

Zeitschrift für angewandte Chemie

Seite 321—328

Wirtschaftlicher Teil u. Vereinsnachrichten

9. Mai 1913

Marktberichte.

Ölmarkt. Die Saison hat sich für die Fabrikanten wie für den Zwischenhandel bis jetzt sehr gut angelassen. Die Preise der meisten Fabrikate sind im Laufe der Berichtsperiode ansehnlich gestiegen. Die Konsumenten haben bis vor kurzem nur wenig Ware auf Lieferung gekauft. Die Erwartungen der Käufer haben sich nicht erfüllt. Mit der Zunahme des Konsums und der sich hieraus ergebenden Nachfrage sind die Preise mit wenigen Ausnahmen stark gestiegen, ohne daß es bei den bisherigen Preissteigerungen sein Bewenden haben dürfte.

Leinöl hat im Laufe der Berichtsperiode wiederholt Preissteigerungen erfahren. Der Vorrat ist sehr knapp, aber die Kauflust recht rege. Die Position des Leinsaamarktes steht für die Fabrikanten wie für die Konsumenten von Leinöl recht ungünstig. Um weiteren Preissteigerungen für Leinsaaten zu begegnen, haben die Fabrikanten während der letzten Wochen größere Einkäufe in LeinSaat vorgenommen, aber allem Anschein nach werden weitere Preiserhöhungen auch für Leinöl unvermeidlich sein. Rohes Leinöl prompter Lieferung notierte schließlich bis zu 57 M per 100 kg mit Barrels ab Fabrik.

Gekochtes Leinöl, das erst recht in geringen Quantitäten vorrätig ist, tendierte recht fest. Für prompt lieferbare Ware forderten die Fabrikanten am Schluß der Berichtsperiode bis zu 58,50 M per 100 kg mit Faß ab Fabrik. Gerade der Bedarf in diesem Artikel ist flott, die Möglichkeit billigerer Preise vorläufig so gut wie ausgeschlossen.

Rüböl ist sehr fest, was man um diese Jahreszeit weniger erwarten sollte. Erst recht in diesem Jahre sollte man nachgiebigere Preise erwarten, weil Rüböl wenig oder gar nicht an Stelle von Leinöl verarbeitet wird. Rüböl prompter Lieferung notierte am Schluß der Berichtsperiode bis zu 68,50 M per 100 kg mit Faß ab Fabrik.

Amerikanisches Terpentingöl stellte sich schließlich etwas billiger. Die Haltung der amerikanischen Märkte war sehr unregelmäßig. Es ist aber wenig wahrscheinlich, daß die niedrigen Preise sich lange halten werden, da ja der Konsum für die nächsten Monate eher zunehmen wird. Amerikanisches Terpentingöl prompter Lieferung notierte bis zu 61 M per 100 kg mit Faß frei ab Hamburg.

Cocosöl tendierte im allgemeinen sehr fest, schließt aber etwas ruhiger. Auf billigere Notierungen ist kaum zu hoffen. Der Konsum in der Speisefettindustrie ist befriedigend, so daß die Fabrikanten voraussichtlich auch weiter auf Preise halten werden. Inländische Ware stellte sich am Schluß der Berichtsperiode auf 92,50 bis 96 M per 100 kg zollfrei ab Fabrik.

Harz, amerikanisches, zeigte sich anfänglich stark rückgängig, hat sich später aber wieder erholt. Je nach Farbe notierten die Verkäufer am Schluß der Berichtsperiode zwischen 22 bis 33 M per 100 kg loco Hamburg, bekannte Konditionen.

Wachs tendierte für die meisten Sorten fester und höher. Carnauba grau kostete schließlich bis zu 320 M per 100 kg ab Hamburg.

Talg schließt wider Erwarten sehr ruhig. Weißer australischer Hammeltalg notierte 83 bis 84,50 M per 100 kg, Hamburg transit. (Köln, 30./4. 1913.) —m.

Vom südwestdeutschen Eisenmarkt. Die Marktlage bei den Werken an der Saar, Mosel und Luxemburg stimmt im wesentlichen mit den Verhältnissen im Ruhrbezirk überein. Die Beschäftigung ist noch gut, die Verkaufstätigkeit liegt seit Monaten gänzlich danieder, die Aussichten für die Zukunft sind wenig günstig, wenn auch nicht ganz aussichtslos. Die Werke haben scheinbar noch etwas mehr Arbeit vorliegen, als in Rheinland und Westfalen und halten die

Preise etwas mehr, wenngleich vereinzelt auch billige Angebote vorkommen. Der Auslandsmarkt, dem ungefähr die Hälfte der südwestdeutschen Erzeugung zugeführt wird, ist jetzt auch schwächer geworden, und sowohl in Belgien wie in England haben die Preise für Halbzeug, für Stabeisen und Blech um mehrere Mark nachgegeben. Der Streik in Belgien würde auf das deutsche Ausfuhrgeschäft einen ungünstigen Einfluß ausüben; doch steht zu hoffen, daß die Betriebsunterbrechungen bei den belgischen Stahlwerken nur von kurzer Dauer sind, und die deutschen Lieferungen bald wieder aufgenommen werden. — Die Vermehrung der Erzeugung in Lothringen scheint mit den letzt errichteten großen Anlagen von Thyssen in Hagendingen und von Gelsenkirchen in Esch keineswegs abgeschlossen zu sein, sondern noch weiter zu gehen. Man spricht von der Errichtung großer Anlagen durch die Gutehoffnungshütte wie auch von Krupp. Allerdings hat die letztere Firma wohl kaum genügenden Erzbesitz zur Verfügung.

Die Marktlage zeigt in den Rohstoffen nicht mehr das glänzende Bild wie noch vor mehreren Wochen. Der Abruf ist zwar noch immer befriedigend, aber nicht mehr so dringend und hält sich in dem Rahmen der abgeschlossenen Mengen. Der Verkauf in Roheisen ist für das zweite Halbjahr 1913 seit etwa 2—3 Wochen aufgenommen, und soweit Gießereieisen in Frage kommt, gehen die Aufträge befriedigend ein. Die Luxemburger Werke liefern ihre Mengen im Rahmen ihrer Beteiligung, und besondere Schwierigkeiten erwachsen dem Syndikat in der Bedienung seiner Abnehmer nicht mehr. Die Roheisenpreise sind unverändert geblieben, wenigstens für den süddeutschen und den rheinisch-westfälischen und mitteldeutschen Absatzbezirk. Die übrigen Produkte interessieren hier weniger. With

Aus Handel und Industrie des Auslandes.

Schweden. Versuche zur Gewinnung von Mineralöl. Der schwedische Reichstag hatte die Regierung ersucht, Erhebungen anstellen zu lassen über die Möglichkeiten der Herstellung von Mineralölen usw. aus dem in mehreren Provinzen des Landes reichlich vorkommenden Alaunschiefer. Das Kgl. Kommerzkollegium befürwortet eine möglichst umfassende Untersuchung und empfiehlt die Übertragung derselben an eine von der Regierung eingesetzte unparteiische Kommission.

Der Vorrat von Alaunschiefer in Schweden ist sehr bedeutend. So berechnet der Chef der geologischen Untersuchungen Schwedens, Prof. Gustav Andersson, daß allein der in Västergötland vorkommende Alaunschiefer an Wärmewert der Hälfte des Vorkommens von Brenntorf in ganz Schweden gleichkommt. Andere große Vorräte befinden sich auf Öland, in Schonen, Östergötland, Närke und Jämtland. Der Vorschlag gewinnt ein besonderes Interesse dadurch, daß man bei der Veredelung ein Rohöl erhält, das zur Anwendung von Explosionsmotoren geeignet ist. Das zum Betriebe solcher Motore erforderliche Öl ist bisher vom Ausland eingeführt worden, und nach der Statistik betrug der Wert der Einfuhr von Rohöl im Jahre 1910 rund 1 Mill. Kronen und derjenige raffinierten Öles rund 15 Millionen, wovon ein wesentlicher Teil zum Betrieb von Motoren verwendet wurde. Als Nebenprodukte bei der vorgeschlagenen Fabrikation würde man Schwefel und Ammoniumsulfat erhalten, die gegenwärtig beide vom Auslande eingeführt werden. Die Holzstoffindustrie Schwedens verbraucht jährlich eingeführten Schwefel im Werte von gegen 4 Mill. Kronen, und Ammoniumsulfat ist ein sehr anwendbarer Düngstoff, der bei angemessener Preislage andere stickstoffhaltige Düngmittel, wie z. B. Chilisalpeter, ersetzen könnte.

Brüssel. Die der schlesischen Zinkhüttengesellschaft nahestehenden belgischen Zinkhütten der Société Metallurgique de Lommel und die der Frankfurter Metallfirma Beer Sondheimer nahestehende Compagnie Métaux et Produits Chimiques Overpelt fusionieren sich und bringen beide Werke in eine neu zu gründende Gesellschaft mit einem Kapital von 7,6 Mill. Frs. ein, die außerdem ein größeres Obligationskapital besitzen wird.

—r.

Wien. Die Direktion der ung. Staatseisenbahnen hat die in Brod a. Save befindliche Zementfabriks-A.-G., die vor zwei Jahren liquidiert hat, käuflich erworben. — Die Kisküllöer Erdgas-A.-G. verhandelt mit der Firma Wegelin in Köln behufs Errichtung einer Fabrik in Ungarn, welche Farben, Tusche und Buchdruckerschwärze erzeugen soll. — Jos. Meinter errichtet in Budapest, IX., Soroksári-út 47, eine Seifenfabrik.

A.-G. der Jungbunzlauer Spiritus- und chemische Fabrik. Reingewinn 916 258 K. Dividende 70 (50) K. Abschreibungen und Zuweisung an den Erneuerungsfonds 287 038 K. Vortrag 60 206 K.

Gegenüber tendenziösen Mitteilungen über die siebenbürgischen Erdgasbohrungen wird seitens der montanistischen Sektion des Finanzministeriums festgestellt, daß bisher 17 Erdgasquellen erschlossen wurden, die täglich 2,1 Mill. Kubikmeter reinsten Erdgases liefern. Diese Gasbrunnen sind jedoch abgesperrt und es findet keinerlei überflüssige Gasausströmung statt. Bisher sind vier Erdgasgebiete angebohrt, doch sind bereits 27 in Siebenbürgen allein bekannt. Der Bau einer 52 km langen Fernleitung nach Torda ist im Zuge. Durch diese werden verschiedene Fabriken in Torda im Herbst mit Erdgas versorgt werden. Im Finanzministerium liegen zahlreiche Angebote zur Ausnutzung der Erdgasgebiete vor.

Eine unter Vorsitz des Präsidenten Kommerzialrates Em. Weißenstein abgehaltene außerordentliche Generalversammlung der Österr. Akt.-Ges. für Textilose-Industrie beschloß, das der deutsch-österreichischen Textilosegesellschaft in Berlin gehörige Werk in Fleißen bei Eger anzukaufen.

Die Erste kroatisch-slawnische Zuckerindustrie A.-G. beschloß, von dem Reingewinn per 1 090 835 K. auf das 4. Mill. K. betragende Aktienkapital eine unveränderte Dividende von 14%, gleich 70 K pro Aktie zu verteilen, den Reservefonds auf 410 000 K. und den Wertverminderungsfonds durch Zuweisung von 452 587 auf 2,6 Mill. K. zu erhöhen, sowie 36240 K. auf neue Rechnung vorzutragen.

Die Erste österr. Glanzstofffabrik A.-G. hat im abgelaufenen Geschäftsjahr neben der Erzeugung von Glanzstoff nach dem bisherigen Verfahren ihr Augenmerk im besonderen darauf gerichtet, die maschinellen Einrichtungen für die Viscoseseidenfabrikation auszugestalten und dieses Produkt auf dem Markte einzuführen. Während die durchweg schlecht beschäftigte Posamentenbranche wenig Absatz brachte, gelang es vor allem, in der Weberei mit der Viscoseseide Eingang zu finden, und es begegneten dort die gesellschaftlichen Produkte einer allseitig beifälligen Aufnahme. Das Unternehmen ist mit Aufträgen so weit reichlich versehen, daß bei Eintritt normaler Zeiten eine weitere flotte Abnahme der Produkte zu erwarten steht. Betriebsüberschuß 505 461 K. Dividende 10% = 400 000 K. Vortrag 30 967 K.

N.

Aus Handel und Industrie Deutschlands.

Verschiedene Industriezweige.

Chemische Werke vorm. H. und E. Albert, Amöneburg-Biebrich. Der Absatz in Säuren, phosphorsauren Salzen usw. war recht befriedigend. Nach Zinksulfidfarben machte sich eine lebhaftere Nachfrage geltend, so daß die Herstellungsfähigkeit der Anlage das ganze Jahr hindurch gut ausgenutzt wurde. Ganz besonders ist in der Düngeabteilung eine erhebliche Zunahme des Umsatzes zu verzeichnen gewesen. Es war jedoch nicht möglich, die Verkaufspreise durchgängig so zu gestalten, daß ein voller Ausgleich der erheblichen Mehraufwendungen für Säcke, Löhne usw. zu finden gewesen wäre. Dasselbe gilt hinsichtlich der hohen Seefrachten für einen Teil der Auslandslieferungen. Zu dem befriedigenden Ergebnis hat die englische Niederlassung angemessen

beigetragen, desgleichen die vielfachen Beteiligungen an anderen Unternehmungen. Betriebsgewinn 5 598 391 (5 572 757) M. Abschreibungen 698 380 (703 133) M. Reingewinn 4 967 550 (4 943 966) M. Dividende wieder 30% gleich 3 Mill. Mark. Im Kölnerwerk ist man damit beschäftigt, Vergrößerungen und Erweiterungen durchzuführen, die im Laufe des Jahres 1913 dem Betriebe zugute kommen werden. Es wurde ferner eine Beteiligung an den Mitteldeutschen Stickstoffwerken in Kayna genommen, die demnächst mit dem Bau ihrer Anlagen beginnen werden. Angesichts des ständig steigenden Stickstoffverbrauches glaubt die Verwaltung auf eine gute Entwicklung dieses Unternehmens rechnen zu dürfen. Die Superphosphatkonvention für Süddeutschland ist wieder erneuert worden, indessen ließen die Verkaufspreise in Superphosphat zu wünschen übrig. Für andere Artikel konnten dagegen zur Lieferung im neuen Jahre Preisaufbesserungen erzielt werden, so daß die Aussichten für das Jahr 1913 wieder als befriedigend bezeichnet werden.

—r.

Chemische Fabrik Griesheim-Elektron. Rohgewinn 7 922 547 (7 563 988) M. Für Unkosten usw. gehen 1 969 042 (1 896 544) M und für Abschreibungen 2 727 678 (2 708 397) Mark ab. Reingewinn 3 225 827 (2 959 045) M. Hierzu kommt der Vortrag von 924 334 (882 142) M. Dividende 14% auf das erhöhte Aktienkapital von 16 Mill. Mark = 2,24 Mill. Mark (14% auf 14 Mill. Mark = 1,96 Mill. Mark). Zu den Rücklagen 261 239 (250 000) M. Vortrag 930 060 M.

Farbwerk Mühlheim (vorm. A. Leonhardt & Co.) in Mühlheim a. M. Nach 71 078 (76 467) M Abschreibungen und abzüglich 57 935 (63 069) M Zinsen, sowie 8995 (9640) M für Verluste einschließlich 7209 (6271) M Vortrag beträgt der Reingewinn 55 992 (32 209) M, woraus 10 000 (25 000) M der Rücklage überwiesen, diesmal 4% Dividende auf die Vorzugsaktien gleich 40 000 M (0) verteilt und 5992 M vorgetragen werden. Der Gesamtumsatz wurde wieder ansehnlich gesteigert, und zwar hat das deutsche Geschäft die beste Entwicklung gezeigt. Mit Ausnahme von Rußland ist der Absatz nach den europäischen Ländern durchweg gut gewesen. Die Ausfuhr nach Indien und dem fernen Osten ist recht lebhaft, das amerikanische Geschäft dagegen ruhig gewesen.

Gr.

Stuttgarter Lebensversicherungsbank a. G. (Alte Stuttgarter). Dem Rechenschaftsbericht unserer Vertragsgesellschaft entnehmen wir: Im Jahre 1912, dem 58. Geschäftsjahre, wurden neu eingereicht 14 198 Anträge über 110 776 680 M Kapital (i. V. 16 058 Anträge über 108 457 950 Mark). Zur Annahme gelangten in der Todesfallversicherung 11 565 (13 368) Versicherungen über 88 088 540 (87 831 265) Mark Kapital. Mit Einschluß der Altersversicherung bezifferte sich Ende 1912 der Gesamtversicherungsbestand der Bank auf 163 567 (156 551) Versicherungen mit 1 077 807 118 (1 019 223 493) M Kapital. Die Prämienentnahme belief sich auf 42,5 (40,2) Mill. Mark. Der Zinsertrag aus den Vermögensanlagen der Bank stellte sich auf 15,6 (14,5) Mill. Mark. Der durchschnittliche Zinsertrag aus den Kapitalanlagen hob sich von 4,16% im Jahre 1911 auf 4,22% im Jahre 1912. Für fällige Versicherungssummen und Rückkäufe waren 22,0 (20,6) Mill. Mark zu zahlen. Der Prämienreserve wurden 19 (18) Mill. Mark zugeführt. Die Verwaltungskosten betrugen nur 6% der Jahreseinnahme. Der Jahresüberschuß in der Todesfallversicherung beläuft sich auf 13 140 492 (12 720 356) M. Hiervon wurden an die Dividendenreserven der Versicherten überwiesen 12 850 047 (12 349 654) M. Das Bankvermögen stieg von 380 818 902 auf 404 465 733 M; darunter befinden sich Extra- und Dividendenreserven in Höhe von 73 544 949 (70 397 687) M.

Personal- und Hochschulnachrichten.

Die Princeton-Universität (New Jersey) hat von dem Ehepaar Russel W. Moore in Neu-York eine Schenkung von 100 000 Doll. erhalten, mit deren Zinsen eine Professur für Chemie unterhalten werden soll. Prof. Alex. Smith, zurzeit an der Columbia-Universität (Neu-York) hat die ihm von der Princeton-Universität angebotene Wyman-Professur und Leitung der chemischen Abteilung der Universität angenommen, wird das neue Amt aber erst am Schluß des akademischen Jahres 1913/14 antreten.

Bei der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt sind die ständigen Mitarbeiter Prof. Dr. Grütz macher zum Mitglied, Dr. Henning zum Professor und Mitglied und die Assistenten Dr. Schmidt und Dr. Janicki zu ständigen Mitarbeitern ernannt worden.

Die Leipziger Anilinfabrik Beyer & Kegel, G. m. b. H. in Fürstenberg a. O., hat ihren Vertrag mit Dr. Fuchs gelöst und dafür Dr. M. Lange als Betriebschemiker mit Kollektivprokura angestellt.

Betriebsassistent Josef Glaser, Stöbnitz, hat die Leitung der Zuckerfabrik Helmsdorf übernommen.

Dr. W. Gottwald, Freiberg i. Sa., ist als Assistent des chemischen Institutes der Kgl. Bergakademie berufen worden.

Dr. Moritz v. Rohr, wissenschaftlicher Beamter der Firma Carl Zeiß in Jena, ist zum a. o. Professor für Optik in der Medizin ernannt worden.

Dir. Alfred Schuch hat die Leitung der Zuckerfabrik Tiegenhof übernommen.

Dr. Ernst Leitz sen., der Begründer der optischen Werke in Wetzlar, feierte am 26./4. seinen 70. Geburtstag.

Dr. Heinrich Putz, o. Hochschulprofessor für Chemie und Naturwissenschaften am königlichen Lyzeum zu Passau, ist auf sein Ansuchen zu Beginn des Sommersemesters in den dauernden Ruhestand versetzt worden. Er steht im 67. Lebensjahre.

Gestorben sind: Prof. Dr. Max Edelm ann, Physiker an der Technischen Hochschule in München, im Alter von 73 Jahren. — Fabrikbesitzer Arthur Zwergel, Seniorchef der Firma R. Paulini & Co., G. m. b. H., in Stettin am 19./4. im Alter von 68 Jahren.

Aus anderen Vereinen und Versammlungen.

Künftige Sitzungen, Versammlungen und Ausstellungen.

- 9.—12./5. 1913: In Paris Jahresversammlung der Association générale des Chimistes de l'Industrie textile.
- 11.—17./5. 1913: In Petersburg die Hauptversammlung der Internationalen Association der Akademien der Wissenschaften.
- 17./5. 1913: In Hannover die Hauptversammlung des Verbandes der Besitzer unverkäuflicher Apotheken.
6. u. 7./6. 1913: In Breslau diesjährige Versammlung des Vereins deutscher Nahrungsmittelchemiker.
- 1.—3./8. 1913: In Gent Internationaler Kongreß zum Kampf gegen die Beschädigung und Verfälschung von Nahrungsmitteln. Der Kongreß will hauptsächlich die Frage der menschlichen Ernährung und der Nahrungsmittelchemie unter Mitwirkung von Chemikern, Ärzten, Fabrikanten und Konsumenten vom gesetzgeberischen, erzieherischen und sozialen Standpunkte aus behandeln. Die Arbeiten des Kongresses werden in vier Abteilungen eingeteilt: a) Chemie, b) Hygiene, c) Konsum, Unterrichtswesen, Propaganda; d) Gesetzgebung.
- 7.—16./8. 1913: In Ottawa, Canada, der 12. Internationale Geologische Kongreß. Auf der Tagesordnung u. a. die Frage der Kohlenvorräte der Erde. Anmeldungen zum Kongreß an den Sekretär, International Geological Congress, Victoria Memorial Museum, Ottawa, Canada.
7. u. 8./9. 1913: In Danzig die Hauptversammlung des Verbandes deutscher Apotheker.
- Juni 1914: In London eine Internationale Kautschukaustellung, in Verbindung mit der I. Internationalen Ausstellung für Baumwolle, Fiber- und tropische Produkte und deren Industrien.
- August 1914: In Havre Versammlung der Association française pour l'avancement des sciences (sie tagte im März in Tunis). Auch die British Association (eigentliche Versammlung 1914 in Melbourne) wird sich an der Versammlung beteiligen.

13. Kongreß russischer Naturforscher und Ärzte, nebst Fachausstellung, Tiflis, 14./6.—14./7. 1913.

In Tiflis wird anlässlich des 13. Kongresses der russischen Naturforscher und Ärzte vom 14./6.—14./7. eine „Internationale Fachausstellung“ veranstaltet, die, wie die „Ständige Ausstellungskommission für die Deutsche Industrie“ bekanntgibt, den Zweck verfolgt, den jetzigen

Stand der Industrie, soweit sie sich auf das Gebiet der Naturforschung erstreckt, durch Auslegung von Lehrapparaten, Sammlungen, Bibliotheken, Zeitschriften usw. zu veranschaulichen. Es sind folgende Abteilungen vorgesehen:

1. Mathematik, 2. Physik einschließlich Elektrotechnik, 3. Physikalische Geographie, Meteorologie, Seismologie, Luftschifffahrt, 4. Chemie, 5. Mineralogie und Geologie, 6. Botanik, 7. Zoologie, 8. Anatomie und Physiologie, 9. Geographie, Ethnographie, Anthropologie, Linguistik, Statistik, 10. Agronomie, 11. Medizin, 12. Hygiene, 13. Tierheilkunde, 14. Pädagogik.

Näheres durch die Geschäftsstelle der Ständigen Ausstellungskommission für die Deutsche Industrie (Berlin NW, Roonstraße 1), wo auch die Ausstellungsdrucksachen in russischer Sprache vorliegen.

Internationale Hygiene-Ausstellung, Lima (Peru) 1913.

Aus Anlaß des 5. Lateinisch-Amerikanischen medizinischen Kongresses findet vom 2./11.—31./12. 1913 in Lima eine „Internationale Hygiene-Ausstellung“ statt. Aus einer ausführlichen Mitteilung, die der „Ständigen Ausstellungskommission für die Deutsche Industrie“ vom Pariser Informationsbureau der peruanischen Regierung hierüber zugegangen ist, sei hervorgehoben: Die Ausstellung soll in zwei voneinander unabhängige Abteilungen, eine industrielle und eine wissenschaftliche, gegliedert werden. Erstere, die international sein soll, wird alle medizinischen, chemischen und hygienischen Apparate, Instrumente usw. umfassen, des ferneren Modelle, graphische Darstellungen, Installationen, Baumaterialien, Straßenpflasterung u. dgl., weiterhin Nahrungsmittel und alkoholfreie Getränke, einschlägige chemische und pharmazeutische Erzeugnisse und solche der Bekleidungsgewerbe, kurz alles, was von der Industrie für hygienische Zwecke hergestellt wird. Die wissenschaftliche Abteilung wird dagegen ausschließlich panamerikanischen Charakter tragen.

Nähere Auskünfte erteilt der „Presidente de la Comisión Ejecutiva de la Exposición de Higiene, Academia de Medicina de Lima, Placa de la Exposición, Lima-Peru“ und die Geschäftsstelle der Ständigen Ausstellungskommission für die Deutsche Industrie (Berlin NW, Roonstr. 1), wo auch die Ausstellungsdrucksachen, die eine genaue Gruppeneinteilung enthalten, eingesehen werden können.

Deutsche Chemische Gesellschaft.

Außerordentliche Sitzung, Berlin, 26./4. 1913.

Vors.: Geheimrat Will, Berlin-Neubabelsberg.

Geheimrat Prof. Dr. Fritz Haber, Berlin-Dahlem, Direktor des Kaiser-Wilhelm-Instituts für physikalische Chemie und Elektrochemie: „Die Vereinigung des elementaren Stickstoffs mit Sauerstoff und mit Wasserstoff.“

Die technische Chemie hat in den letzten Jahren verschiedene Verfahren in Betrieb genommen, um den elementaren Stickstoff in Formen überzuführen, in denen er als Düngemittel von der Pflanze verarbeitet werden kann. Einige Arbeiten, die die Grundlagen des Gegenstandes bildeten, haben Geheimrat Haber in Karlsruhe beschäftigt, und der Vortrag soll eine Übersicht über die hierbei gewonnenen Erfahrungen geben. Der Weltbedarf an gebundenem Stickstoff beträgt zurzeit jährlich 750 000 t; er wächst alljährlich etwa um $\frac{1}{20}$ und wird gedeckt durch Salpeter und Ammonsulfat. Der Wert des Jahresbedarfes ist etwa 1 Milliarde Mark. Im ursprünglichen Zustande bedarf die Erde einer Stickstoffdüngung nicht, um Pflanzen und Tiere zu ernähren. Wohl entzieht die Pflanze den Stickstoff dem Boden, auf dem sie wächst, aber das Tier gibt ihn dem Boden wieder. Was durch Fäulnis und Verbrennung an gebundenem Stickstoff zerstört wird, wird ersetzt durch die Tätigkeit der Stickstoffbakterien und durch den Regen, der nitrose Gase aus der Höhe mitbringt, die auf der Blitzbahn zwischen den Wolken entstanden sind. Auch der landwirtschaftliche Betrieb würde an diesen Verhältnissen nichts ändern, aber wir verschleppen den gebundenen Stickstoff in Form von Brotfucht und Fleisch in Massen, die gegenüber dem Weltwirtschaftsbedarf an diesem sehr groß sind. Der Mensch scheidet jährlich mehr als 5 kg gebundenen Stickstoff als Harnstoff aus. Dies entspricht etwa der 10fachen Menge des Weltbedarfes an gebundenem

Stickstoff. Je stärker ein Land bevölkert ist, um so weniger empfängt der Acker von diesem verschleppten Stickstoff wieder. Bei extensiver Landwirtschaft läßt sich der Stickstoffbedarf durch landwirtschaftliche Mittel und durch die Tätigkeit der in den Wurzelknollen der Leguminosen symbiontisch lebenden Stickstoffbakterien decken. Bei intensiver Landwirtschaft ist dies nicht mehr möglich. Vielleicht ist diese Sachlage nur ein Ausdruck unserer unvollkommenen Kenntnis gewisser biologischer Verhältnisse. Wenn man frei lebende Stickstoffbakterien auf dem Boden so anzusiedeln lernt, daß sie der Luft auf die Einheit der Bodenfläche wesentlich größere Mengen elementaren Stickstoffs entziehen und in gebundene Form verwandeln, oder wenn man Arten symbiontisch lebender stickstoffbindender Organismen findet, die in den Wurzelknöllchen der Getreidepflanzen statt in denen der Leguminosen gedeihen, so wird das Bedürfnis nach einer Zufuhr gebundenen Stickstoffs und damit der Boden, auf welchem die neue chemische Industrie steht, vielleicht verschwinden; augenblicklich erscheint dies jedoch in unbestimmte Ferne gerückt. In dem Bestreben, den Verbrauch an gebundenem Stickstoff zu ersetzen, hat man nun zunächst auf die Vorräte an gebundenem Stickstoff zurückgegriffen. Der Vortr. streift nun zunächst den Chilesalpeter, von dem er meint, daß der Vorrat selbst bei einer jährlichen Steigerung der Produktion um 50 000 t noch etwa ein halbes Jahrhundert lang dürfte. Ein zweiter großer Vorrat an gebundenem Stickstoff steht uns in der Kohle zur Verfügung, der Stickstoffgehalt der Kohle beträgt etwa 1%. Er geht bei der Verbrennung der Kohle verloren, bei der Destillation können etwa 20/100 vom Gewicht der Kohle als Ammoniak gewonnen werden. Da die Kohleförderung der Erde jährlich mehr als eine Milliarde Tonnen beträgt, so ließe sich weit mehr an gebundenem Stickstoff, als im Weltverkehr umgesetzt wird, aus dieser Quelle ziehen, wenn man dieses ganze Quantum verkokte. Aber der Umfang der Verkokung richtet sich nach der Wirtschaftlichkeit der Hauptprodukte und nicht nach den 20/100 gebundenen Stickstoff. So erreicht die Erzeugung von Ammoniak hier nur 1/10 dessen, was erreicht werden könnte, und bleibt um die Hälfte hinter dem Salpeterstickstoff, der jährlich aus Chile ausgeführt wird, zurück. Allerdings ist das Quantum an Ammoniak ohne Vermehrung der destillierten Kohlemengen einer erheblichen Steigerung fähig, weil in England noch annähernd die Hälfte, in Amerika 4/5 des Koks ohne Gewinnung von Nebenprodukten erzeugt werden. In Deutschland ist die Gewinnung der Nebenprodukte fast vollständig durchgeführt, sie schreitet in den andern Ländern dauernd fort. Aber auch der Bedarf an gebundenem Stickstoff wächst so schnell, daß auch diese Steigerung den Markt nicht zu sättigen vermag. Eine Steigerung der Stickstoffgewinnung ist weiter noch möglich, aber dann muß man von der Verkokung absehen und zu einem Mondschen Verfahren greifen; dabei können 70% des Stickstoffs der Kohle gewonnen werden. Dieser Prozeß lohnt aber in der Regel nur, wenn die dabei abfallenden großen Massen Halbwassergase eine günstige Verwendung finden, und ihre begrenzte Absatzfähigkeit beschränkt die Ausdehnung des Verfahrens. Hierzu kommen noch spezielle Gesichtspunkte, wenn statt der Kohle Torf oder Waschberge Verwendung finden.

Schon am Ausgange des vergangenen Jahrhunderts war diese Sachlage deutlich erkennbar und es war somit das Bestreben darauf gerichtet, die Aufgabe mit Hilfe der Chemie zu lösen. Bunsen und Playfair hatten aus Pottasche, Kohle und Stickstoff Cyankali gemacht; Margueritte und Sourdeval hatten die Pottasche durch Bariumoxyd oder Carbonat ersetzt und durch Verseifung des Bariumcyanids Ammoniak gewonnen. Das letztere Verfahren wurde von Ludwig Mond der Ammoniaksoa-industrie dienstbar gemacht. Aber Mond selbst gab diese Assimilation des freien Stickstoffs wieder auf, weil er die Gewinnung gebundenen Stickstoffs aus der Kohle durch nasse Vergasung für ökonomischer hielt. Die Badische Anilin- und Sodafabrik hat später die Methode von Margueritte und Sourdeval genau studiert und Vervollkommnungen erreicht und verschiedene Nitride, z. B. das des Titans, des Siliciums und Aluminiums hergestellt.

Schließlich hat sie aber eine andere Darstellung der Stickstoffbindung vorgezogen. In den letzten Dezennien des vergangenen Jahrhunderts, in denen man sich von der Elektrochemie Wunder versprach, war die Heranziehung der elektrischen Energie naheliegend. Es konnte kaum etwas verlockenderes geben als die Wirkung des Blitzes durch den Hochspannungsbogen nachzuahmen und so den Boden mit der Energie der Wasserfälle zu speisen. Diese Hoffnung ist zum Teil verwirklicht worden und der Vortr. geht kurz auf die wichtigsten Verfahren von Schönherr, Birkeland und Eyde und Pauling ein und geht dann zur Betrachtung der Grundlagen über. Eine einfache Überlegung lehrt, daß es der Energiezufuhr nur bedarf, um den Stickstoff mit dem Sauerstoff zu Stickoxyd zu binden, denn Stickoxyd einmal erzeugt, geht mit Luft und Wasser freiwillig in Salpetersäure über. Stickoxyd ist eine endotherme Verbindung, deren isotherme Bildung aus den Elementen 21 000 g Calorien pro Molekül verbraucht. Wenn es gelänge, durch Zufuhr der äquivalenten Menge elektrischer Energien Stickoxyd aus Luft zu erhalten, so würde man pro Kilowattstunde 560 g Stickstoff binden können und dieses Verfahren würde den Weltbedarf an gebundenem Stickstoff glänzend decken. Die Rechnung ist aber utopisch, denn man kennt keine Form der elektrischen Entladung, mit deren Hilfe man den Energieverbrauch einer chemischen Umsetzung ohne gleichzeitige Umwandlung der elektrischen Energie in Wärme decken könnte. Aber immerhin bleibt die Rechnung noch günstig, wenn man ihr die Verhältnisse des Hochspannungsbogens zugrunde legt. Schätzt man die Temperatur des Hochspannungsbogens auf 3500°, so ergibt sich bei quantitativer Umsetzung für die Kilowattstunde noch immer die hohe theoretische Ausbeute von 113 g gebundenem Stickstoff, die im Prinzip durch Wärmeregeneration noch erhöht werden kann. Aber die Praxis erreicht statt der 113 g gebundenen Stickstoff nur 11–16 g, dabei geht die Konzentration der nitrosen Gase nicht über 2,5%, während die Rechnung 42% erwarten ließe. Diese niedrige Konzentration bedingt große und kostspielige Anlagen, die kleine Ausbeute gestattet nur die Heranziehung der allerbilligsten und größten Wasserkräfte, und so wird die Luftsalpetererzeugung in Gegenden verwiesen, in denen sich sonst die Industrie nicht ansiedelt. Die Antwort auf die Frage, warum die Praxis hinter der theoretischen Berechnung so weit zurückbleibt, ergibt sich aus Vorstellungen, die Muthmann und Hofer entwickelt haben. Nach diesen ist der Bogen nichts anderes als ein heißer Raum, aus dem die Gase in kalte Gebiete übertreten. In dem Bogen setzen sich nun Stickstoff und Sauerstoff mit Stickoxyd ins thermodynamische Gleichgewicht und der Gleichgewichtszustand wird durch Abschreckung stabilisiert. Nun ergibt sich aus den Gleichgewichtsbestimmungen von Nernst durch Rechnung für die Temperatur von 3500° ein Stickoxydgehalt von 6% in Luft, während der stöchiometrische Umsatz 42% erlaubte. Es sinkt somit der Grenzwert der theoretischen Ausbeute auf 21,8 gebundenen Stickstoff pro Kilowattstunde und bleibt somit in der Größenordnung der technischen Resultate. Die geringere Konzentration ist leicht durch die Luftverdünnung zu erklären. Ist der Mechanismus der Stickoxydbildung thermisch und nicht elektrochemisch und kann man bei der Benutzung des Hochspannungsbogens vom thermodynamischen Gleichgewicht nicht loskommen, so lohnt es kaum, auf neue Entladungsformen zu sinnen, um die Ausbeute zu verbessern. Gibt es aber einen elektrochemischen Mechanismus der Stickoxydbildung, was nach Anschauungen von Warburg und Leithäuser denkbar ist, dann kann man hoffen, Formen der Bogenentladung zu finden, mit denen man günstigere Resultate erreicht. Von dieser Überlegung ausgehend, hat Haber Versuche gemacht, Hochspannungsbögen zu verwenden, bei denen die Gassäule nicht zu heiß wird und ihre Temperatur nicht über 3000° hinaufgehen sollte. Nach Nernst würde bei dieser Temperatur die Gleichgewichtskonzentration unter 5% sein. Zunächst wurde ein Apparat verwendet, in welchem ein Hochspannungsbogen bei niedrigen Drucken das Lumen eines Quarzrohres vollkommen ausfüllte und durch einen Wassermantel kräftig gekühlt wurde. In die Mitte

des zylindrischen Teils wurde ein Platinring gegeben, durch den als Durchmesser ein Platindraht von $\frac{1}{100}$ m Stärke gespannt war. Dieser Draht schmolz im Wechselstrombogen bei $\frac{1}{7}$ Atmosphäre Druck erst bei 0,2 Amp. Schon bei 0,12 Amp. ergab der Apparat in langsam strömender Luft von gleichem Druck einen Stickoxydgehalt von $8\frac{1}{2}\%$, welchen die Nernstsche Gleichgewichtsfunktion erst 2000° über dem Platinschmelzpunkt bei 3800° erwarten läßt. Bei weiterer Steigerung der Stromstärke stieg die Konzentration in Luft auf 10% Stickoxyd und bei einem Gemisch von $\frac{1}{2}$ Sauerstoff und $\frac{1}{2}$ Stickstoff auf $14\frac{1}{2}\%$. Das Ergebnis kennzeichnet also einen von der Anordnung und dem Betrieb des Apparates abhängigen elektrisch geschaffenen Gleichgewichtszustand, der bei höherer Stickoxydkonzentration gelegen ist als der thermodynamische. Nahezu dieselben Stickoxydkonzentrationen in Luft wurden mit einer ganz anderen Anordnung erhalten. Die Feldstärke im Bogen steigt bei konstantem Strom mit dem Druck. Die Konzentration an NO wächst zunächst gleichzeitig mit der Feldstärke, dann aber erreicht sie bei konstantem Strom und steigendem Druck ein Maximum und nimmt wieder ab. Die Resultate der beiden Versuche lassen sich dahin verstehen, daß die elektrisch geschaffene Abweichung vom thermodynamischen Gleichgewicht verschwindet, wenn man die Bogentemperatur durch steigende Energiezufuhr immer weiter hinauftreibt. Auch bei Versuchen mit Hochfrequenzbogen eröffnete sich kein Weg zu einer Entladungsanordnung, deren Anwendung über die bekannten technischen Resultate hinausführte. Es ließ sich nun noch daran denken, den Hochspannungsbogen und damit die elektrische Energiezufuhr ganz zu umgehen, denn wenn man bei der hohen Bogentemperatur vom thermodynamischen Gleichgewicht der Stickoxydbildung nicht weit wegkommt, dann kann man billigere Wärmequellen benutzen als die elektrische Heizung. Schon seit Bunsen wissen wir, daß die explodierte Knallgasflamme Stickstoff und Sauerstoff zu Stickoxyd vereint, und es ist wiederholt die Ausnutzung dieser Erscheinung angeregt worden. Läßt man Acetylen mit Sauerstoff aus einer engen Düse verbrennen, so entsteht eine sehr heiße Flamme, deren gelber Saum reichlich Stickoxydbildung verrät. Die Untersuchung dieser Flamme durch den Vortr. ergab bei gewöhnlichem Druck und ohne Vorheizung eine Ausbeute von 4–5 Molen auf 100 Mol Kohlensäure. Der Versuch, die Flamme der gewöhnlichen Brennstoffe heißer zu gestalten, gelingt am besten beim Verbrennen in reinem Sauerstoff, doch fehlt dann der Stickstoff. Man wird also am besten eine an Sauerstoff angereicherte Luft wählen. Wenn die erzielte Temperatur nicht genügt, so kann man mit Vorheizung der Gase nachhelfen. Solche Versuche hat der Vortr. mit dem Kohlenoxyd angestellt, das als Abfallprodukt metallurgischer Prozesse vielfach ohne Wert ist. Aber trotz der Vorheizung wurden im günstigsten Falle 1,2 Mole gebundener Stickstoff auf 100 Mol Kohlensäure geliefert. Nach Nernst konnte man annehmen, daß hieran die kleine Bildungsgeschwindigkeit Schuld trug und daß eine Drucksteigerung die Ausbeute erhöhen mußte. In Druckverbrennungsapparaten stieg nun die Stickstoffbindung anfangs ungemain, dann langsamer mit dem Druck, und über 9 Atmosphären hinaus brachte eine weitere Druckvermehrung keinen bedeutenden Vorteil. Es wurden so ohne Vorheizung 3 Mol Stickoxyd auf 100 Mol Kohlensäure erreicht. Bei Anwendung eines häftigen Gemisches von Stickstoff und Sauerstoff wurden 5 Mol Stickstoff und bei einer Mischung $\frac{2}{3}$ Sauerstoff und $\frac{1}{3}$ Stickstoff $5\frac{1}{3}$ Mol Stickoxyd auf 100 Mol Kohlenoxyd erreicht. Durch Vorheizung konnte der Ertrag auf 6 Mol gesteigert werden. Man kann also über 60 g Stickstoff mit Hilfe 1 kg Kohlenstoff finden, der in Form von Kohlenoxyd verbrannte. Diese Verbrennungswärme ist gleich 6,6 Kilowattstunden, mit deren Hilfe man 107 g Stickstoff binden kann. Vor allem anderen aber hängt diesem Verfahren als Bleigewicht die notwendige Sauerstoffanreicherung der Luft an, und es kann daher diese Art der Stickstoffassimilation nur für spezielle Verhältnisse in Betracht kommen.

Die Bindung Stickstoff-Sauerstoff ist also, soweit für sie der Hochspannungsbogen benutzt wird, an örtliche Ver-

hältnisse gebunden; hiervon frei ist die Verwendung von Verbrennungswärme, sie hat aber wieder andere Nachteile zur Folge. So richtet sich die Aufmerksamkeit naturgemäß stärker auf die Bindung des Stickstoffs an Wasserstoff. Man kann hier viele indirekte Wege gehen. Zwei von diesen sind technische Verfahren, beide nehmen die elektrische Energie zu Hilfe, aber der Aufwand für die Einheit gebundenen Stickstoffs ist erheblich kleiner als beim Luftsalpeter. Es sind dies das Verfahren von Frank und Caro und das Verfahren von Serpek, nach welchem letzterem die Gewinnung des Ammoniaks ein wertvolles Nebenprodukt bei der Verarbeitung des Bauxits zur Tonerde wird. Zu diesen Formen tritt in diesem Jahre von der Badischen Anilin- und Sodafabrik aus dem Maßstabe der Laboratoriumsarbeit in den technischen Betrieb übersetzt die unmittelbare Bindung von Stickstoff und Wasserstoff mit Hilfe von Katalysatoren bei hoher Temperatur. Das Wesen der Sache besteht darin, daß man Stickstoff und Wasserstoff, zweckmäßig im Raumverhältnis 3 : 1 gemengt, auf einen hohen Druck von z. B. 100 und mehr Atmosphären bringt und das Druckgas einen Kreislauf ausführen läßt. Es passiert zunächst die Kontaktmasse und setzt sich in Berührung mit ihr zum Teile, aber immer nur zum kleinen Teile, in Ammoniak um. Dann wird abgekühlt und durch Kondensation oder Auswaschen von Ammoniak befreit. Der Gasrest, vermehrt um die Masse von Stickstoffwasserstoffmischung, welche die in Ammoniak vereinigten und abgetrennten Anteile ersetzt, kehrt zum Kontaktraum zurück. Dabei nimmt er die Wärme auf, welche den ammoniakhaltigen Gasen weggenommen werden muß, um das Ammoniak abscheiden zu können. Abgesehen von dem Nebenbedarf an Betriebskraft, den jede Fabrikation aufweist, verlangt der Prozeß nur die geringe Zufuhr von Arbeit, die das Stickstoff-Wasserstoffgemenge vom gewöhnlichen Druck auf den Reaktionsdruck bringt und die Zirkulation unterhält. Wirtschaftlich tritt an Stelle der elektrischen Energie beim Luftsalpeterverfahren beim synthetischen Ammoniak ein Aufwand in ähnlichem Betrage für das Rohmaterial Wasserstoff und Stickstoff. Maßgeblich ist vor allem der Preis des Wasserstoffs, der mit 1 M pro Kilogramm angenommen wurde. Längere Zeit bedurfte es, bis der Vortr. sich zu Versuchen bei hohem Druck entschloß, weil auch er zunächst dem Vorurteil unterlag, daß man mit strömenden Gasen im großen eine chemische Darstellung unter 100 bis 200 Atmosphären Druck nicht ausführen könne. So klar die Aussage des Massenwirkungsgesetzes über den Einfluß des Druckes auf die Gleichgewichtslage war, so wenig ließ sich theoretisch voraussagen, in welchem Umfange die Reaktionsgeschwindigkeit durch den Druck verbessert würde. Hier hat die Erfahrung eine willkommene Überraschung bereitet. Nach dem Massenwirkungsgesetz sollte bei konstanter Temperatur und konstantem Druck die in einem gegebenen Apparat pro Zeiteinheit entstehende Masse des Ammoniaks bei Veränderungen der Geschwindigkeit konstant bleiben, wenn man in gehörigem Abstand vom Gleichgewicht war und den Rückzerfall des Ammoniaks ausschaltete. Die Erfahrung hat aber gelehrt, daß die Konzentration bei schnellerem Durchleiten unter diesen Bedingungen mit der steigenden Geschwindigkeit wohl fällt, das Produkt aus Konzentration und Geschwindigkeit aber, welches die in der Zeiteinheit gebildete Masse des im Apparat erzeugten Ammoniaks mißt, nicht konstant bleibt, sondern stetig und stark hinaufgeht. Scheinbar verzögert das Ammoniak seine eigene Bildung proportional seiner Konzentration. In Wahrheit ist in einem solchen Fall die Kinetik der Massenwirkung nicht anwendbar und vermutlich werden Diffusionsbetrachtungen, wie sie Bodenstein bei heterogenen Gaskatalysen angewandt hat, hier weiter bringen. Die ersten angewandten Katalysatoren waren Eisen, Mangan, Nickel und Calcium. Dann folgten Chrom und Cer. Häufig störte auch die Eigenschaft der Katalysatoren, anfänglich Ammoniak zu liefern und dann rasch nachzulassen. Es ergab sich aus diesen Versuchen, daß als Katalysatoren Verwandte von Chrom, Eisen und Mangan und Nickel in Frage kommen, und so kam der Vortr. schließlich auf Osmium und Uran. Uran wird vorteilhaft als Carbide verwendet, das im Stickstoffwasserstoffstrom in ein mit Säure

leicht zersetzliches Nitrid übergeht und dabei in ein feines, sehr wirksames Pulver zerfällt. Bei Osmium ließ sich eine Nitridbildung nicht nachweisen. Es hängt hier alles davon ab, daß man es von vornherein in feinverteilter Form darstellt, was am besten aus dem Osmyldiaminchlorid geschieht. Oberhalb 500° wurden pro Stunde und Liter des vom Katalysator erfüllten Raumes Massen von Ammoniak bis zu mehreren Kilogrammen erreicht. So wurde es möglich, die Hochdrucksynthese praktisch in dem kleinen Raum zu verwirklichen, der durch die Rücksicht auf die Druckfestigkeit geboten ist. Die Badische Anilin- und Sodafabrik hat den Ergebnissen des Vortr. wichtige Vervollkommnungen hinzugefügt, und es ist ihr gelungen, minderwertige Kontakte so weit zu bringen, daß sie Osmium und Uran ersetzen. Sie hat des weiteren die Schwierigkeiten im Ofenbau überwunden und die Verwendung von Wasserstoff ermöglicht, der mit Hilfe von Kohle gewonnen wurde. Mit diesem Übergang von elektrolytischem Wasserstoff zu mit Kohle gewonnenem war auch das Studium der Giftwirkungen der Verunreinigungen des letzteren verbunden. Das Resultat dieser Bestrebungen ist die Eröffnung der Fabrik in Oppau, die noch in diesem Jahre erfolgen wird. (Der Vortr. hat im Saale ein Faß mit synthetisch gewonnenem Ammonsulfat ausgestellt.) Somit gesellt sich zum Luftsalpeterverfahren, bei welchem der Kraftverbrauch entscheidend ist, ein weiteres Verfahren, bei dem der Kraftverbrauch klein genug ist, um seine Durchführung in unseren Industriegebieten zu gestatten und uns somit erforderlichenfalls von der Stickstoffzufuhr aus der Fremde unabhängig zu machen. Zum Schluß betont der Vortr. noch, daß auch die Kämpfe in der Technik, wenn sie auch mit unblutigen Waffen geführt werden, häufig doch nicht ohne Zerstörungen vor sich gehen. Er verweist hier auf Alizarin und Indigo. Glücklicherweise ist aber der Stickstoffbedarf der Welt so groß, daß alle verfügbaren Kräfte nebeneinander tätig sein können. Besonders dankt der Vortr. noch seinem Hauptmitarbeiter Dr. Robert Rossignol, der auch die Experimente, mit denen der Vortrag verbunden war, durchführte.

Nachdem der brausende Beifall der Versammlung verklungen war, sprach noch der Vorsitzende Geheimrat Will den Dank aus. Er verwies dabei darauf, daß fast gleichzeitig mit der Eroberung der Luft für den Verkehr auch ihre Nutzbarmachung für die chemische Industrie erfolgte. Die Arbeiten Haber's bedeuten ein neues Ruhmesblatt der deutschen Technik.

Patentanmeldungen.

Klasse: Reichsanzeiger vom 2./5. 1913.

- 10a. B. 69 881. **Koksofen** für direkten, indirekten, gemischten u. fraktionierten Betrieb, bei dem die Ofenkammern mit den Heizwänden durch absperrbare Kanäle in Verb. stehen. Th. v. Bauer, Tautenburg i. Thür. 12./12. 1912.
- 10a. K. 52 982. **Koksofen** mit aus senkrechten Zügen gebildeten Heizwänden, die je zwei Reihen von Brennerdüsen haben. A. von Kamen, Essen-Ruhr. 30./10. 1912.
- 10a. P. 30 232. Behälter zum Erstickern von glühendem **Koks** in Wasserdampf. J. Pohlitz A.-G., Köln-Zollstock. 27./1. 1913.
- 12a. R. 36 016. Vorr. zur Verhütung zu starker Erwärmung von **Kochgefäßen** beim Leerkochen. Rhein. Vulkanitfabrik Arthur Boecker, Barmen. 26./7. 1912.
- 12c. St. 17 792. Auskrystallisation von **Salzlagg.** od. dgl. J. Straka, Bad Helmstedt. 8./10. 1912.
- 12g. C. 21 668. Vanadiumhaltige **Kontaktmasse**. Conidelon Soc. Anon. Antwerpen. 2./3. 1912.
- 12g. W. 39 127. **Katalysatoren** durch Reduktion. K. H. Wimmer, Bremen, u. E. Berkeley Higgins, Wallasey, Cheshire, Engl. 19./2. 1912.
- 12i. N. 13 634. Anorgan. Säuren aus deren Salzen durch Erhitzen in Ggw. von **Kieselsäure**. E. Natho, Geseke, Westf. 6./9. 1912.
- 12i. R. 35 506. **Stickstoffpentoxyd** aus Stickstoff-Sauerstoffgemischen mit Hilfe elektr. Entladungen. F. Ruß u. L. V. Ehrlich, Wien. 6./5. 1912. Priorität (Österreich) vom 10./5. 1911.
- 12q. B. 65 813. Chromverb. der **Oxyanthrachinonsulfosäuren** u. ihrer Derivate. [B]. 9./1. 1912.
- 12r. B. 59 353. Imprägnieröl insbes. für Holz. Bolzius, Köln-Nippes. 5./7. 1910.
- 18a. Sch. 41 794. Rohr zum Sprengen in heißen Massen, nament-

Klasse:

- lich in **Hochöfen**. H. Schöneweg, Saarbrücken-Goffontaine. 26./8. 1912.
- 18c. A. 22 636. Vorr. zum teilweisen Härten von **Metallgegenständen**. W. Allabor u. J. Allabor, Rheineck, Schweiz. 19./8. 1912.
- 22a. A. 21 473. Diazotierbare **Disazofarbstoffe** für Baumwolle. [A]. 1./12. 1911.
- 22b. C. 21 923. Halogenierte Farbstoffe der **Rosanilreihe**. [C]. 14./5. 1912.
- 22e. F. 34 953. Indigoide **Farbstoffe**. [By]. 14./8. 1912.
- 22e. F. 35 043. Indirubinähnlich konstituierte **Küpfenfarbstoffe**. [By]. 29./8. 1912.
- 32f. B. 65 842. Chromhaltige **Lacke** aus Oxyanthrachinonsulfosäuren. [B]. 11./1. 1912.
- 23b. M. 49 013. Reine Harz-, Mineral- und Teeröle sowie a. **Produkte der Teerdestillation** unter Erhitzen mit Phosphorsäure. M. Melamid u. L. Grötzing, Freiburg i. B. 21./8. 1912.
- 28a. B. 66 126. Gerben tier. **Häute**. [B]. 3./2. 1912.
- 28a. R. 35 166. **Gerbmittel**. P. F. Reinsch, Erlangen (Bayern). 16./3. 1912.
- 38h. M. 44 891. Dauerndes Geruchlosmachen v. **Kork** unt. Beibehaltung seiner Elastizität. A. Milch, Gelsenkirchen-Altstadt. 19./6. 1911.
- 40a. P. 29 025 u. P. 29 026. **Rotlererauslauf** mit zusammengezogenem Auslaufquerschnitt. Fa. G. Polysius, Eisengießerei und Maschinenfabrik, Dessau. 17./6. 1912.
- 48a. L. 33 700. Porenfreie, Hochglanz annehmende, galvanostegisch mit **Zinn** oder Zinnlegierungen überzogene Bleche. B. Löwy u. F. Müller, Wien. 13./1. 1912.
- 55f. Sch. 38 635. **Durchschreibepapier**. H. Schünemann, Spandau. 19./6. 1911.
- 57b. S. 24 954. **Farbig rastrierte Flächen**. J. H. Smith, La Garenne-Colombes, Frankr. 9./8. 1906.
- 80b. C. 21 045. Magerungsmittel aus **Ton** für Ziegelgut. Chem. Laboratorium für Tonindustrie und Tonindustrie-Zeitung Prof. Dr. H. Seger u. E. Cramer G. m. b. H., Berlin. 5./9. 1911.
- 85a. M. 49 133. Einr. zur selbsttätigen Schließung des **Entlüftungsventils** an Vorr. zum Sättigen von Flüssigkeiten mit **Gasen**, insbes. z. Herst. von kohlenensäurehaltigen Getränken. H. Mosblech, Köln-Ehrenfeld. 30./9. 1912.
- 85c. K. 52 186. Reinigung von **Abwässern** in Kokerei- oder ähnl. Betrieben. A. Krieger, Rauxel i. Westf. 2./8. 1912.
- 89e. S. 33 376. **Vakuum-Verdampf- und Kochapp.** J. B. Swaryczewski, Kazanka, Kiew. 10./3. 1911.

Patentliste des Auslandes.

Amerika: Veröffentl. 8./4. 1913.
Belgien: Ert. 15./3. 1913.
England: Veröffentl. 1./5. 1913.
Frankreich: Ert. 2.—8./4. 1913.

Metallurgie.

- Aluminium.** Devaucelle. Frankr. 453 501.
Scheidung von **Blei** und Zink aus sulfidischen Erzen. De Beehi. Engl. 4246/1913.
- Briketts** feinkörniger Materialien für metallurgische Zwecke. Boehm. Engl. 8246/1912.
- Zementieren von **Eisen** und Stahl. Gendre. Frankr. 453 542.
App. zum Mischen und Scheiden von **Erz**. A. H. Smith, Glasgow. Amer. 1 058 111. — A. E. Bookwalter u. M. A. Dorland, Coeur d'Alene, Idaho. Amer. 1 058 349.
- Bhdln. v. **Erzen**. N. C. Christensen, Jr. Salt Lake City, Utah. Amer. 1 058 034.
- Bhdln. von **Güssen**. A. Ray Welch & Fred Stimson Welch, Pontiac, Mich. Amer. 1 058 210.
- Extraktion von **Kupfer** aus Schwefelerzen. Hybinette. Engl. 5806/1912.
- Legierungen.** Naylor & Hutton. Engl. 15 690/1912.
Lötfert., bei welchem die **Lötmetalle** sich nicht oxydieren. Klingberg, Forst i. Lausitz. Belg. 254 240.
- App. zum Klassieren von **Materialien**. Raymond W. Dull, Aurora, Ill. Amer. 1 058 161.
- Barren u. Röhren aus geschmolzenem **Metall**. Pehrson, Guldsmedshyttan. Belg. 254 430.
- App. z. galvanoplastischen **Metallisierung** ebener Flächen. Gilson & Marissal. Frankr. 453 612.
- App. zur Verhinderung von **Schlagwetterexplosionen**. Bourguier, Brüssel. Belg. 254 222.
- Bhdln. v. **Schwefelerzen**. Fusina. Engl. 8426/1912.
- Reinigungsmasse für **Silber** u. versilberte Gegenstände. Balchin. Engl. 27 119/1912.
- Homogene Massen aus reinem metall. **Wolfram**. Voigtländer, Essen a. d. Ruhr. Belg. 254 290.
- Gezogene **Wolframdrähte**. Fischer. Engl. 9981/1912.

Extrahieren v. **Zinkoxyd**, namentl. von Schlacken. Timm, Hamburg. Belg. 254 413.
Extraktion von **Zinn** aus Weißblech. Colas & Agostini, Turin. Belg. 254 145.

Anorganische Chemie.

Hämostatischer antiseptischer **Alaunstein**. Cotils, Anvers. Belg. 253 004.
Alkali aus alkalihaltigem Feldspat oder Glimmer. Jungner. Engl. 26 497/1912.
Gleichzeitige Gew. von **Alkali** oder Alkaliverbb. und hydraulischem Zement aus alkalihaltigen Mineralien oder Gestein. Jungner. Frankr. 453 461.
Gleichzeitige Herst. v. **Ammoniumphosphat** und -Nitrat. E. Collett. Übertr. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelfstofaktieselskab, Christiania. Amer. 1 058 037.
Ammoniumsulfat. Vis. Engl. 2002/1913.
Gegenstände aus geschmolzenem **Basalt**. Ribbe. Frankreich 453 366.
Hohle **Betonkörper**. Pluta. Engl. 23 064/1912.
Bleiglätte. Lindgens & Söhne & Bergmann & Simons. Frankr. 453 489.
Wasserdichte **Dächer**. R. R. Mabie, New Rochelle, N. Y. Amer. 1 058 315.
Wasserdichter **Dach-** und Bodenbelag. Egger & Gartenmann. Engl. 23 923/1912.
Decken, Wände u. Gewölbe. Breidenbach, Vieux-Dieu. Belg. 254 494.
Weiße **Emailen**. Ver. Chem. Fabriken, Landau, Kreidl, Heller & Co. Frankr. Zus. 17 112/438 908.
Waschen von faserigem **Filtermaterial**. Katzenstein, Engl. 26 385/1912.
Fluorwasserstoffsäure. Bishop. Engl. 15 227/1912.
App. z. chem. Umsetzung von **Gasen**. [By]. Frankr. 453 470.
Durchführung chem. **Gasreaktionen** durch elektr. Entladungen. H. Andriessens, München. Amer. 1 058 653.
Radioaktivmachen von **Gegenständen**. Prececutti, Turin. Belg. 254 144.
Gegenstände aus **Glps** oder Alabaster. Auer, Brüssel. Belg. 254 132.
Neues **Glas**. Zirkonglas G. m. b. H., Frankfurt a. Main. Belg. 253 309.
Ultraviolette Strahlen absorbierendes **Glas**. Sanoscsy Glas Ges. Engl. 7864/1913.
Versilberung und Vergoldung auf **Glas**. Bouvier. Epinay. Belg. 252 355.
Durchsichtige **Glasgegenstände**. Zirkonglas G. m. b. H. Frankr. 453 517.
Kali- und Zementklinker. S. Gelléri. Übertr. A. Hambloch, Andernach. Amer. 1 058 686.
App. zum Verdünnen und Komprimieren von **Luft**. G. J. Weir Ltd. & J. Petermöller. Frankr. 453 416.
Bhdln., Formen und Gießen von **Materialien**. W. H. Millsbaugh, Sandusky, Ohio. Amer. 1 058 250.
Calcinieren von **Mörtelstoffen**. Cardon, Brüssel. Belg. 254 395.
Natriumsilicatsgg. Fortea. Frankr. 453 539.
Nitrate. Gethmann & Cleiren, Anvers. Belg. 254 480.
Assimilierbarmachen der **Phosphate** ohne Zuhilfenahme von Säure. Ciselet & Deguide, Forest-Brüssel. Belg. 254 295.
Phosphatdünger. Ch. N. Meriwether, Trenton, Ky. Amerika 1 058 249.
Dekorieren von **Porzellangefäßen**. Köhler & Köhler, Aue. Belg. 254 378.
Konzentrieren von **Säure**. Collet. Engl. 7597/1913.
Salpetersäure. Casman, Berchem-Ste-Agathe. Belg. 254 425.
Bhdln. von **Schlacke**. G. L. Danforth, Jr., Chicago, Ill. Amer. 1 058 158.
Schwefel u. Sulfate aus Polythionaten. Feld, Linz a. Rh. Belg. 254 420.
Reversibler, kolloidaler **Schwefel**. Aktiebolaget Kolloid. Engl. 7238/1913.
Kontaktmittel z. Herst. v. **Schwefelsäure**. Farup, Drontheim. Belg. 254 287.
Raffinieren kalihaltiger **Soole**. C. E. Dolbear. Übertr. F. H. Hitchcock, Washington D. C. Amer. 1 058 684.
Künstl. **Stein**. Boisselier & Dilgeon. Frankr. 453 388. — Dumas. Frankr. 453 417.
Lithograph. **Steine**. Hereng, Brüssel. Belg. 254 459.
Glasieren von **Stelngut**. Kopp & Kienberger. Engl. 25 729/1912.
Eine **Vanadium** enthaltende Masse. Soc. Anon. Conidelon, Anvers. Belg. 254 313.
Wärmesolierendes Produkt. Donnermann, Hoboken. Belg. 254 491.
Beständiges **Wasserstoffsuperoxyd**. O. Liebknecht. Übertr. The Roeßler & Haßbacher Chemical Co., Neu-York. Amer. 1 058 070.
Künstl. **Zahnkronen**. M. J. Murray, Neu-York. Amer. 1 058 381.

Brenn- und Leuchtstoffe; Beleuchtung; Öfen aller Art.

Acetylenentwickler. Delvosal, Brüssel. Belg. 254 292.
Acetylgasentwickler. L. Janowsky, Toronto, Ontario. Amer. 1 058 180. — W. F. Farmer, Cloverdale, Ind. Amer. 1 058 228.
Elektroden für **Bogenlampen**. General Electric Co. Engl. 16 707 1912.
Carburiervorr. Soubé, Paris. Belg. 254 285.
Sicherheitsvorr. gegen **Explosion** entzündlicher Stoffe. Lécus, Brüssel. Belg. 254 304.
App. z. Klassieren von **Feinkohle**. Lambert frères & Papin. Frankr. 453 344.
App. z. Entwickeln von **Gas**. C. L. Heath, Washington, D. C. Amer. 1 058 428.
Regelung der Temperatur zur Reinigung von **Gas** mittels Trockenfiltern. Danhardt, Algrange. Belg. 254 399.
Trieb- oder Heizgas mit Entleerung flüssiger Schlacken. E. Servais. Frankr. 453 409.
Zentrifugalapp. zur Ausscheidung des Teeres oder jeder anderen Flüssigkeit aus **Gas**. Soc. gen. de Matériel à gaz, Paris. Belg. 254 303.
App. zum Reinigen, Kühlen und Waschen von **Gasen**. Theisen. Engl. 1382/1913.
App. z. selbsttätigen fortlaufenden Analyse von **Gasen**. Boulton. Engl. 5601/1912.
Einr. zum Komprimieren von **Gasen**. Philips. Frankr. 453 565.
Erz. von Dampf für **Gasentwickler**. Främs & Bender & Främs Ges. Engl. 5852/1912.
Entfernung der letzten **Gasreste** aus elektr. Glühlampen mittels Phosphor. N. V. Philip's Metall-Gloeilampenfabrik. Frankr. 453 375.
Gas calorimeter. F. A. Stamps, Niagara Falls, N. Y. Amerika 1 058 483.
Elektrische **Glühlampe**. Schaller. Frankr. Zus. 17 109/432 187.
Elektr. **Glühlampen**. Gen. Electric Co. Engl. 14 962/1912.
Bhdln. v. **Kesselwasser**. W. C. Stuckel, Newark, N. J. Amer. 1 058 113.
Waschen von **Kohle**. Habets & France, Montégnee. Belg. 254 496.
Flüssiges **Leuchtgas** ohne giftige Bestandteile. Lipinski. Frankr. 453 370.
Reinigen von **Leuchtgas**. Guillet. Frankr. 453 385.
Lötöhre zur autogenen Schweißung im Sauerstoffinjektor. Eikar-Werkzeuge G. m. b. H. & Worringen, Köln-Braunsfeld. Belg. 254 445.
Befestigung des Fadens in **Metallfadenlampen**. N. V. Philip's Metaal Gloeilampenfabrik. Frankr. 453 376.
App. z. Herst. v. brennbarem Gas aus **Petroleum**. J. T. Davis. Übertr. Technical Development Co., San Francisco, Cal. Amer. 1 028 660.
Pyrometer. Rogers. Engl. 8486/1912.
Verdampfapp. Power. Frankr. 453 442.
Duktile **Wolframglühkörper**. Becker. Frankr. 453 568.

Öfen.

Drehrohrofen zum Rösten von Zinkmaterialien. Schmieder, Lipine. Belg. 251 944.
Kontinuierlich arbeitende **Glühöfen** für Metalle. Kugel. Engl. 18 082/1912.
Offene **Herdöfen**, betrieben mit Hochofengas. Poetter Ges. Engl. 18 148/1912.
Kanalofen zum Brennen von Erzziegeln. A. Ramén, Helsingborg. Amer. 1 058 099.
Öfen mit flüssigem Brennmaterial zum Schmelzen von Metallen u. deren Legierungen. Etienne & ors. Engl. 15 252/1912.
Elektr. **Öfen**. Stassano, Turin. Belg. 254 348. — Stobie. Frankr. 453 560.
Kohlenelektrode für elektr. **Öfen**. A. T. Hinckley. Übertr. National Carbon Co., Cleveland, Ohio. Amer. 1 058 057.
Öfenbrücken. Gould. Engl. 2654/1913.
Raffinieröfen zur direkten Speisung aus den Hochöfen bei der Herst. von Stahl. Bernhard. Engl. 17 543/1912.
Mechan. **Röstofen** für Schwefelminerale. De Spirlet. Frankr. Zus. 17 121/415 338.

Organische Chemie.

Reiniger für **Abfallstoffe**. Tassel, Brüssel. Belg. 254 371.
Acetaldehyd aus Acetylen. Consortium für Elektrochem. Industrie G. m. b. H., Nürnberg. Belg. 254 172.
Änderung der Löslichkeitsverhältnisse von **Acetylcellulosen**. [Schering] u. Loose. Frankr. Zus. 17 104/452 374.
Wiedergew. v. **Alkohol** u. Äther aus Werkstätten. Chandelon, Fraipont par Nessonvaux. Belg. 254 511.
Chloridivate d. **Amylreife**. [B]. Engl. 19 764/1912.
Photograph. **Bilder**. Neue Photographische Ges. Frankreich 453 567.
Tonen und Umwandeln photograph. **Bilder**. Neue Photograph. Ges. A.-G., Steglitz-Berlin. Belg. 254 355.
Isolierendes **Bindemittel** zum Dichtmachen von Mauern, Wänden. Kuthemann, Düsseldorf. Belg. 254 261.
Bromzubereitungen für Nährzwecke. [Roche.] Engl. 26 365/1912.

- Bhdln. v. **Butterfett** u. Umwandlung in Rahm. J. Willmann. Übertr. Dairy Machinery and Construction Co., Derby, Conn. Amer. 1 058 508.
- 1:3-Butylenglykol**. [By]. Belg. 254 421.
- Cellulosematerial** in Fäden oder Häuten. Pellerin. Engl. 7562, 1913.
- Nitrierung von **Cellulose**. Kaltenbach. Frankr. 453 588.
- Celluloselsgg.** aus Pflanzenfasern. Müller & Wolf. Engl. 10 430, 1912.
- Chlorierung**. E. I. Dupont de Nemours Powder Co. Frankr. 453 406.
- Desinfektionsmittel**. Wälti, Grünau. Belg. 254 128.
- Desinfektor**. J. Williams, W. H. Williams & E. R. Williams, Sparpsburg, Pa. Amer. Reissue 13 551.
- β - γ -Dimethylethylthren**. [By]. Engl. 8871/1912.
- Lithograph. **Druck**. Hayes (Universal) Printing Machinery Ltd., Letchworth. Belg. 254 137.
- Verf. u. App. zum Entdecken von Fälschungen oder Nachahmungen v. **Drucken** u. Gravüren. Pilkington, London. Belg. 254 339.
- Fester Dünger**. F. W. Braun, Los Angeles, Cal. Amer. 1 058 145.
- Elastischer Stoff** zum Füllen und Polstern. Oetker, Altona-Otten- sen. Belg. 254 243.
- Spalten von **Fetten**, Ölen u. Wachsen. H. v. Schönthan. Übertr. Ver. Chem. Werke A.-G., Charlottenburg b. Berlin. Amer. 1 058 633.
- Ausführung katalyt. Verf., namentlich z. Umwandlung ungesättigter **Pettsäuren** u. ihrer Glyceride in gesättigte Verbb.. Techno- Chemical Laboratories Ltd., London. Belg. 254 135.
- Lederartiger **Filz**. Nagel, Paris. Belg. 254 354.
- App. zur Trennung abgeschiedener Stoffe von **Flüssigkeiten**. Kaibel. Engl. 11 137/1912.
- Trennung von Stoffen aus **Flüssigkeit**. Watson. Engl. 17 384, 1912.
- Fruchtbrot**. Wehinger. Engl. 14 329/1912.
- Poröse **Füllmaterialien** für Behälter explosibler Gase. Champy frères. Frankr. 453 353.
- Filter für **Gasolin**. Levingston H. Yourtree, Chester, Ill. Amer. 1 058 133.
- Waschen und Entsteinen von **Getreide**. Mumford. Frankr. 453 601.
- Hexaaminoarsenobenzol**. C. F. Boehringer u. Söhne. Engl. 7488, 1912.
- Konservieren, Reifen und Feuerfestmachen von **Holz**. De Cew. Engl. 5411/1912.
- Imprägnieren von **Holz**. Golorons. Frankr. 453 435.
- Indol**. [B]. Engl. 14 943/1912.
- Verf. u. App. z. Zerstörung von **Insekten**. Landaurett G. m. b. H. Frankr. 453 467.
- Kaffeeextrakttabletten**. G. Vöckers, San Juan, Porto Rico. Amer. 1 058 279.
- Trennen von gemahlenem Material, namentlich **Kakaopulver**. E. L. H. Bauermeister, Altona. Amer. 1 058 344.
- Kautschuk** aus Divinyl, dessen Homologen und anderen Kohlenwasserstoffsubstitutionsprodukten. Ostromislensky & Obstchestvo Proizvodstva & Torgovli Resinovymi Izdeliami „Bogatyr“. Engl. 6300/1912.
- Kautschuk** aus polymerisiertem Vinylbromid oder Vinylchlorid oder deren Methylhomologen. Ostromislensky & Obstchestvo Proizvodstva & Torgovli Resinovymi Izdeliami „Bogatyr“. Engl. 6299, 1912.
- Extrahieren des **Kautschuks** aus Lsgg. Goldreich. Engl. 8676/1912.
- Raffinieren von **Kautschuk**. W. A. Lawrence. Übertr. Intrecon- tinental Rubber Co., Jersey City, N. J. Amer. 1 058 186.
- Kautschukmassen**. Collardon. Frankr. 453 394.
- Neue **Kautschukmasse**. Marter. Frankr. 453 418.
- Kautschukstoffe**. C. Harries. Übertr. [By]. Amer. 1 058 056.
- Ketone**. Th. H. Easterfield u. C. M. Taylor, Wellington. [Amer. 1 058 225.
- Knallverbb.** Claessen, Berlin. Belg. 254 176.
- Voluminöses Produkt v. geringem spez. Gewicht aus **Kork**. Maccio, Genua. Belg. 254 277.
- Trockenes Bleichen und Überziehen von **Korkstöpseln** unter Verw. von Talkpulver. Debove & Marius. Frankr. 453 531.
- Lacke** und Firnisse. Cohn. Engl. 8194/1912.
- Lederpappe**. Hide-It Leather Co. Engl. 26 918/1912.
- Wasserdichtmachen von **Leinen**. Marin. Frankr. 453 500.
- App. zum Konservieren und Trocknen von **Milch**, Fleischextrak- ten u. dgl. Amundsen. Engl. 9723/1912.
- Sterilisieren von **Milch**. Helbronner & ors. Engl. 7428/1912. — Henri, Helbronner & Von Recklinghausen. Frankr. Zus. 17 084, 442 807 u. 17 085/442 924.
- Milchschokolade**. Balès. Frankr. 453 480.
- Mineralöle**, Harzöle, Teeröle u. Teerderivate in reinem Zustande. Melamid & Grötzinger, Freiburg. Belg. 254 187.
- Monosalicylid**. Kopetschni & ors. Engl. 7875/1913.
- Konservierung des natürl. Geschmacks v. **Nahrungsmitteln**. Ch. V. McCarthy Atkinson, Madras. Amer. 1 058 682.
- Nitrocellulose**. Ver. Kunstseidefabriken A.-G., Kelsterbach a. M. Belg. 254 537.
- Kracken schwerer **Öle**. Ellis. Engl. 25 631/1912.
- Ölfiler**. Maranville. Engl. 8185/1912.
- Gemustertes **Papier**. Little. Frankr. 453 529.
- Führungs- und Trockenapp. für feuchte **Papierbahnen**. Grahl & Hoehl. Engl. 27 440/1912.
- Verdampfen von **Petroleum**. Löfgren & ors. Engl. 26 861/1912.
- Austreiben von flüchtigen Stoffen aus **Pflanzenprodukten**. D. M. Balch, Coronado, Cal. Amer. 1 058 137.
- Neue Kondensationsprodukte des **Phenols** oder Kresols. Collar- don. Frankr. 453 393.
- Schleimige Produkte**. The Gum Tragasol Supply Co. Ltd. Frankr. 453 426.
- Künstl. **Stein**. Doggett & Durling. Engl. 8399/1912.
- Stoffklassierer**. I. F. Monell, Boulder, Colo. Amer. 1 058 252.
- Schmelzen u. Bhdln. v. **Talg** u. a. Fetten, sowie zum Entfetten von Harzen. Powling & Powling. Engl. 8397/1912.
- Depolymerisation von **Terpentin**. Heinemann. Frankr. 453 452.
- Tetradotoxin** und Extrahieren dslb. Y. Tahara, Tokyo. Amer. 1 058 643.
- Zubereitungen für die Erz. von Immunität gegen **Trypanosomen**. Teichmann & Braun. Engl. 7969/1912.
- Viehfuttermischen**. Job & Macaulay. Engl. 14 994/1912.
- App. z. Herst. von **Wasserzeichen**. Howard. Frankr. 453 483.
- Photograph. Wiedergabe von **Zeichnungen**. Pilkington, London. Belg. 254 338.
- Farben; Faserstoffe; Textilindustrie.**
- Anthracenverbb.** M. A. Kunz. Übertr. [B]. Amer. 1 058 604.
- Drucken von Küpenfarbstoffen der **Anthrachinonreihe**. [By]. Engl. 22 201/1912.
- Chinizarin**. [By]. Engl. 12 619/1912.
- Dianthrachinolythioäther**. [By]. Frankr. 453 514.
- Druckverf.** Ad. Joltrain geb. Peseux. Frankr. 453 437.
- Schnelltrocknende harte **Emalfarbe**. Koizumi. Engl. 18 257/1912.
- Künstl. **Fäden** aus Kupfercelluloselsgg. Ver. Glanzstoffabriken. A.-G. & Bronnert, Elberfeld. Belg. 254 219.
- Farben** und Firnisse zur Verhinderung der Korrosion. Collardon. Frankr. 453 395.
- Metallverbb. küpenfärbender **Farbstoffe**. R. Wedekind & Co. Frankr. 453 427.
- Künstl. **Fasern**. Thiele, Berlin-Halensee. Belg. 254 161.
- Fasermassen**. Henderson. Engl. 8341/1912.
- Bhdlg. v. Platten oder Schichten aus **Fasermaterialien**. Lanhoffer, Poissy. Belg. 254 431, 254 432, 254 433.
- Bhdlg. v. **Flachs** u. a. Fasern. Silberrad. Frankr. 453 348.
- Monoazofarbstoffe**. K. Desamari, u. A. Zart. Übertr. [By]. Amer. 1 058 562, 1 058 692.
- Beizenfärbende **Monoazofarbstoffe**. [By]. Frankr. 453 554.
- Papiergarn**. A.-G. für Garnfabrikation. Engl. 29 250/1912.
- Färben von **Pflanzenfasern**. Read Holliday and Sons Ltd. Frankr. 453 362.
- Neue **Schweifelfarbstoffe**. [By]. Engl. 11 775/1912.
- Bhdln. von **Textilgeweben**. M. Petzold, Zittau. Amer. 1 058 459.
- Viscoseide**. Fr. Küttner. Frankr. 453 569.
- Produkt z. Glätten v. **Wäsche**. Anonyme L'Industrie chimique. Frankr. 453 595.
- Verschiedenes.**
- Negative **Elektrode** für alkal. Sammlerbatterien. Pörscke & Achenbach. Frankr. 453 434.
- Elektrolyt. Umwandler** f. d. Umwandlung v. Wechselstrom in Gleichstrom. Heinz. Frankr. 453 411.
- Filtrationsverf.** The Chemical Process Co. Frankr. 453 611.
- Elektr. Sterilisierung von **Flüssigkeiten**. Guénôt. Frankreich 453 617.
- Flüssigkeitsfilter**. Doornkaat-Koolman. Engl. 23 867/1912.
- Leitende elektr. Verb. zwischen **Kupfer** oder Messing und Alumi- nium. Engel. Frankr. 453 465.
- Mischvorr.** F. H. Hilliard, Memphis, Tenn. Amer. 1 058 431.
- Pulverisiermühle**. Clark. Engl. 28 933/1912.
- Kontinuierliche Erz. von **Röntgenstrahlen** mit beliebiger Härte. Lilienfeld. Engl. 23 169/1912.
- Ausgleichen der Trägheit von **Selenzellen**. Weigl. Engl. 8598, 1912.
- Trocknen und Mischen von **Stoffen**. Amman. Frankr. 453 614.
- Sterilisieren von **Wasser** mittels ultraviolette Strahlen liefernden Quecksilberlampen. Triquet. Engl. 9314/1912.
- Wolframantikathode** für Röntgenröhren. Siemens & Halske, A.-G. Engl. 25 052/1912.