem hier der Nitrosylschwefelsäure eine viel untergeordnetere Rolle zufiel, war die Kammeratmosphäre durchaus nitros, allerdings vorwiegend NO-haltig; dabei war der Betrieb in jeder Beziehung geregelt und ökonomisch, was durch vielmonatliches Arbeiten unanfechtbar an den Tag gelegt wurde.

Mindestens in qualitativer Beziehung ist somit das Se gewissermaßen ein recht wertvoller Indikator bei Beurteilung der Vorgänge in den Kammern selbst.

Weniger wichtig erschien mir die Aufklärung der Frage, ob wir es vorübergehend etwa mit einer der Nitrosylschwefelsäure analogen Nitro-selenosäure zu tun haben.

Unsere Beobachtungen gestatten weiter die Schlußfolgerung:

II. Der Hauptanteil des im Bleikammerbetriebe von der Abröstung bis zur vollendeten Schwefelsäurebildung mit den Gasen fortgeföhrten Selens kann intermediär nur eine leichtflüchtige, labile und in niedrigerer Oxydationsstufe — wahrscheinlich SeO -Stufe — stehende Selenverbindung sein, welche je nach vorwiegend schwefeliger oder nitroser Umgebung zu elementarem Se reduziert, resp. zu SeO_2 oxy-

¹⁰⁾ Lunges Handbuch der Soda-industrie 1, 674 (1903).