

im Jahre 1894 abgehalten. Er war in 4 Sektionen eingeteilt. Die erste behandelte die Zuckerchemie; hier wurden analytische Fragen erörtert. In der zweiten Sektion, der Agrikulturchemie, schenkte man hauptsächlich seine Aufmerksamkeit der Bestimmung der Phosphorsäure. Sektion III — Ernährung und öffentliche Hygiene — war allgemeiner in ihren Zielen, aber der Kongreß bemühte sich, Grenzzahlen für die zulässige Unreinheit in destillierten Wässern und das beste Verfahren zur Bestimmung der Schmelzpunkte von Fetten festzusetzen. Die IV. Sektion befaßte sich mit biologischer Chemie. Auf diesem Kongreß wurde beschlossen, alle zwei Jahre zu tagen, und für die nächste Zusammenkunft im Jahre 1896 wurde Paris bestimmt.

Der II. Internationale Kongreß für angewandte Chemie wurde unter dem Protektorat der französischen Regierung eröffnet und dauerte 10 Tage. Um Interesse an dem Kongreß zu erwecken, waren in den meisten Ländern Ausschüsse organisiert worden, und durch das französische Auswärtige Amt wurden die hauptsächlichsten Regierungen eingeladen, Vertreter zu entsenden. Der Besuch dieses Kongresses war denn auch stark, und es trat die Notwendigkeit eines engen Zusammenschlusses zwischen reiner und angewandter Wissenschaft zutage. Die wichtigsten der gehaltenen Vorträge waren der von Moissan: „Über den elektrischen Ofen“, der eine hochbedeutsame Diskussion über elektrolytische Probleme und Methoden veranlaßte; ferner Joly: „Über die Anwendungsarten der Elektrochemie“, Grandcau: „Über die Assimilationsfähigkeit der Phosphate“, Lippmann: „Über die Farbenphotographie“, Kjeldahl: „Über die Methoden zur Stickstoffbestimmung“, Beroma: „Über die Anwendung von Aluminium bei der Konstruktion von Geräten“, und Fernbach: „Über die Nutzbarmachung des der Gärung entstammenden Kohlenstoffdioxyds.“

Unter den mancherlei interessanten und wichtigen Diskussionen seien erwähnt diejenige über die amtliche Eichung von Präzisionsinstrumenten, diejenige über Harnanalyse und über Nahrungsmittelanalyse. Nahezu 2000 Teilnehmer an der Pariser Versammlung wurden gezählt, und der Bericht über die Verhandlungen umfaßte 5 dicke Bände.

Der III. Internationale Kongreß für angewandte Chemie wurde in Wien im Jahre 1898 abgehalten. Die Arbeit war in 12 Sektionen geteilt, und eine der Hauptfragen, die vor das Forum des Kongresses kamen, war die Annahme einheitlicher Methoden zur Untersuchung von Handelsprodukten und Rohstoffen.

Der IV. Internationale Kongreß fand in Paris im Jahre 1900 statt, und mit der Wahl des Organisationskomitees war Moissan beauftragt. Der Kongreß tagte während der Großen Ausstellung.

Der V. Internationale Kongreß fand 1903 in Berlin statt. Die kaiserliche Regierung hatte die fremden Regierungen offiziell zur Versammlung eingeladen. Über 2500 Chemiker waren erschienen, und ungefähr 500 Vorträge waren gemeldet. Mehrere deutsche Gesellschaften hielten ihre Versammlungen in Verbindung mit dem Kongreß ab, der der wichtigste und erfolgreichste aller bisherigen war.

Der VI. Internationale Kongreß für angewandte Chemie wurde April 1906 in Rom eröffnet. Seine Arbeit war in 11 Sektionen geteilt, und in jeder Sektion war ein ausgedehntes Programm aufgestellt. W. Ramsay verlas eine Denkschrift über: „Reinigung des Kloakenwassers“, Moissan trug vor über: „Die Destillation von Metallen“, und Frank über: „Die direkte Nutzbarmachung des atmosphärischen Stickstoffs.“ Ungefähr 580 Vorträge fanden Aufnahme in den „Atti“ des Kongresses, die einen Raum von 5 dicken Bänden einnahmen.

Der VII. Internationale Kongreß fand in London vom 27./5.—2./6. 1909 statt. Zur gleichen Zeit war die Jahresversammlung der Society of Chemical Industry angesetzt, sowie die von mehreren internationalen Verbänden, die sich mit Sondergebieten der Chemie befassen. Wie noch in frischster Erinnerung, reihte sich dieser Kongreß würdig seinen 6 Vorgängern an. Er war in 11 Sektionen mit mehreren Unterabteilungen geteilt, dadurch in Wirklichkeit insgesamt in 17 Abteilungen zerfallend. Den Vorsitz führten Roscoe und Ramsay. Die Teilnehmerzahl betrug 3000 Chemiker mit 650 Damen. Ein Charakteristikum des Londoner Kongresses war die Verwirklichung des Gedankens der Einrichtung internationaler Kommissionen, um Vorschläge zu machen für einheitliche Standardmuster und Methoden zu ihrer Bestimmung. Scharf. [A. 149.]

## Die Verhandlungsgegenstände auf dem VIII. Internationalen Kongreß für angewandte Chemie<sup>1)</sup>.

A. Themata internationalen Charakters, die dem VIII. Kongreß vom VII. Kongreß zur Behandlung zugewiesen worden sind, und deren gründliche Erörterung auf diesem Kongreß erwartet wird:

1. Bericht der Internationalen Kommission zur Vereinheitlichung der Methoden der Nahrungsmittelanalyse.
2. Vereinheitlichung der Bezeichnungsweise analytischer Befunde an Böden, Düngemitteln und Aschen.
3. Die periodische Revision offizieller Methoden landwirtschaftlicher Analysen.
4. Aufstellung von Standardmethoden zur Bestimmung von Harzen oder harzigen Substanzen.
5. Definition der „flüchtigen Substanz“ bei der Analyse von Brennstoffen.
6. Einheitliche Prinzipien der Durchführung von Schiedsanalysen.
7. Aufstellung von Standardproben auf die Stabilität von Explosivstoffen.
8. Errichtung eines Zentralbureaus zur Erforschung der Gärungserreger.
9. Bericht des Provisorischen Ausschusses über:
  - a) Vereinbarungen über den Handel mit starken Drogen und die Mittel zu ihrer Festimmung.

<sup>1)</sup> Übersetzt nach einer Veröffentlichung (Announcement Nr. 2) des amerikanischen Arbeitsausschusses.

b) Annäherung in den Pharmakopöen der Welt an gemeinsame Maße, der Wirksamkeit der Drogen.

10. Bericht des Ausschusses über physikalisch-chemische Konstanten und thermochemische Nomenklatur.

11. Bericht der Kommission zur Anstellung von Versuchen über die Materialien, die im keramischen Kunstgewerbe gebraucht werden, ferner über die Verwendung bleifreier Substanzen, Einschränkung des Verbrauches von bleihaltigen Materialien und Ausführung weiterer Versuche hinsichtlich Schutzstoffen zum hygienischen Gebrauch für die in der keramischen Industrie Beschäftigten.

12. Bericht über internationale Erhaltung der Naturschätze.

13. Berichte über die folgenden Fragen:

a) Die Ausführung eines Patentbes in irgendeinem der Intern. Konvention zum Schutze gewerblichen Eigentums angeschlossenen Lande schützt den Patentinhaber gegen Zurücknahme seines Patentbes in allen Ländern der Konvention.

b) Internationale Patente.

c) Einheitliche internationale Patent- und Musterschutzgesetzgebung.

d) Patentschutz für pharmazeutische Produkte.

e) Priorität innerhalb der Konventionsstaaten.

f) Internationales Depot für Patentschriften.

**B. Themata, die in den einzelnen Abteilungen<sup>2)</sup> zur Verhandlung stehen:**

(Diese Listen geben den augenblicklichen Stand; sie erleiden beliebige Änderungen, je nachdem die Umstände es angezeigt erscheinen lassen. Kritische Äußerungen, möglichst zugleich mit Verbesserungsvorschlägen werden dankbar [am liebsten in doppelter Ausführung] vom Sekretär des Kongresses in New-York City, 25 Broad Street, entgegengenommen.)

#### Abteilung I: Analytische Chemie.

1. Bericht des internationalen Analysenausschusses.

2. Allgemeine analytische Verfahren, die sich nicht auf einen einzelnen Industriezweig beziehen.

3. Spezielle analytische Verfahren, die sich auf Industrien oder Materialien beziehen, soweit diese nicht irgendeiner Abteilung angehören.

4. Allgemeine Vorträge über Probenehmen oder über Einheitlichkeit der Verfahren in technischer Analyse, Vorbereitung von Standardmustern usw.

5. Vorträge über Laboratoriumseinrichtung oder neue Formen von Apparaten.

6. Berichte über neuere Fortschritte in analytischer Chemie oder über die Tätigkeit bekannter Laboratorien öffentlichen oder nichtöffentlichen Charakters.

<sup>2)</sup> Die Abteilungen, die hier angegeben sind, bilden noch die ursprünglich vorgeschlagene Einteilung, wie sie in dieser Z. S. 529 veröffentlicht ist. Die Abänderungsvorschläge des deutschen Ausschusses zur Vorbereitung des Kongresses (siehe Protokoll der Sitzung vom 8./7. S. 1585) sind noch nicht Gegenstand der Beratung des amerikanischen Arbeitsausschusses gewesen. — Die deutsche Zentralstelle.

#### Abteilung II: Anorganische Chemie.

Technologie anorganischer Chemikalien, wie Säuren, Alkalien und Salze; z. B. Alaun, Cyanide, Ferro- und Ferricyanide, Bleichmittel, Chlorate, Kochsalz, Soda, Pottasche, Natron- und Kalilauge, Schwefelsäure, Salpetersäure, Salzsäure, Borate, Phosphate, Bromide, Jodide, Bromate usw.

Reine anorganische Chemikalien.

Anorganische Pigmentfarben — Zink- und Bleiweiß, Zinnober, Chromate usw.

Künstliche und synthetische Herstellungsverfahren der anorganischen Chemie aller Art; z. B. von Peroxyden, Perboraten, Carbiden.

Seltene Elemente und ihre Verbindungen — Wolfram, Molybdän.

Vanadium, Beryllium; seltene Erden; seltene Gase der Atmosphäre usw.

Arsenikhaltige und andere anorganische Insektenvertilgungsmittel.

Chemische Darstellungsverfahren unter Zuhilfenahme künstlicher Lichtquellen.

Anorganische Lösungsmittel — Wasser, flüssiges Ammoniak, flüssiges Schwefeldioxyd, Schwefelkohlenstoff, Tetrachlorkohlenstoff usw.

Anorganische Kolloide und das Ultramikroskop.

Stuck, gebrannter Kalk, Mörtel und Zement.

Berichte der Laboratorien des National Geological Survey.

Berichte des geophysikalischen Laboratoriums.

Zusammensetzung und Struktur künstlicher mineralischer Präparate.

Schwerschmelzbare Produkte — Magnesia-zement, Siloxiconbeläge usw.

Technologie metallischer Elemente und neue Legierungen (alle Vorträge, die sich nicht auf die technische Gewinnung der gebräuchlichen Metalle beziehen).

Technologie nichtmetallischer Elemente — Phosphor, Schwefel, Stickstoff, Chlor, Brom, Jod usw.

Neue Apparate zur Herstellung und Reinigung anorganischer Präparate.

Produkte der Luft, und zwar, soweit bei ihrer Herstellung wichtige elektrochemische Anwendungsvorgänge zur Anwendung gelangen, in gemeinsamer Sitzung mit der Abteilung für Elektrochemie.

Komprimierte und verflüssigte Gase.

Vorträge theoretischer Art über Probleme der anorganischen Chemie sollten, soweit wie möglich, in gemeinsamen Sitzungen mit den daran interessierten Abteilungen gehalten werden. Das hauptsächlich behandelte Problem sollte jedenfalls für die Wahl der Abteilung, der ein Vortrag zugewiesen wird, bestimmend sein.

#### Abteilung IIIa. Metallurgie und Bergbau.

1. Gebläseofenpraxis.

2. Bessemer- und Herdofenpraxis.

3. Metallographie.

4. Gießerei-praxis.

5. Spezialstähle.

6. Elektrometallurgie.

7. Kupferschmelze.

8. Schwefelschmelze.

9. Zementieren des Kupfersteins.

10. Raffinieren des Kupfers.

11. Verwertung des Schmelztiegelrauches.
12. Rösten der Erze.
13. Blei.
14. Bleirauch.
15. Zink.
16. Messing und Bronze.
17. Sackfiltration.
18. Elektroplattieren usw.
19. Elektrometallurgische Produkte.
20. Nickel.
21. Gold und Silber.
22. Natrium, Calcium, Magnesium.
23. Bor, Wolfram, Molybdän usw.
24. Bergbau.

#### Sektion IIIb.: Explosivstoffe.

1. Zusammensetzung oder Konstitution.
2. Zubereitung oder Fabrikation.
3. Lagerung und Transport.
4. Eigenschaften und Verwendung.
5. Prüfungsmethoden und -vorrichtungen.
6. Analysemethoden für Explosivstoffe und die bei ihrer Fabrikation verwendeten Einzelbestandteile.

7. Maßstäbe, Regeln und Gesetze für die Fabrikation, Lagerung, Transport und Verwendung von Explosivstoffen.

8. Schilderung vorgekommener Explosionen und der zu ihrer Verhütung getroffenen Vorsichtsmaßregeln.

9. Mit Explosivstoffen begangene Verbrechen und Maßnahmen zu ihrer Unterdrückung.

#### Abteilung IIIc.: Silicatindustrien.

Chemie und Technologie von

1. hydraulischen Zementen; 2. keramischen Produkten — Porzellan, Steingut usw.; 3. schwer-schmelzbaren und feuerfesten Produkten; 4. Backsteinen und Ziegeln; 5. Terracotten; 6. Glas; 7. Steinmaterialien (a) Hochbau und Konstruktion, b) Tiefbau; 8. Ofenschlacken und Silicatabfälle; 9. Quarz-, Feldspat- und Glimmerindustrien.

#### Abteilung IV: Organische Chemie.

1. Fabrikation reiner organischer Chemikalien.
2. Organische Säuren (Ameisen-, Essig-, Milch-, Oxal-, Malon-, Weinsäure usw.).
3. Terpene, Campher und ätherische Öle.
4. Parfüme und Parfümerie.
5. Gerbstoffe und Leder.
6. Leim, Gelatine und Kolloide.
7. Knochendestillation, Knochenöl, Beinschwarz.
8. Textilstoffe.
9. Holzdestillationsprodukte (Essigsäure, Holzgeist, Aceton usw.).
10. Äther, Fruchtäther und Gewürzextrakte.
11. Lösungs- und Reinigungsmittel.
12. Verschiedenes (Feststellung von Struktur, Synthese usw. organischer Verbindungen).

#### Abteilung IVa.: Teerfarben und Pigmente.

##### Teerfarben.

1. Analytische Methoden. (Z. B. genaue Angaben für die Bestimmung von Materialien, die

während des Fabrikationsprozesses nicht vollständig in Reaktion getreten sind usw.)

2. Prüfungen. (Qualitative Prüfungen zur Anwendung auf einzelnen Stufen des Prozesses, wodurch das Fortschreiten oder die Vollendung einer Reaktion bestimmt werden kann usw.)

3. Neue Produkte.

Rohmaterialien und Zwischenprodukte zur Herstellung von Farbstoffen.

4. Analytische Methoden. (Genaue Angaben wie oben und Methoden zur Bestimmung der Reinheit usw.)

5. Prüfungen (qualitative wie oben).

6. Neue Produkte.

##### Natürliche Farbstoffe.

7. Farbholtzextrakte, Art der Zubereitung.

8. Mineralische Pigmentfarben.

##### Färberei.

9. Aller Textilfasern, vegetabilische und animalische.

10. Aller anderen Materialien, wie Leder, Holz, Holzstoff, Papier, Papierstoff, Stroh, künstliche Seide usw.

##### Druckerei.

11. Der Textilstoffe.

##### Fleckreinigung.

12. Wasser, Spiritus, fleckenlösendes Öl.

##### Pigmentfarben.

13. Trockene und Teigfarben.

14. Herstellung und Anwendung bei der Fabrikation lithographischer Farblacke, beim Tapetendruck usw.

#### Abteilung Va.: Industrie und Chemie des Zuckers.

1. Fabrikation des Rohzuckers: a) Rohrzucker.  
b) Rübenzucker.
2. Fabrikation von Ahornzucker.
3. Sorghumzucker und -sirup.
4. Milchwuckerfabrikation.
5. Zuckerraffinerie.
6. Kandis.
7. Eingemachtes.
8. Kondensierte Milch.
9. Rübenbau.
10. Honig und seine Verfälschungsmittel.

#### Abteilung Vb.: Kautschuk und andere plastische Stoffe.

1. Die Sektion wird die Chemie der Herstellung und Verwertung von Kautschuk, Guttapercha und Substanzen ähnlicher Verwendungsarten umfassen.

2. Plastische Celluloseverbindungen oder Verbindungen, die Celluloseester enthalten, z. B. ihre Nitrate, Acetate usw.

3. Synthetische und harzige plastische Stoffe.

4. Plastische Stoffe aus Casein und Gelatine.

5. Linoleum, Wachstuch, künstliches Leder, künstliche Seide, sowie Films für photographische und andere Zwecke.

Abteilung Vc.: **Brennstoffe und Asphalt.**

I. Energie.

1. Licht und Beleuchtung. 2. Hitze. 3. Kraft.

II. Brenn- und Leuchtstoffe.

Fest: 1. Bituminöse Kohle und Anthrazit. 2. Briquetts. 3. Koks. 4. Torf. 5. Holz. 6. Verschiedene feste Brenn- und Leuchtstoffe.

Flüssig: 7. Petroleum. 8. Ölschiefer. 9. Alkohol. 10. Verschiedene flüssige Brenn- und Leuchtstoffe.

Gasförmig: 11. Naturgas, 12. Stadtgas. 13. Koksofengas und Blaugas. 14. Gebläseofengas. 15. Ölgas und Dämpfe. 16. Acetylen. 17. Wasserstoff, Sauerstoff usw. 18. Verschiedene gasförmige Brenn- und Leuchtstoffe.

III. Asphalt.

IV. Trockene Destillation.

1. Rückstände der trockenen Destillation (Retortenkohle usw.). 2. Teer und Teeröle. 3. Ammoniak. 4. Cyanid. 5. Lampenruß. 6. Andere Produkte der trockenen Destillation.

Abteilung Vd.: **Fette, fette Öle und Seifen.**

1. Fette, Öle und Wachse, was allgemein darunter verstanden wird, vorbehaltlich einer anderweitig festzusetzenden Definition; Chemie der Glyceride, mit Ausnahme derjenigen, die zu Farben und Firnissen Verwendung finden; Chemie der Farben und Firnisse.

2. Rohstoffe: Extraktion und Raffinerie; Chemie; Verseifungsmethoden; analytische Methoden; Neue Produkte.

3. Fettsäuren: Kerzenfabrikation.

4. Seifen: Fabrikation; Eigenschaften; Chemie; Rohmaterial; Analytische Methoden.

5. Glycerin: Wiedergewinnung, Raffination und Reinigung.

6. Ätherische Öle und Riechstoffe (natürliche): Herstellung, Eigenschaften, Anwendung und Analyse.

Abteilung Ve.: **Farben, trocknende Öle und Firnisse.**

1. Leinöl. 2. Sojabohnenöl. 3. Fischöl. 4. Chinesisches Holzöl. 5. Perillaöl. 6. Terpentinöl. 7. Terpentinölersatzmittel. 8. Lösungsmittel. 9. Trockene Farben. 10. Anorganische trockene Farben. 11. Organische trockene Farben. 12. Pigmentfarben von a) Blei, b) Zink, c) Erden. 13. Gemischte Farben. 14. Firnisse. 15. Trockenmittel.

Abteilung Via.: **Stärke, Cellulose und Papier.**

1. Chemie der Stärke.

2. Analytische Methoden zur Bestimmung von Stärke.

3. Hydrolyse der Stärke.

4. Veränderte Stärke, ihre Eigenschaften und Fabrikation.

5. Stärke- und Traubenzucker.

6. Dextrin, Gummi und Leim.

7. Nebenprodukte von der Fabrikation der Roggen-, Weizen-, Kartoffel-, Cassava-, Sago-, Tapioka und anderer Stärke.

8. Behandlung von in den Handel kommenden Abfällen der Stärkefabrikation.

9. Backpulver.

10. Mehl- und Brotbereitung.

11. Spezifische Verwendungsarten der Stärkesorten.

12. Faserstoffe.

13. Verfahren der Faserbehandlung.

14. Neue Rohstoffe zur Papierbereitung.

15. Bleichprozesse.

16. Papierstoffbereitung.

17. Behandlung von Abfallsulfitionen.

18. Papierbereitung.

19. Spezielle Faserstoffprodukte.

20. Papierprüfung.

21. Zerstörung von Papier.

22. Textilappretur und Vollendung.

23. Mercerisieren.

24. Zwirn und Bindfaden.

25. Cellulose — chemische und physikalische Eigenschaften.

26. Bildung von Cellulose in der Pflanze.

27. Beziehung zwischen Eigenschaften der Cellulose und der Struktur der Pflanzen.

28. Hydratation der Cellulose.

29. Hydrolyse der Cellulose.

30. Abbau der Cellulose in der Natur.

31. Theorie des Cellulosemoleküls.

32. Veresterung der Cellulose.

33. Verseifung der Celluloseester.

34. Celluloseacetate.

35. Celluloseformiate.

36. Cellulosebenzoate.

37. Viscose.

38. Einwirkung von Kupferoxydammoniak auf Cellulose.

39. Einwirkung von Zinkchlorid auf Cellulose.

40. Einwirkung von Schwefelsäure auf Cellulose.

41. Einwirkung von kaustischer Soda auf Cellulose.

42. Niedrigere Nitrate der Cellulose.

43. Celluloid.

44. Gemischte Ester der Cellulose.

45. Cellulosefilms.

46. Künstliche Seide.

47. Künstliches Roßhaar.

48. Künstliche Borsten.

49. Lösungsmittel für Celluloseester.

50. Bauholzbehandlung und -konservierung.

51. Holzdestillation.

52. Oxycellulose und ihre Bildungsweise.

Abteilung Vlb.: **Gärung.**

1. Allgemeine Verhandlungsgegenstände, die mit Hefen und Hefekultur zusammenhängen.

2. Alle Gegenstände, die direkt oder indirekt mit der alkoholischen Gärung zusammenhängen, einschließlich Enzyme.

3. Alle Gegenstände, die auf der Anwendung der Chemie in den Industrien der Weinbereitung, Alkoholdestillation, Apfelwein- und Essigbereitung, der Brauerei und Mälzerei beruhen.

[Abteilung] VII. **Agrikulturchemie.**

1. Chemie, Physik und Biologie der Böden, einschließlich Einimpfung, Sterilisation, Nitrifikation usw., alkalische Böden.

2. Chemie und Physik von Bodenlösungen, Ent- und Bewässerungsanlagen usw.

3. Chemie der Dünger und Düngemittel, einschließlich kalatytischer Düngemittel, neue Düngemittel, Verwertung des Luftstickstoffes.

4. Chemie und Physik der landwirtschaftlichen Produkte, der Tätigkeit der Wurzeln usw.

5. Chemie und Physik der Ernährung.

6. Chemie der Futterstoffe.

7. Chemie der Molkereiprodukte.

8. Chemie anderer Agrikulturprodukte.

9. Chemie der Müllerei und Bäckerei.

#### Abteilung VIIa.: Hygiene.

1. Wasser. 2. Kloakenwasser. 3. Luft. 4. Beschmutzung und Zersetzung der Nahrungsmittel, dagegen nicht Verfälschung. 5. Desinfektion, Verpackung und Prüfung von Desinfektionsmitteln.

#### Abteilung VIIb.: Pharmazeutische Chemie.

1. Vorträge, die sich auf die chemischen Anforderungen der Arzneibücher beziehen.

2. Physikalische Faktoren chemischer Substanzen, die für medizinische Zwecke gehandelt werden.

3. Alle Prüfungsverfahren für organische und anorganische, für medizinische Zwecke gebrauchte Substanzen.

4. Aufstellung von Standardmustern.

5. Statistische Darstellung der Verwendung chemischer Substanzen in der Medizin.

6. Chemische Nomenklatur medizinischer Substanzen.

7. Die Reinheitsrubriken der Arzneibücher.

#### Abteilung VIIc.: Nahrungsmittelchemie.

1. Zusammensetzung der Nahrungsmittel.

2. Analyse der Nahrungsmittel, chemische, physikalische, mikroskopische und bakteriologische.

3. Fälschung und Verunreinigung der Nahrungsmittel.

4. Bereitung, Transport, Lagerung, Konservierung, Verderben und Verunreinigung der Nahrungsmittel.

5. Alle auf Stoffwechsel, Ernährung und Lebensweise bezüglichen Fragen.

6. Der Einfluß von absichtlich oder zufällig zu Nahrungsmitteln zugesetzten Substanzen auf Ernährung und Gesundheit.

7. Kochen, einschließlich der Zusammensetzung gekochter Nahrungsmittel und den durch das Kochen gesetzten Veränderungen.

8. Nahrungsmittelfabriken, einschließlich der auf die Fabrikation der Nahrungsmittel und die Einrichtung der Fabriken bezüglichen Fragen, die von technischem, wirtschaftlichem oder sanitärem Standpunkte diskutiert werden können.

9. Sauberkeit bei der Fabrikation und Handtierung mit den Nahrungsmitteln.

10. Kochgeräte, mit Berücksichtigung ihrer Methoden der Herstellung und ihres Einflusses auf die Zusammensetzung der Nahrungsmittel.

11. Gefäße zur Konservierung von Nahrungsmitteln (Fässer, Kannen, Flaschen usw.).

#### Abteilung VIId.: Physiologische Chemie und Pharmakologie.

Was die pharmakologischen Themata betrifft, die auf das Programm dieser Abteilung gesetzt wer-

den sollen, so sollten diese sowohl theoretischen wie praktischen Charakter tragen.

Vom theoretischen Gesichtspunkte aus würde die Art der Einwirkung chemischer und physikalischer Agenzien auf den lebenden, gesunden oder kranken Körper zur Aufstellung eines sehr weit-schauenden Programms genügen. Die Zahl der in dieser Hinsicht interessierenden Substanzen ist unbegrenzt, und es steht zu hoffen, daß Vorträge angemeldet werden von rein theoretischem Charakter, da die Theorie von heute die Praxis von morgen bedeutet.

Probleme praktischer Natur werden die naturgemäß bei einem Kongreß dieser Art zu erwartende Aufmerksamkeit auf sich lenken, und Vorträge über die Methoden der Standardisierung und Behandlung der Drogen oder über irgendeins der zahlreichen Ergebnisse, die sich auf ihre therapeutische Verwendung gründen, sind willkommen.

Fragen der angewandten Pharmakologie, die den Fabrikanten angehen, bieten gleichfalls dem Chemiker oder Physiker Stoff zu Vorträgen.

Die Gegenstände der physiologischen Chemie zerfallen in folgende große Abschnitte:

1. Chemische Studien über Proteinsubstanzen, einschließlich Polypeptiden usw.

2. Kohlehydrate, Fette, Phosphatide, Stearinc.

3. Anorganische Substanzen.

4. Blut und Lymphe.

5. Toxine, Antikörper und Fragen betr. Immunität, soweit sie die Biochemie angehen.

6. Muskel-, Gehirn-, Nerv-, Knochen-, Hautbildung.

7. Sekrete und Absonderungen im allgemeinen.

8. Die Zusammensetzung verschiedener Drüsen.

9. Farbstoffe von biochemischer und biologischer Bedeutung.

10. Die Chemie der Verdauung und Ernährung.

11. Spezifische Bestandteile der Drüsen und spezifisch wirksame Agenzien, soweit sie nicht in den oben genannten Punkten inbegriffen sind.

12. Untersuchungen in pathologischer Chemie.

#### Abteilung IX.: Photochemie.

1. Photographie. 2. Photochemie. 3. Photometrie. 4. Lumineszenz.

#### Abteilung Xa.: Elektrochemie.

1. Coulometer oder Voltameter.

a) Silber- und Kupfercoulometer.

b) Wassercoulometer usw.

2. Elektrochemische Analyse.

3. Elektroplattieren.

a) Elektrotypieren.

b) Kupferrohre, -blatt und -draht.

c) Nickel-, Kupfer-, Zink-, Messing-, Silber- und Goldplattierung.

4. Elektrolytische Gewinnung und Raffination von Metallen in wässriger Lösung — Kupfer, Zink, Silber usw.

5. Elektrolyse von Alkalichloriden.

a) Herstellung von Hypochloriten und Bleichlaugen.

b) Herstellung von Chloraten und Perchloraten.

c) Herstellung von Chlor und kaustischem Alkali.

- d) Elektrolyse des Wassers.
6. Primärzellen, trockene Zellen usw.
7. Sekundärzellen — Standbatterien usw.
8. Elektrischer Ofen.
  - a) Konstruktionsmaterialien.
  - b) Entwurf.
  - c) Arbeitsmethode usw.
9. Produkte des elektrischen Ofens.
  - a) Calciumcarbid, Carborundum, Siloxikon, Graphit, Alundum usw.
  - b) Phosphor, Schwefelkohlenstoff usw.
  - c) Natrium, Kalium, Calcium, Aluminium und Silicium.
10. Elektrischer Ofen zur Erzeugung von Eisen und Stahl.
  - a) Elektrothermische Reduktion der Eisenerze.
  - b) Elektrothermische Raffination des Stahls.
11. Fixierung des Luftstickstoffes.
  - a) Oxydation des Stickstoffes.
  - b) Absorption durch Calciumcarbid.
12. Herstellung und Verwendung des Ozons.
13. Meßinstrumente für elektrochemische Arbeiten.
14. Elektromotorische Kraft und Thermodynamik.
15. Polarisation.
16. Leitfähigkeit geschmolzener Elektrolyte und nichtmetallischer fester Körper.

#### Abteilung Xb.: Physikalische Chemie.

1. Das Absorptions- und Absorptionsphänomen
2. Apparate.
3. Capillarphänomen.
4. Kolloide und Emulsionen.
5. Anwendungen der Phasenregel, Zustandsänderungen usw.
6. Chemische Theorie in Anwendung.
7. Mathematisch-chemische Anwendung.
8. Thermodynamik. 9. Thermochemie. 10. Immunchemie. 11. Katalyse. 12. Hydrolyse.
13. Physikalisch-chemische Daten. 14. Löslichkeit.
15. Kryoskopische Effekte usw. 16. Osmotische Phänomene. 17. Diffusion. 18. Endosmose. 19. Lichtphänomene, Phosphoreszenz usw. 20. Mehr rein physikalische Eigenschaften, wie Viscosität, magnetische Eigenschaften, Zusammendrückbarkeit, Dampfdruck, Oberflächenspannung usw. 21. Spektroskopie. 22. Metallographie. 23. Technische Verfahren, die die physikalische Chemie anwenden.
24. Radiochemie. 25. Geophysikalische Chemie. 26. Chemische Gleichungen. 27. Gasreaktionen usw. 28. Reaktionsgeschwindigkeit und chemische Affinität.
29. Mitteilungen zur Kenntnis der Ionen, Elektronen usw.
30. Elektrische Leitfähigkeit in Gasen.
31. Messung hoher Temperaturen.

#### Abteilung Xia.: Gesetz und Gesetzgebung mit Bezug auf die chemische Industrie.

1. Ausführungszwang für patentierte Erfindungen.
2. Lizenzzwang für patentierte Erfindungen.
3. Gesetzliche Behandlung der Rauch- und Abgasschäden.

4. Die chemische Industrie in ihrer Beziehung zur Erhaltung der Naturschätze.

5. Die chemische Industrie in ihrer Beziehung zur Reinnahrungsmittel- und -drogen gesetzgebung.

6. Internationale Regelung des Transportes von Explosiv-, Zünd- und Brennstoffen auf Handelsschiffen. (Siehe auch die Verhandlungsgegenstände unter Nr. 13, S. 1795.)

#### Abteilung Xib.: Volkswirtschaft und Erhaltung der Naturschätze.

1. Erhaltung der Naturschätze als ein internationales Problem: Warum die Nationen in diesem Bestreben sich vereinen sollen; wie ein derartig gemeinsames Vorgehen verwirklicht werden kann.

2. Die Notwendigkeit und Ausführbarkeit der Anfertigung eines Weltverzeichnisses der Naturschätze.

3. Bestehende Gesetze und nötige Änderungen in bezug auf Erhaltung der Naturschätze unter Berücksichtigung der Rechte und Pflichten des Einzelindividuums und des Staates; speziell im Hinblick auf:

- a) Mineralische Brennstoffe (Kohle, Petroleum, Naturgas).
- b) Metallhaltige Naturschätze.
- c) Pflege des Bodens.
- d) Dauernde Erhaltung der Wälder.
- e) Herstellung und Nutzbarmachung der Wasserkräfte.
- f) Fischerei und andere Quellen tierischer Nahrungsmittel.
- g) Insektenplage und andere schädliche Tiere.
- h) Erhaltung tierischen Lebens.
4. Die Feuerungsvorräte der Welt, ihr Verbrauch und ihre Erhaltung.
5. Die Eisenerzvorräte der Welt und ihre Erhaltung.
6. Die Weltvorräte an seltenen Metallen und ihre Erhaltung.
7. Die Weltvorräte an anderen Metallen und ihre Erhaltung.
8. Die Weltvorräte an mineralischen Düngemitteln und ihre Erhaltung.
9. Die Weltnachfrage und -vorräte an Bauholz.
10. Welche Schritte verschiedene Nationen zur Erhaltung der Wälder tun.
11. Die Lage von Wald und Bauholz in Amerika.
12. Was wird erreicht zwecks Erhaltung der Naturschätze durch die Einführung von Elektrizität für Kraft- und Transportzwecke?
13. Bodenverwüstung und Bodenverbesserung, wie sie angezeigt ist durch die Ernte in verschiedenen Ländern.
14. Methoden zur Bewahrung und Steigerung der Ertragsfähigkeit des Bodens.
15. Resultate, die erreicht werden durch Bewässerung, durch Verwendung von gegen Dürre widerstandsfähigen Pflanzen in trockenen oder halbtrockenen Ländern.

16. Welche Erfolge wurden in verschiedenen Ländern erzielt bei der Erhaltung der Wasservorräte:

- a) durch die Errichtung von Reservoiren;
- b) durch die Vermehrung des Waldbestandes;
- c) durch die wirksame Verwendung des Wassers

1. für Bewässerungszwecke;
2. für Kraftzwecke.
17. Wie kann die die Gesundheit in steigendem Maße bedrohende Verunreinigung der Flußläufe verringert werden?
18. Die wachsende Notwendigkeit der Wasserversorgung für den häuslichen Gebrauch und Vorschläge zur Abhilfe.
19. Recht und Pflicht jeder Nation zur Erhaltung seines Wasserreichtums.
20. Erhaltung der Naturschätze durch möglichste Verhütung von Verschwendung:
  - a) in Mineralschätzen,
  - b) in Bauholzvorräten,
  - c) in Wasservorräten,
  - d) in animalischen Nahrungsmitteln,
  - e) in vegetabilischen Nahrungsmitteln,
  - f) in chemischen Industrien,
  - g) in anderen Fabrikationszweigen.

#### Zur Beachtung.

Die folgenden Ausschüsse:

Der Ortsausschuß für Neu-York, der Ausschuß für Reise und Transport, der Vergnügungsausschuß und der Wohnungsausschuß werden sämtlich ihre Neu-Yorker Hauptquartiere im Chemists Building, 50 East 41st. Street, Neu-York City aufschlagen. [A. 157.]

## Über die Kohlenstoffbestimmung in Stahl- und Eisensorten im elektrischen Ofen.

Von HANS AUGUSTIN, Donawitz.

(Eingeg. 21.7. 1911.)

Im Jahre 1893 hat Dr. Richard Lorenz in einer ausführlichen Arbeit: „Über Kohlenstoffbestimmung im Stahl und über eine neue Methode der selben<sup>1)</sup>“, die Bedingungen festgestellt, die eingehalten werden müssen, um bei der direkten Verbrennung von Stahlproben und anderen Hüttenprodukten im Sauerstoffstrom zur Bestimmung ihres Kohlenstoffgehaltes einwandfreie Ergebnisse zu erhalten.

Diese Bedingungen sind:

1. die Anwendung einer sehr hohen Temperatur bei der Verbrennung unter Benutzung eines eigens hierfür konstruierten Ofens und eines Porzellanrohres als Verbrennungsrohr;

2. die Verwendung einer Schicht glühenden Kupferoxydes, um die bei der Verbrennung zunächst entstehenden Verbrennungsprodukte mit völliger Sicherheit bis zu Kohlensäure zu oxydieren.

Lorenz schreibt ferner vor, die zu verbrennenden Stoffe mit Bleichromat zu überschichten, aber er fügt ausdrücklich hinzu, daß es nicht unbedingt nötig und nur wegen der hierdurch erzielten Zeitersparnis wünschenswert sei. Lorenz selbst hat seine neue Methode nicht als eine für die Technik bestimmte hingestellt, sondern sie als „Normalmethode“ zur Kontrolle der chemisch-technischen Methoden bewertet.

Für die laufende Anwendung in Eisenhüttenlaboratorien würde sie sich nun in der Tat nur wenig eignen. Der von Lorenz angegebene Ofen mit seiner Reihe von Gebläseburnern und den verschiedenen Kühlvorrichtungen läßt den Großteil der Analytiker vor ihrer Anwendung zurückschrecken. Die Überschichtung der zu verbrennenden Proben mit Bleichromat bringt unvermeidlich eine baldige Zerstörung oder Verstopfung der Porzellanrohre mit sich.

Im Jahre 1905 versuchte ich nun angesichts der Schwierigkeiten, die sich bei der Bestimmung des Kohlenstoffes in manchen hochprozentigen Eisenlegierungen ergaben, die Methode von Lorenz für die Praxis des Hüttenlaboratoriums heranzuziehen.

Zahlreiche und eingehende Versuche zeigten mir, daß es möglich sei, durch Verwendung eines elektrisch geheizten Röhrenofens bei Temperaturen von etwa 1000° nicht nur in allen gewöhnlichen Eisen- und Stahlsorten, sondern auch in allen Spezialstählen und in allen hochprozentigen Legierungen des Eisens mit Silicium, Chrom, Titan, Vanadin, Wolfram usw. den Kohlenstoff durch Verbrennen oder Glühen der Materialien im Sauerstoffstrom, und zwar ohne jeden Zusatz vollständig zu verbrennen. Hierbei ist es gleichgültig, ob die Proben in Pulverform oder in Form von Bohrspänen oder auch in Stücken vorliegen.

Der Verlauf der Verbrennung hängt von der Menge, hauptsächlich aber vom Grade der Zerkleinerung des verwendeten Materials ab.

Während gepulvertes Roheisen oder feine Bohrspäne von Eisen oder Stahl in sehr kurzer Zeit vollständig verbrennen, überziehen sich grobe Späne oder größere Stücke mit einer Schichte von Eisenoxyduloxyd, welche den Zutritt des zugeführten Sauerstoffs zum noch unverbrannten Material erschwert. Solche Materialien sind dann, damit sie vollständig entkohlt werden, längere Zeit zu glühen. Hochprozentiges Ferrosilicium mit einem Siliciumgehalte von 50—90% verbrennt bei 1000° im Sauerstoffstrom überhaupt nicht. Trotzdem gelingt es, durch bloßes Glühen, dasselbe in kurzer Zeit kohlenstofffrei zu erhalten.

Ein Würfel aus Stahl im Gewichte von 7 g, also mit einer Seitenlänge von ca. 1 cm, mußte durch 15 Stunden hindurch geglüht werden, bis die Gewichtszunahme der Absorptionsrohre den in zerkleinerten Proben desselben Materials bestimmten Kohlenstoff ergab.

Der Würfel bestand selbst nach dieser Zeit nicht ganz aus Eisenoxyduloxyd, sondern enthielt noch einen unverbrannten Eisenkern im Gewichte von 0,5 g. Dieser Eisenkern wurde neuerdings im Sauerstoffstrom geglüht, wobei er sich als vollständig kohlenstofffrei erwies. Bei großen Stücken kann man den Prozeß dadurch sehr beschleunigen, daß man nach einiger Zeit die gebildete Eisenoxyduloxyschicht durch leichtes Abklopfen mit einem Hammer entfernt und den noch unverbrannten Kern weiter behandelt.

Geht die Verbrennung des Materials langsam vor sich, so verbrennt der ganze Kohlenstoff ohne weiteres zu Kohlensäure. Geht jedoch die Verbrennung wie beim Einsetzen der Probe in den

<sup>1)</sup> Diese Z. 6, 313, 395, 411 (1893).