

Die Anordnung ist nach den zugrunde liegenden Reaktionen getroffen. Die vorliegende Abteilung zerfällt in einen 65 Seiten umfassenden allgemeinen Teil, in dem nach einem einleitenden Abschnitte die Meßgeräte, Herstellung der Maßflüssigkeiten und die Vorbereitung der zu analysierenden Substanzen behandelt werden. Der weit umfangreichere spezielle Teil betrifft die Alkalimetrie, Acidimetrie, Jodometrie, Chlorometrie und Bromometrie.

Daß es sich um eine außerordentlich gründliche Bearbeitung handelt, dafür bietet der Name des Vf. eine hinreichende Garantie. Besonders hervorzuheben ist der Umstand, daß auch die auf dem Boden der physikalischen Chemie erstandenen Fortschritte eine weitgehende Berücksichtigung gefunden haben. Wenn das Buch, was für recht bald zu wünschen ist, erst vollendet vorliegt, dann verfügt die deutsche Literatur über ein Werk, das sich in gleicher Weise für Wissenschaft und Praxis als nutzbringend erweisen wird.

*W. Böttger.* [BB. 60.]

**Die Technik der Mercerisation.** Von Eduard Herzinger. 1911. Appreturzeitung, Gera (Reuß).

Ein gutes Buch über dieses wichtige Thema würde von sehr vielen lebhaft begrüßt und freudig benutzt werden, aber leider kann man dem vorliegenden kein gutes Zeugnis geben. Man stößt fast auf jeder Seite auf Fehler, Ungenauigkeiten, und die deutsche Sprache wird in einer Weise mißhandelt, daß schon deswegen das Buch kein gutes genannt werden kann. Sätze wie: „Die chemische Zusammensetzung der Baumwollfaser besteht aus Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff,“ „die Einwirkung kochender Wasserdämpfe,“ „Falls die für das Mercerisieren bestimmte Ware entschichtet werden muß, schreitet man nunmehr zu diesem —“ sind bezeichnend genug. Ein Inhaltsverzeichnis ist nicht vorhanden. Die Kenntnis des Vf. über den Stand der Mercerisationstechnik ist ganz ungenügend. Die Anordnung des Inhaltes ist so verfehlt, daß man das Ganze nur als ein Wirrsal bezeichnen kann.

*P. Kraus.* [BB. 69.]

**Literatur der Sulfitablauge.** Von Dr. phil. W. H. Max Müller, Finkenwalde. (Schriften des Vereins der Zellstoff- und Papierchemiker, Bd. 4.) Verlag der Papier-Ztg., Carl Hoffmann, Berlin, 1911. In Kaliko geb. M 6,—

Vf. hat in diesem Buch in mustergültiger Form die Literatur der Sulfitablauge zusammengetragen. Wieviel selbstlose Arbeit in diesem schmalen, auch äußerlich hübschen Bändchen steckt, kann nur beurteilen, wer es einmal selbst unternommen hat, die Literatur eines solchen Gebietes zu sammeln. Jeder, der nun mit dieser bedeutsamen Frage der Verwertung der Sulfitezelluloseablauge sich beschäftigt, wird in diesem Buch einen brauchbaren und zuverlässigen Führer finden. Aber wir wollen nicht allein den Chemiker darauf hinweisen, wenn gleich es für ihn geschrieben ist: Auch der Volkswirt wird gut tun, einmal in ein scheinbar so abgelegenes Gebiet einen Blick zu werfen, um zu sehen, wie der Chemiker es längst als seine Aufgabe ansieht, störende Abfallstoffe seiner Betriebe zu verwerten und mit hartnäckiger Zähigkeit, trotz vieler Enttäuschungen, sein einmal gestecktes

Ziel zu erreichen strebt. Wenn seine Bestrebungen, wie hier und in vielen anderen Fällen, noch nicht zum erwünschten Ziel geführt haben, so ist also nur die Sprödigkeit der Aufgabe daran schuld. — Alle interessierten Kreise sollten nicht versäumen, sich das Werkchen zu beschaffen.

*H.-K.* [BB. 112.]

**Wolfgang Ostwald. Grundriß der Kolloidchemie.**

2., völlig umgearbeitete und wesentlich vermehrte Auflage. I. Hälfte. Dresden, Theodor Steinkopff.

Preis M 9,—

Der schnelle Verbrauch der ersten Auflage zeigt, daß die günstige Beurteilung des Werkes gerechtfertigt war, und dasselbe Beachtung in weiten Kreisen gefunden hat. Die zweite Auflage ist eigentlich ein neues Werk zu nennen; denn, wenn auch die Einteilung im Prinzip mit wenigen Ausnahmen dieselbe geblieben ist, so sind doch viele Kapitel umgearbeitet, vor allem aber bis auf die neuesten Experimental- und theoretischen Arbeiten ergänzt worden. Man wird keine wichtige Arbeit vermissen. Das Buch wird und muß ein eiserner Bestandteil der Bibliothek jedes Kolloidchemikers, ja jedes Forschers auf physikalisch-chemischem Gebiete bleiben.

*A. Lottermoser.* [BB. 19.]

## Aus anderen Vereinen und Versammlungen.

Die „Ständige Ausstellungskommission für die Deutsche Industrie“ teilt mit, daß die im Mai in London stattgehabte „First International Chemical Engineering and Industries Exhibition“ nur schwach besucht gewesen sei und wenig Interessantes geboten haben soll. Auch hat sie in Londoner Handelskreisen keine große Beachtung gefunden. Es handelte sich nur um ein kleines Unternehmen, und wenn auch einige gute Firmen beteiligt waren, so war doch das Interesse daran nur recht gering. Auch vereinzelte deutsche Firmen waren vertreten.

## VI. Internationaler Kongreß für Carbid und Acetylen.

Vom 11.—13./5. 1911 in Wien.

Dr. Richard Linde, München: „Herstellung von Stickstoff für Kalkstickstofffabrikation.“ Der zur Herstellung des Kalkstickstoffes erforderliche reine Stickstoff wird heute nach zwei verschiedenen Methoden erzeugt, einer chemischen und einer mechanischen.

Zur chemischen Darstellung des Stickstoffes leitet man atmosphärische Luft über erhitztes Kupfer, welches den Sauerstoff der Luft aufnimmt. Ist die Kupferoberfläche oxydiert, so muß sie durch Überleiten eines reduzierenden Gases wieder von der Oxydschicht befreit werden. Der Betrieb der Öfen ist also intermittierend.

Von den heute in Betrieb befindlichen Kalkstickstofffabriken stellt die Mehrzahl den Stickstoff jedoch nach einer mechanischen Methode her, und zwar durch Verflüssigung und Rektifikation atmosphärischer Luft.

Seit dem Bekanntwerden einfacher Methoden zur Verflüssigung der Luft war das Bestreben der Pioniere auf diesem Gebiet darauf gerichtet, diese neuen Methoden zur Zerlegung der Luft in ihre

Bestandteile zu verwenden, und zwar auf Grund der Tatsache, daß der Stickstoff bei niedrigerer Temperatur siedet als der Sauerstoff. Das bei weitem einfachere Problem war dabei die Herstellung reinen Sauerstoffes, weil hier eine einfache Rektifikation insoweit zum Ziele führt, als etwa zwei Drittel des in der verarbeiteten Luft enthaltenen Sauerstoffes in reinem Zustand gewonnen wird. Das dabei abfallende stickstoffreiche Gemisch ist aber für die Kalkstickstofffabrikation noch nicht genügend rein, es enthält etwa 7% Sauerstoff. Zur Darstellung reinen Stickstoffes ist die Einführung einer komplizierteren Trennungsvorrichtung erforderlich. Man kann dabei entweder ein Dephlegmationsverfahren anwenden, um die für die Rektifikation sauerstoffhaltiger Dämpfe erforderliche sauerstofffreie Waschflüssigkeit zu erhalten, oder man kann bereits bei der für die Rektifikation erforderlichen Kondensation der Luft eine Trennung in annähernd reinen Stickstoff und eine sauerstoffreiche Flüssigkeit bewerkstelligen, welche dann getrennt in die eigentliche Rektifikationsvorrichtung eingeführt werden.

Nach dem ersten Verfahren (Dephlegmation) arbeiten bisher acht von der Gesellschaft für Lindes Eismaschinen ausgeführte Stickstoffanlagen, und zwar sechs Anlagen für je 125 cbm Stundenleistung und zwei für ca. 375 cbm Stundenleistung. Eine der letzteren wird jetzt für die doppelte Leistung ausgebaut.

Nach der zweiten Methode (fraktionierte Kondensation) arbeitet bisher eine Anlage mit ca. 400 cbm Stundenleistung, während eine zweite Anlage der gleichen Firma für ca. 500 cbm sich im Bau befindet.

*Julius Dezsényi*, Budapest: „Die Verwendung von Acetylen im Bergbaubetriebe.“ Die Acetylenbeleuchtung brach sich beim Bergbau nur langsam Bahn. Ursache waren die übertriebenen Vorstellungen über die Explosionsgefährlichkeit des Acetylens und die Mängel der anfänglichen Lampenkonstruktionen. Die ersten Versuche mit Gruben-acetylenlampen wurden auf der Erzgrube Neu-Diepenbrock gemacht. Dieselben ergaben die große Überlegenheit der Acetylenlampe in bezug auf Lichtstärke im Vergleiche zur alten Rüböllampe; die Lampen mit Acetylen wurden aber für die Arbeiter noch nicht als geeignete befunden, da die Wartung zuviel Sorgfalt erforderte. —

Im Jahre 1904 wurden Acetylenlampen im lothringischen Erzreviere eingeführt, und zwar mit solchem Erfolge, daß im Jahre 1906 bereits 6000 Stück in Verwendung waren.

Im Jahre 1906 lenkte ein Artikel über die Verwendung der Acetylenlampe beim lothringischen Erzbergbau die Aufmerksamkeit der bergmännischen Kreise auf diese neue Lichtquelle, und die Folge war, daß immer mehr Gruben die Acetylenlampe einführten. Auf ungarischen Gruben wurden zuerst in Annavölgy eingehende Versuche mit Acetylengleucht gemacht, welche solchen Erfolg hatten, daß binnen sehr kurzer Zeit 1000 Lampen in Verwendung waren. Die übrigen Gruben Ungarns führten, soweit sie nicht in Schlagwettern arbeiten, die Acetylenlampe binnen kurzer Frist ein, so daß Rüböllampen als offenes Grubenleucht beinahe ganz verschwunden sind.

Die Acetylenlampen weisen folgende Vorteile auf: viel stärkeres Licht als bei der Rüböllampe, kein lästiges und ungesundes Rufen und geringere Kosten. Dabei verbraucht die Acetylenlampe bedeutend weniger Sauerstoff als die Rüböllampe, was für die Konservierung der Grubenwetter von Vorteil ist. Wenn der Acetylenlampe nachgesagt wird, daß sie in sauerstoffarmen Wettern auch noch weiterbrennt und daher für den Bergmann gefährlich wird, weil sie die Verschlechterung der Luft nicht rechtzeitig indiziert, so läßt sich diesem Umstande durch sorgfältige Wetterführung und anderen geeigneten leicht anzubringenden Schutzmaßregeln abhelfen. Die immer weiter reichende Verbreitung der Acetylenbeleuchtung beim unterirdischen Bergbau ist eine naturgemäße Folge der vielen Vorteile derselben und eröffnet der Carbid- und Acetylenindustrie Aussicht auf weite Absatzgebiete. Der Bergbau der ganzen Welt beschäftigt einer Schätzung nach rund 3 800 000 Mann, davon 2 700 000 Mann unterirdisch und von diesen wieder mindestens 1 500 000 Arbeiter in schlagwetterfreien Gruben, in denen offene Acetylenlampen ohne weiteres in Anwendung kommen können. Den Jahresbedarf eines Arbeiters mit 60 kg Carbid gerechnet, ergibt die allgemeine Verwendung der Acetylenbeleuchtung einen Jahresbedarf von 900 000 Meterzentner Carbid, was ca. 36% der heutigen Weltproduktion beträgt.

Leider ist bis jetzt die Konstruktion einer allgemein verwendbaren Acetylen-Sicherheitslampe für Schlagwettergruben noch nicht gelungen. Eine solche Lampe würde der Bergmann in Schlagwettergruben mit Freude begrüßen, und der Carbidabsatz beim Bergbau würde eine weitere große Steigerung erfahren. Die Aufmerksamkeit der gesamten Carbid- und Acetylenindustrie sei daher auf die Konstruktion einer solchen Lampe gelenkt. Die diesbezüglichen Forschungen und Bemühungen werden durch erhöhten Absatz reichlich belohnt werden. —

Außerdem wurden noch folgende Vorträge gehalten:

*Ing. I m m . F r i e d m a n n*, Wien: „Die Fortschritte in der Verwendung von Acetylenlösissous in Österreich.“ — *L. K u c h e l*, Budapest: „Eisenbahn-, Waggon- und Lokomotivbeleuchtung.“ — *Oberinspektor Bernatschek*, Wien: „Die staatliche Förderung der autogenen Metallbearbeitung.“ — *Prof. J. Wittal*, Budapest: „Stand, Entwicklung und staatliche Förderung der autogenen Metallbearbeitung in Ungarn.“ —

Ferner wurden die folgenden Referate erstattet: *Ingenieur Theo Kautny*, Köln: „Stand und Entwicklung der Acetylenbeleuchtung und autogenen Schweißungsindustrie in Deutschland.“ — *Dr. N. Caro*, Berlin: „Die Industrie des Kalkstickstoffs.“ — *Präsident L. de Seynes*, Paris: „Die Bedeutung des Kalkstickstoffs für die Landwirtschaft mit Ergebnissen aus der Praxis.“ — *Direktor Knappich*, Augsburg: „Das Acetylen als zentrales Beleuchtungsmittel für Städte und Gemeinden.“ — *Direktor Dalén*, Stockholm: „Die Verwendung von Acetylen zur Seeleuchtung.“ — *Prof. F. Sandor*, Agram: „Entwicklung und heutiger Stand der Acetylenindustrie in den Königreichen“

*Kroatien und Slawonien.* — Generalsekretär *Gra n j o n*, Paris: „*Stand der Entwicklung der autogenen Schweißungsindustrie in Frankreich.*“ — Ingenieur *R. A m é d é o*, Paris: „*Verwendung von Acetylen bei der autogenen Metallbearbeitung.*“ — Ingenieur *Felix Käbler*: „*Chlorderivate des Acetylens.*“ —

Über die nachstehenden Themen wurden Diskussionen abgehalten: „*Inwieweit zeigt sich eine Rückwirkung der Einflußnahme von Behörden, von Fachvereinen sowie von privater Initiative auf die Entwicklung der Acetylenindustrie in verschiedenen Ländern?*“ — „*Die Organisation des Unterrichts in der autogenen Metallbearbeitung und die Ausbildung von Schweißern.*“ — „*Schaffung internationaler Normen für die Beschaffenheit von Wasser vorlagen.*“ — „*Nach welchen Normen führt sich der Verkauf von Kalkstickstoff am besten ein?*“

N. [K. 478.]

#### Hauptversammlung des Vereins Deutscher Eisenhüttenleute.

Düsseldorf, 30./4. 1911.

Die Versammlung wurde vom Vorsitzenden, Kommerzienrat *F. Springorum*, Düsseldorf, mit einer Begrüßungsansprache eröffnet, in der er besonders die Ehrengäste willkommen hieß, so den Regierungspräsidenten von *B a k e*, den Bürgermeister der Stadt Düsseldorf, Dr. *O e h l e r*, die Vertreter der Technischen Hochschulen und Bergakademien, die Abgeordneten einer Reihe befreundeter technischer und wissenschaftlicher Vereine und die Ehrenmitglieder, Generalsekretär des Zentralverbandes deutscher Industrieller *B u e c k* und Geh. Rat *J ü n g s t*. Sodann machte der Vorsitzende geschäftliche Mitteilungen. Die Entwicklung des Vereins ist in ruhiger Weise fortgeschritten. Die Zahl der Mitglieder, die sich bei der letzten Dezemberversammlung erst auf 4755 belief, hat heute das 5. Tausend erreicht. In den letzten 10 Jahren hat sich die Mitgliederzahl verdoppelt. Der Vorsitzende gedachte sodann der im abgelaufenen Vereinsjahre verstorbenen Mitglieder. Von den Arbeiten der Kraftbedarfskommission ist mitzuteilen, daß die erste Reihe der Versuche über Arbeitsverluste an Kammwälzgerüsten Ende vorigen Jahres abgeschlossen worden ist. Nähere Beschlüsse über weitere Arbeiten hat die Kraftbedarfskommission noch nicht gefaßt, sie hat nur ausgesprochen, daß es erwünscht sei, die Arbeiten über die Arbeitsverluste in Kammwälzgerüsten auch auf Kammwälzen, die gegossene, unbearbeitete Zähne besitzen, auszudehnen. In der letzten Sitzung konnte sich die Kommission aber über die Ausführung der Versuche mit unbearbeiteten Zähnen ebenso wenig wie über die weiteren Arbeiten schlüssig machen, da der genaue Bericht über die bisherigen Versuche noch nicht vorlag. Der Verein deutscher Ingenieure, der sein Interesse für die Kammwälzversuche schon früher bekundet hatte, hat demselben einen materiellen Ausdruck dadurch gegeben, daß er 5000 M für diese Kammwälzversuche zur Verfügung gestellt hat. Zur Vorbearbeitung späterer Arbeiten der Kraftbedarfskommission, die sich noch auf die früher nicht durchgeföhrten Kraftbedarfsversuche an Blechwalzwerken erstrecken sollen, sind einlei-

tende Schritte geschehen. Von der Tätigkeit der Hochofenkommission ist nur hervorzuheben, daß die in Gemeinschaft mit dem deutschen Betonverein geplanten Versuche über die Verwendbarkeit von Hochofenschlacken zu Beton in sofern einen Schritt weiter gekommen sind, als der deutsche Ausschuß für Eisenbeton beschlossen hat, unseren bei dem Ministerium der öffentlichen Arbeiten gestellten Antrag auf Bildung einer solchen Kommission stattzugeben. Die von den beteiligten Parteien in diese Kommission zu entsendenden Mitglieder sind benannt worden. Die erste Besprechung wird voraussichtlich im Mai d. J. stattfinden. Der Ausschuß für Konzessionsangelegenheiten hat fortgesetzt eine rege Tätigkeit entfalten können, da die Werke in erfreulichem Maße von der Mitarbeit dieses Ausschusses und seines juristischen Beirates, des Herrn Rechtsanwalt Dr. jur. *R. Schmidt-Ernsthausen* in Düsseldorf, Gebrauch machen. Hoffentlich gelingt es den gemeinschaftlichen Bestrebungen aller Beteiligten, den noch häufig zutage tretenden Klagen abzuhelfen. Insbesondere sind es Beschwerden über die sog. Fahrstuholverordnung, da von dieser Verordnung fast alle Hochofenwerke mehr oder weniger betroffen werden. Auf Anregung des Vorsitzenden der Hochofenkommission, Kommerzienrats *B r ü g m a n n*, hat der Verein Schritte getan, um ein kleines Merkblatt ausarbeiten zu lassen, das die allgemeinen Gesichtspunkte enthalten soll, die bei der Einreichung und Erledigung einer Konzession beobachtet werden müssen. Es hat sich nämlich bei den Verhandlungen mit dem zuständigen Ministerium herausgestellt, daß vielfach die lange Dauer des Konzessionsverfahrens herbeigeführt wird dadurch, daß die Konzessionsgesuche nicht zweckentsprechend abgefaßt sind. Um den Werken in dieser Richtung einen Leitfaden in die Hand zu geben und ihnen die Mühe zu ersparen, die Gewerbeordnung mit ihren vielen Bestimmungen usw. zu studieren, dürfte ein solches kurzgefaßtes Merkblatt für Konzessionsangelegenheiten nicht unwillkommen sein. Es ist beabsichtigt, die bisher als selbständige Kommission bestehende Brikettierungskommission in die Hochofenkommission aufzugehen zu lassen, da die Interessen dieser Kommission mit denen der Brikettierungskommission im großen und ganzen zusammenfallen. Auf Anregung des Vorsitzenden der Hochofenkommission wird sich der Verein an einer Reise nach England zum Studium von Innenteerung namentlich solcher Straßen, die aus Hochofenschlacke hergestellt sind, durch Entsendung eines Vertreters beteiligen. Die Chemikerkommission hat die schon im letzten Bericht erwähnten Untersuchungen über die maßanalytischen Verfahren zur Bestimmung des Mangans in Eisensorten und Erzen weiter verfolgt und inzwischen den ersten Teil ihres Versuchsprogramms abgeschlossen. Die Verhandlungen über die Feststellung eines einheitlich anerkannten Schemas zur Bezeichnung von Rohrleitungen mit Farben konnten jetzt zu einem gewissen Abschluß gebracht werden, insofern als die einberufene Kommission, bestehend aus Maschineningenieuren der Werke, ihre Arbeit erledigt und sich auf bestimmte Normalien geeinigt hat. Da die Kommission es für zweckmäßig hält, diese Normalisierung von Rohrleitungsbezeichnungen auf eine breitere Grundlage

zu stellen, so ist vor einiger Zeit eine kurze Denkschrift auf Grund der Kommissionsbeschlüsse ausgearbeitet worden, die dem Verein deutscher Ingenieure, dem Verband deutscher Zentralheizungsindustrieller, sowie dem Verein deutscher Revisionsingenieure übersandt worden ist, mit der Bitte, sich dem Vorgehen der Eisenhüttenleute anzuschließen. Die genannten Vereine haben mitgeteilt, daß sie grundsätzlich den gegebenen Anregungen sympathisch gegenüberstehen. Zur Klärung gewisser Fragen und abweichender Auffassungen hat eine Besprechung zwischen den Vertretern der beteiligten Vereine und den Mitgliedern des Ausschusses stattgefunden, die zu einem günstigen Ergebnis geführt hat. Über die gemeinsamen Beschlüsse und die gewählten Rohrbezeichnungen wird demnächst in den Organen der verschiedenen Gesellschaften berichtet werden. Anregungen aus der Praxis haben die Aufmerksamkeit darauf gelenkt, daß man es für außerordentlich angebracht halte, über die Frage der zweckmäßigen Zusammensetzung des Stahlwerksteers Erhebungen zu veranstalten, um dieser Frage auf Grund der eingehenden Unterlagen näher treten zu können. Da von der Zusammensetzung des Teers die Haltbarkeit der basischen Konverter und der Ofenauskleidung wesentlich abhängt, andererseits vielfach Unklarheit und widersprechende Anschaufungen darüber herrschen, welche Ansprüche man an Stahlwerksteer stellen muß, so hat der Verein diese Anregungen gern aufgenommen und im Januar einen ausführlichen Fragebogen an sämtliche deutsche Stahlwerke versandt. Die Rundfrage hat allenthalben eine günstige Aufnahme gefunden; ein halbes Hundert Stahlwerke haben die gestellten Fragen beantwortet und Teerproben zu genauer chemischer und physikalischer Untersuchung überlassen. Eine gestern abgehaltene Sitzung, an der die Vertreter von Stahlwerken teilnahmen, hat den Vorbericht über die bisherigen Untersuchungen entgegengenommen, außerdem aber auch erfreulicherweise die Bildung einer Stahlwerkskommission beschlossen. Bei dem stetig wachsenden Umfange des Vereins und dem zunehmenden Besuch der Hauptversammlungen ist es unmöglich geworden, Einzelfragen technischer Natur hier so gründlich zu behandeln, wie das wünschenswert wäre. Andererseits aber erfordern die raschen Fortschritte der Hüttenteknik eine Erörterung solcher Fragen im Kreise der Vereinsmitglieder noch mehr als bisher. Gerade in den letzten Jahren ist in den ständigen Ausschüssen recht fleißig gearbeitet und manches nützliche Ergebnis erzielt worden. Es besteht daher die Absicht, die Kleinarbeit technischer Beratungen und Verhandlungen und die Aussprache unter den Mitgliedern noch mehr als bisher in Kommissionen zu verlegen. Die neugegründete Stahlwerkskommission hat gleich in ihrer ersten Sitzung einen sehr anregenden Verlauf genommen, und es wird die Bildung weiterer Kommissionen oder Unterkommissionen im Auge behalten. Die nächste Hauptversammlung wird am Sonntag, den 24./9. d. J. in Breslau abgehalten werden. Der Versammlung vorausgehen soll ein gemeinsamer Besuch der Ostdeutschen Ausstellung in Posen, und ihr folgen sollen technische Ausflüge in das oberschlesische und mährische Industriegebiet. Wenn der Vorstand beschlossen hat, der von

den schlesischen Mitgliedern gegebenen Anregung zu folgen und abweichend von der Gepflogenheit der letzten 15 Jahre eine Versammlung außerhalb Düsseldorf zu bestimmen, so leitete ihn dabei der Wunsch, den Mitgliedern auch aus dem Westen Gelegenheit zu geben, sich mit ihren Fachgenossen in der Ostmark zu erfreuen an deren Errungenschaften und Fortschritten des letzten Jahrzehnts, die in der Eröffnung des eisenhüttenmännischen Instituts an der Technischen Hochschule zu Breslau und in der Gruppe Eisenindustrie auf der Poseiner Ausstellung ihre Krönung finden werden.

Dr. Schröder erstattete sodann den Kassenbericht. Die Einnahmen betrugen 202 804 M, die Ausgaben 143 088 M, das Vermögen des Vereins hat sich auf 475 000 M erhöht. Die Höhe der Hoeschstiftung beträgt jetzt 85 870 M, der Pensionsfonds 118 897 M, der Bibliotheksfonds 40 784 Mark und der Hausbaufonds 50 000 M. Der Kassenbericht wurde genehmigt und der Kassenverwaltung Entlastung erteilt.

Sodann berichtete Justizrat Conrad Wandel, Essen, Direktor von Friedrich Krupp A.-G., „Über den Entwurf eines Versicherungsgesetzes für Angestellte.“ Der Vortr. rief die wichtigsten Bestimmungen des Gesetzentwurfs ins Gedächtnis und knüpfte hieran kritische Bemerkungen. Besonderes Bedenken erregte die Bestimmung, daß die Versicherung für Personen mit einem Einkommen bis zu 5000 M gilt, damit bricht der Entwurf mit dem Grundsatz, daß soziale Hilfe denen zukommen soll, die sich ein Existenzminimum nicht schaffen können. Er hielt es für wünschenswert, die Angestelltenversicherung zu beschränken auf eine Einnahme bis 3000 M und die akademisch Gebildeten von dieser Pflichtversicherung zu befreien. Er kritisiert scharf den unverhältnismäßig großen und kostspieligen Apparat, den die vom Entwurf vorgeschlagene Sonderkasse bedarf, und hegt ferner große Bedenken, ob die Beiträge für die Leistungen ausreichen werden. Zweckmäßiger wäre wohl ein Ausbau der Invalidenversicherung, was zwar in der Begründung des Entwurfs als unmöglich bezeichnet wird. Doch stützen sich die Gründe des Entwurfs auf Annahmen über eine Verteilung der Arbeiter auf die Lohnklassen, für welche zuverlässige lohnstatistische Unterlagen fehlen. Der Gesetzentwurf bringt manche Nachteile für die Angestellten, wie Stockung in den Gehaltserhöhungen und Einschränkung der Lebensversicherungen, welche eine reichlichere Rentenleistung gewähren können. Auch aus Kreisen der Angestellten sind Stimmen gegen den Entwurf laut geworden. Unter anderem haben sich der Verband deutscher Diplomingenieure und der Verein deutscher Chemiker, Bezirksverein Westfalen-Rheinland für den Ausbau der Invalidenversicherung und die Befreiung der akademisch Gebildeten von der Pflichtversicherung ausgesprochen. Der Vortr. faßt seine Ausführungen in folgenden Schlusbantrag zusammen, den er zu genehmigen bittet:

„Der Verein deutscher Eisenhüttenleute erblickt in dem „Entwurf eines Versicherungsgesetzes für Angestellte“ keine annehmbare Grundlage für die Durchführung der staatlichen Angestelltenversicherung. Die Festsetzung der Versicherungspflicht bis zur Gehaltsgrenze von 5000 M, durch

welche der Zwangsversicherung auch solche Kreise unterworfen werden, die im allgemeinen einer staatlichen Fürsorge nicht bedürfen, ist abzulehnen, weil sie zu einer fortschreitenden Abschwächung der Selbstverantwortlichkeit und zur Unterstützung des Verlangens nach einer allgemeinen Staatsbürgerversicherung dienen würde. Der große und verwickelte Verwaltungsapparat der vorgeschlagenen Sonderkasse steht in keinem Verhältnis zu den Leistungen der Versicherung und bringt eine überaus weitgehende ehrenamtliche Inanspruchnahme der Beteiligten mit sich, ohne daß diesen ein wirksames Mitbestimmungsrecht eingeräumt würde. Ein Gesetz nach dem Muster des vorliegenden Entwurfes würde bei den versicherten Angestellten nur Unzufriedenheit hervorrufen, weil die Leistungen infolge des hohen Aufwandes für Verwaltungskosten verhältnismäßig gering sind, und die Lage vieler Angestellten durch die Beeinträchtigung der freiwilligen Fürsorgebestrebungen (Pensionskassen, Lebensversicherung) verschlechtert werden würde. Der Verein spricht sich dafür aus, die Versicherung auf die Angestellten bis zur Gehaltsgrenze von 3000 M zu beschränken und den Angestellten mit Hochschulbildung das Recht einzuräumen, auf ihren Antrag von der Versicherungspflicht befreit zu werden. Bestehende Pensionskassen und Einrichtungen zur Förderung der Lebensversicherung sollten unter erleichterten Bedingungen als Ersatzinstitute zugelassen werden. Endlich sollte unter Vermeidung jeder Übereilung auf das sorgfältigste geprüft werden, ob nicht die Versicherung anstatt durch Errichtung einer Sonderkasse, vorteilhafter durch einen entsprechenden Ausbau der Invalidenversicherung bewirkt werden kann."

Dieser Antrag, der von Herrn Abgeordneten Dr. Bäumer und Generalsekretär Bueck befürwortet wurde, gelangte sodann zur einstimmigen Annahme.

*„Neuere Bestrebungen in der Verwendung der Gase in Eisenhütten und Kokereien“* besprach Dr.-Ing. h. c. Fritz W. Lürmann, Berlin. Die Verwertung der Gase in der Industrie hat ungeheure Fortschritte gemacht, und man verwendet jetzt die Gase zu allen möglichen Zwecken, da man durch sie eine große Temperatur und billige Kraft erzeugung erreicht. Die Gase der Hochöfen werden seit Anfang des vorigen Jahrhunderts, die Generatorgase seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts verwendet. Vor 40—50 Jahren sah man noch allenthalben die Gase aus den Hochöfen leuchten, heute ist die Verwendung der bei der Erzeugung von Rohr eisen abfallenden Gichtgase ganz allgemein. Als man die Gase noch in die Luft gehen ließ, waren die Herstellungskosten der Eisenindustrie höher, weil 50% des Kokses verloren gingen. So stellte sich früher auf der Marienhütte eine Tonne Rohr eisen auf 198 M, das ist dreimal soviel, als der heutige Erzeugungspreis beträgt. Der Vortr. hat die Herstellungskosten der Generatorgase in Vergleich gestellt zu den Kosten resp. dem Wert von gereinigten Hochofengasen und Koksofengasen. Zu berücksichtigen ist, daß die Zahlen nur relativ sind, da der Feuchtigkeitsgehalt der Luft nicht mit einbezogen ist. Nach seinen Berechnungen kostet ein cbm Generatorgas 0,398 oder rund 0,4 Pf. Der Wert von 1 cbm gereinigtem Hochofengas, berechnet nach

dem Werte des Dampfes, der erzeugt wird, wenn die Hochofengase unter Dampfkesseln verbrannt werden, und 1 t Dampf mit 2 M veranschlagt wird, beträgt 0,20 Pf. Berechnet man den Wert von 1 cbm gereinigtem Hochofengas nach dem Werte der Kraft, die mit demselben in Gasmaschinen erzeugt werden kann, so stellt er sich auf 0,35 Pf. Es wurde dann noch der Wert von 1 cbm gereinigtem Hochofengas nach dem Werte der Wärme, die beim Verbrennen desselben erzeugt werden kann, berechnet; in Wärmöfen für Halbzeug stellt sich der Wert von 1 cbm gereinigtem Hochofengas auf 0,157 Pf., in Martinöfen — diese Verwendung ist nur dann möglich, wenn die Hochofengase und die erforderliche Verbrennungsluft sehr hoch erwärmt werden können — auf 0,155 Pf. Die Menge der Hochofengase, die pro Tonne Roheisen erzeugt wird, ist hierbei auf 4000 cbm angenommen; die Menge hängt natürlich von der Koksmenge ab, aber um vergleichbare Werte zu erhalten, wurde Roheisen als Maßstab genommen. Nimmt man an, daß 10% Gase verloren gehen, 40% für den Wind verbraucht werden, dann bleiben pro Tonne Roheisen 2000 cbm Gas für andere Zwecke übrig, das entspricht einem Gewinn von 4 M pro Tonne. Bei der Verbrennung der Hochofengase unter den Martinöfen, die am unrentabelsten ist, können noch 44 000 000 M Gewinn in Deutschland erzielt werden. Die Hochofengase sind nicht schwer für Gasmaschinen verwendbar, und bereits vor 40 Jahren hat der Vortr. die Behauptung aufgestellt, daß der Hochofen der vollkommenste und beste Gaserzeuger ist, welche Ansicht man vollkommen bestätigt findet durch die Ersparnisse, die durch die Verwendung der Gichtgase bei der Verbrennung unter Dampfkesseln, der Krafterzeugung in Gasmotoren und der Heizung von Wärmöfen und Martinöfen erzielt werden können. Neben den Hochofengasen sind die Gase der Koksofen von Wichtigkeit. Hier kann die Industrie durch die Nebenprodukte von großem Wert Gewinne erzielen, und zwar berechnet der Vortr. den Gewinn aus Teer und Sulfat auf eine Tonne Hochofenkoks mit 2,27 M. Trotzdem in Rheinland und Westfalen jetzt 3700 Koksofen gebaut sind, fallen die Kokspreise. Von den wichtigen Nebenerzeugnissen der Koksofen, Sulfat, Ammoniak und Teer, wird der letztere sehr vielseitig verwendet; seitdem 1850 Hoffmann darauf hinwies, daß man aus dem Destillationsprodukt der Kohle alles herstellen kann, was gut aussieht, gut riecht und wohl bekommt, werden Farben, Wohlgerüche und Medikamente aus dem Teer hergestellt. Wichtig ist auch das Pech, das zur Brikettierung der Kohlen und in neuester Zeit auch zur Kraftversorgung verwendet wird. Der Vortr. erwähnt, daß seit dem 8./2. dieses Jahres auf einem Werke ein hundert pferdiger Dieselmotor im Betrieb ist, der nur mit Teer arbeitet und bis jetzt sich gut bewährt hat. Es ist ja nicht anzunehmen, daß Kokereien und Hochofenwerke Teer zur Krafterzeugung benutzen werden, da sie für Kraftzwecke genügend Gas zur Verfügung haben. Die Verwendung des Teeres im Dieselmotor wird aber wohl zu Wasser und zu Lande an Bedeutung gewinnen, und dies ist auch nötig, da die erzeugte Teermenge zunimmt. Während früher die chemischen Fabriken den Teer aus dem Ausland bezogen und die aus ihm hergestellten Pro-

dukte ausführten, kann jetzt Teer exportiert werden. Im Jahre 1908 wurden in Deutschland 625 000 Tonnen Teer erzeugt und 400 000 T ausgeführt. Während ein Tonne Teer im Handel einen Wert von 20 M besitzt, steigt dieser Wert bei der Verwendung zur Krafterzeugung im Dieselmotor auf das Doppelte. Der Vortr. streifte sodann die neuesten Fortschritte in der Ammoniumsulfatgewinnung und erwähnte das Verfahren von Feld, bei dem der Schwefelwasserstoff im Gas selbst in Schwefelsäure übergeführt wird, und wo das Sulfat sofort ausgeschieden wird.

Sodann besprach Dr. Lürrmann die neueste Verwendung der Koksofengase, nämlich ihre Ausnutzung zur Beleuchtung der Städte, die noch eine große Zukunft vor sich hat. Der Auerstrumpf hat in der Benutzung der Gase eine Revolution herbeigeführt, man kann zum Glühendmachen der Strümpfe billige Gase verwenden. In Amerika wurde bereits vor 10 Jahren eine große Gasanstalt mit 400 Ottoöfen für die Beleuchtung von Boston errichtet. Im Revier Dortmund werden von den Koksöfen so viele Gase gewonnen, daß man ganz Rheinland und Westfalen beleuchten könnte. Für die Beleuchtung von London wird Koksofengas verwendet, welches von dem 140 km weit entfernten Durham hingeleitet wird; die Leitung arbeitet mit 32 Atm. Druck, die Unkosten pro Kubikmeter Gas betragen 0,43 Pf., während sie beim Transport der Kohlen nach London sich auf 2,4 Pf stellen würden. Die Verwendung von Koksofengas zur Beleuchtung ist sehr rentabel, und Städte, die weit von Bergrevieren liegen, bauen jetzt Koksöfen. In Gegenden, die weit von Kohlengebieten entfernt sind, verwendet man alle Koksofengase zur Beleuchtung und heizt die Koksöfen mit anderen Gasen. In Wien wurde jetzt eine neue Anlage errichtet, bei der die Koksöfen mit Generatorgas geheizt werden. Der Vortr. hat es versucht, die verschiedene Benutzung der Koksofengase in Werte umzusetzen. Wenn die Koksofengase nur zum Teil zur Beleuchtung, zum anderen Teil zur Heizung der Koksöfen benutzt werden, so beträgt der Gewinn aus den überschüssigen Koksofengasen zur Beleuchtung auf eine Tonne Hochofenkoks 3,18 M. Hierbei ist angenommen, daß für 1 cbm Koksofengas zur Beleuchtung 2,5 Pf bezahlt werden. Der Redner weist hierbei darauf hin, daß er die Rechnungslegung vieler Städte über ihre Gasanstalten geprüft hat, daß man aber nie ersehen kann, wie hoch 1 cbm Gas einer Stadt zu stehen kommt. So würde z. B. in Berlin 1 cbm Gas die Stadt 14 Pf kosten, während sie es mit 12,37 Pf abgibt. Wenn alle Koksofengase zur Beleuchtung benutzt werden, dann müssen die Koksöfen anderweitig geheizt werden. Verwendet man zur Heizung der Koksöfen Generatorgas, so beträgt der Gewinn aus den gesamten zur Beleuchtung benutzten Koksofengasen auf eine Tonne Hochofenkoks 3,02 M. Bei der Beheizung der Koksöfen mit Hochofengasen unterschied der Vortr. zwei Fälle. Wenn nämlich die Hochofengase zur Krafterzeugung dienen können, so beträgt der Gewinn auf eine Tonne Hochofenkoks 2,42 Pf., wenn die Hochofengase zwar nicht zur Krafterzeugung, aber zum Heizen von Dampfkesseln Verwendung finden können, dann ist durch die Verwendung der Koksofengase zur Beleuchtung auf eine Tonne Hochofenkoks ein Gewinn von 4,13 M

zu erzielen. Der Koksofen ist also überaus vorteilhaft, denn er liefert Koks, Teer, Gas und kann zur Heizung, zur Erzeugung von Licht und Kraft benutzt werden. Der Vortr. berechnete dann den Gewinn aus den Koksofengasen zum Heizen von Wärmeöfen. Werden die Koksofengase zum Teil zur Heizung der Koksöfen selbst, und nur der Überschuß zum Wärmen von Wärmeöfen für Halbzeug benutzt, so beträgt der Wert der auf eine Tonne Hochofenkoks entfallenden überschüssigen Koksofengase 1,92 M. Werden alle Koksofengase zum Wärmen für Halbzeug benutzt, und die Koksöfen mit Generatorgasen geheizt, so beträgt der Gewinn aus den gesamten Koksofengasen auf eine Tonne Hochofenkoks 0,61 M. Wenn alle Koksofengase zum Heizen von Wärmeöfen für Halbzeug benutzt werden, und die Koksöfen mit Hochofengasen geheizt werden, so ist auf eine Tonne Hochofenkoks ein Gewinn von 0,01 M zu verzeichnen, unter der Annahme, daß die Hochofengase zur Krafterzeugung dienen können. Können die Hochofengase zum Heizen von Dampfkesseln Verwendung finden, dann stellt sich der Gewinn aus den gesamten zum Heizen von Wärmeöfen verwendeten Koksöfengasen unter Berücksichtigung der Heizung der Koksöfen mit Hochöfengasen für die Tonne Hochofenkoks auf 1,72 M. Verwendet man die Koksofengase zum Heizen von Martinöfen, heizt aber die Koksöfen mit Koksofengasen, so daß nur der Rest zum Heizen von Martinöfen zur Verfügung steht, so beträgt der Wert der auf eine Tonne Hochofenkoks entfallenden überschüssigen Koksofengase 1,91 M. Werden alle Koksofengase zum Heizen von Martinöfen benutzt und die Koksöfen mit Generatorgasen geheizt, so beträgt der Gewinn auf eine Tonne Hochofenkoks 0,59 M. Werden die Koksöfen mit Hochofengasen geheizt, und können die Hochofengase zur Krafterzeugung dienen, dann würde man auf eine Tonne Hochofengas einen Verlust von 0,01 M erleiden. Wenn jedoch die Hochofengase nicht zur Krafterzeugung, aber zum Heizen von Dampfkesseln Verwendung finden können, dann erzielt man bei der Verwendung der gesamten Koksofengase zur Heizung von Martinöfen und bei Heizung der Koksöfen mit Hochöfengasen einen Gewinn von 1,70 M auf eine Tonne Hochofenkoks. Zum Schluß gibt der Vortr. noch einen Ausblick auf weitere Verwendung von Hochöfengeneratoren in Städten, so zur Müllbeseitigung, wobei in den Hochofengeneratoren gleichzeitig Gas zur Heizung von Koksöfen und zur Krafterzeugung gewonnen werden soll.

In der Diskussion gab dann Dr. Buck einige geschichtliche Daten. Die Verwertung der Nebenprodukte aus dem Koks geht in Deutschland auf die 80er Jahre zurück. 1880 kaufte C. Otto das Patent des Bauer- und Hoffmannschen Koksöfens und verbesserte diesen. Das Regenerativsystem wurde beim Ottoschen Unterbrennofen fallen gelassen. Jetzt wird das Koksgeneratorgas von Staub befreit, das kalte Generatorgas wird mit Luft durch die Regeneratoren getrieben. Der Verbundofen Koepes gestattet es, das überschüssige Hochofengas in Leuchtgas zu verwandeln. Prof. Simmersbach erwähnt, daß bereits 30 Jahre, bevor die Hochofengase in London zu Beleuchtungszwecken verwandt wurden, dies in Deutschland geschah, 1766 wurden nämlich in Saarbrücken die

Straßen mit Hochofengas beleuchtet. Im Jahre 1885 wurde Hochofengas auf der Halberger Hütte in der Röhrengießerei verwendet. Günstige Erfolge erhielt man erst durch Verwendung von gereinigten Hochofengasen. 1887 wandte man auf der Halberger Hütte Hochofen- mit Generatorgas gemengt an, 1902 gereinigtes Hochofengas mit Generatorgas, und seit 1905 wird dort in der Röhrengießerei gereinigtes Hochofengas allein verwendet, seit 1908 verwendet man gereinigtes Hochofengas auf der Friedrich-Wilhelmshütte zum Trocknen der Formen. 1909 ging man zur Verwendung in Martinöfen über und heizte die Koksofen mit Generatorgas, seit 1911 mit Hochofengas, was sich gut bewährt hat. Bei der Verwertung der Gase für Martinzwecke ist zu berücksichtigen, daß die Chargendauer abgekürzt wird. Wenn geäußert wird, daß es nur ein Traum sei, wenn man denke, daß Hüttenwerke nur mit Hochofengas arbeiten können, so könne er darauf sagen, daß auf der Friedrich-Wilhelmshütte eine Mischung von Hoch- und Koksofengasen mit gutem Erfolg für alle Zwecke verwendet wird. Das Hochofengas der Friedrich-Wilhelmshütte enthält 42% Wasserstoff. Herr Hilgenstock gibt noch einige Angaben über die Berechnung des Wertes von Koksofengas.

„Wichtige Fragen aus der Kraftversorgung unserer Hüttenwerke durch Gichtgase“ behandelte Obering. Hubert Hoff, Düdelingen. Ein Teil der Koksofengase wird zur Winderhitzung verbraucht; die Angaben über die hierzu verbrauchte Menge schwanken, in einigen Werken wird sie mit 60%, in anderen mit 35% angegeben. Der Gasverbrauch der Cowper ist verschieden, der mittlere Gasverbrauch dürfte 45—48% in gut eingerichteten Werken betragen. Die Verteilung der aufgewendeten Gasmengen auf die verschiedenen Verbrauchsstellen ist schwierig zu messen, besonders bei unterirdischen Leitungen. Das Kondenswasser erschwert die Messungen, gereinigtes Gas läßt sich ziemlich gut messen. Um über die Wirtschaftlichkeit der einzelnen Einrichtungen ein klares Bild zu bekommen, ist es sehr wichtig, die an den verschiedenen Verbrauchsstellen der Hüttenwerke aufgewendete Gasmenge zu kennen. Der Vortr. bespricht nun die verschiedenen Meßmethoden; die manometrischen Messungen sind oft fehlerhaft, aber auch gasometrische Messungen sind nicht einwandfrei, wenn nicht die Temperatur im Gasometer bestimmt werden kann. Die Gasometermessungen sind außerdem in ihrer Anwendung beschränkt, da die Messungen nicht bei Sonnenschein ausgeführt werden können, außerdem sind die Gasometer auch teuer. Das Bedürfnis nach genauen Messungen ist steigend, man versuchte verschiedene Verfahren, so wie der Vortr. auf die Methode hin, welche die Ammoniakzunahme bestimmt, ferner auf das Staubbestimmungsverfahren. Empfehlenswert ist die manometrische Messung der Gasgeschwindigkeit. Der Vortr. bespricht nun an Hand von Abbildungen die neueren Apparate für diese Geschwindigkeitsmessung. Es kamen zur Besprechung der Apparate für Luftmessung nach Péclot und der der Apparatebauanstalt de Bruyn, welche beide die Pitotrohre verwenden, es sind dies Röhren, welche zuerst 1830 von Pitot für die Wassermessung verwandt wurden. Es wurde ferner besprochen der Pneumometer von Krell und das

Staurohr von Dr. Brabbe, welch letzteres sehr einfach zu handhaben ist. Ein Apparat, der es gestattet, Drucke bis auf  $1/100$  mm herab zu bestimmen, ist das Pneumoskop von G. A. Schultze, Charlottenburg. Sehr geeignet ist auch der Hochofengasmesser mit Registrierapparat von Fueß, Steglitz. Bei genauen Messungen ist die Beschaffenheit der Leitung für die Geschwindigkeit maßgebend. Staub und Kondenswasser müssen an den Meßstellen entfernt werden, genaue Messungen können nur an der Hauptzuleitung vorgenommen werden. Registrierende Apparate sind für sehr genaue Messungen nicht brauchbar, da sie stets Interpolationsapparate sind. Der Vortr. bespricht nun die Kraftanlagen und gibt eine Zusammenstellung von 29 elektrischen Zentralen auf deutschen und luxemburgischen Eisenhüttenwerken. Aus den Berechnungen kommt er zu dem Schluß, daß die Ausnutzung der Gasmotorenzentralen eine schlechte ist, sie beträgt durchschnittlich 38%, so daß Turbinenzentralen sich meist günstiger stellen. An Schaulinien wird dies näher erläutert und die Stromschwankungen beim Auswalzen von Knüppeln, auch von Stich zu Stich, gezeigt. Die Ansicht, daß die Verhältnisse besser werden, wenn die Gasmotorenzentrale größer ist, kann der Vortr. nicht teilen, da nach seiner Zusammenstellung hierzu wenig Aussicht vorhanden ist. In einer Tabelle bringt der Vortr. dann eine Gegenüberstellung von Gasmotorenzentralen, Turbinenzentralen und gemischten Zentralen, aus der zu ersehen ist, daß die Dampfturbinenzentralen den elektrischen Strom billiger erzeugen, als die Gasmotorenzentralen. Auf den Hüttenwerken stellen sich die Kosten für 1 Kilowattstunde auf 2,7 bis 4 Pf, im Mittel auf 3,4 Pf. Wenn man mit Dampfturbinen den Strom billiger oder zumindestens ebenso billig erzeugen kann wie mit Gasmotoren, dann sollten die Dampfmaschinen einen größeren Raum in den deutschen Hüttenwerken einnehmen. Der Ansicht des Vortr. nach haben sich die Dampfkraftanlagen in Deutschland nicht in dem Maße weiter entwickelt, als es richtig wäre, offenbar weil das Interesse sich ganz dem Großgasmotor zugewandt hat. Dieser hat einen hohen thermischen Nutzeffekt, der aber bei schwankender und schwacher Belastung abnimmt. Gasgebläsemaschinen sind vorteilhaft, auch Gaspumpen bewähren sich, es stehen bis jetzt aber erst zwei in Betrieb. Ein gutes Anwendungsgebiet für Gaspumpen gibt die Wasserversorgung für Hüttenwerke, man erzielt einen 60% höheren Wirkungsgrad als bei elektrisch betriebenen Turbinen. Der Vortr. bespricht und zeigt in Abbildungen die Akkumulatoren pumpe mit Gasbetrieb für den Hörder Bergwerks- und Hüttenverein und die Zweidruckturbine mit Turbogebläse für Hochofenbetrieb des Eisenhütten-Aktienvereins Düdelingen, ferner die Humphreypumpe mit direkter Gasausnutzung. In neuerer Zeit hat sich das Interesse wieder der Dampfmaschine zugewandt, da die Dampfkraftanlagen in der thermischen Ausnutzung des Brennstoffes erhebliche Fortschritte gemacht haben. Vor allem ist hier zu erwähnen die Gleichstromdampfmaschine von Stumpf, welche der Vortr. an einer Abbildung erläutert. Der Vorteil der Gleichstrommaschine liegt in der Vereinfachung des Steuerungsmechanismus, in thermischer Beziehung bedeutet sie keinen Fortschritt und wirtschaftlich treten die

Einzylindermaschinensysteme nicht hinter die Gleichstromdampfmaschine zurück. Zum Schluß bespricht der Vortr. Walzwerksantriebe durch Gasmotor, Elektromotor und Dampfmaschine und kommt auf Grund eingehender Berechnungen zu dem Ergebnis, daß für mittlere Straßen mit gleichmäßiger Belastung sich der Gasmotor gut eignet, für die anderen Walzwerke kann die Dampfmaschine mit dem Elektromotor in Wettbewerb treten, ja sogar diesem zuweilen vorgezogen werden. Drahtstraßen treibt man am besten mit Gasmotoren an, doch dürfen diese nicht zu knapp bemessen sein.

In der Diskussion weist Dir. Wirtz darauf hin, daß die Hüttenwerke in den Gichtgasen ein kostbares Produkt besitzen, daß aber die Konstrukteure beim Bauen der Motore noch viel zu tun haben, da bis jetzt der thermische Nutzeffekt nur gering ist. Dr. Draeve meint, daß man vielleicht wirtschaftlicher arbeiten könnte, wenn man den Hochofenwind durch die Auspuffwärme auf 360° erwärmt und erst dann den Cowpern zuführt. Dr. Rose wendet sich gegen die Angabe des Vortr., daß der elektrische Strom in Dampfmaschinen billiger erzeugt werden könnte als mit Gasmotoren. Es liege dies an der Disposition, bei modernen Anlagen von Gasmotorenzentralen ändere sich das Bild gleich zugunsten dieser. [K. 858.]

#### Chemische Gesellschaft Basel-Freiburg i. B., Mühlhausen i. E.-Strassburg i. E.

Sitzung in Strassburg am 13./5. 1911. Vorsitzender: Joh. Thiele.

L. Gattermann, Freiburg: „Über Mercaptane des Anthracinons.“

E. Wedekind, Strassburg: „Einfluß von Medium, Licht und Wärme auf die Zerfalls geschwindigkeit quartärer Ammoniumsalze.“ Der Zerfall einfacher quartärer Ammoniumsalze war bisher in seiner Abhängigkeit von der Natur der Anionen und Kationen studiert worden. Untersuchungen über den Einfluß des Lösungsmittels haben nunmehr ergeben, daß nur die Solvenzien mit geringem Dissoziationsvermögen spaltend wirken, während in Wasser und in Alkoholen kein meßbarer Zerfall stattfindet. Die sehr labilen Aminammoniumsalze zerfallen indessen auch in alkoholischer Lösung; Drehungsverluste und Abnahme der elektrischen Leitfähigkeit gehen hier parallel. Das Licht wirkt nicht als solches, sondern nur durch die zugleich eintretende Temperaturerhöhung; die im Sonnenlicht auftretenden Färbungen der chloroformischen Lösungen beruhen auf einer Veränderung der bei der Zerfallsreaktion entstehenden Tertiärbasen.

E. Wedekind, Strassburg: „Darstellung seltener Metalle aus den Oxyden mittels Calcium.“ Dieses Verfahren<sup>1)</sup> zur Gewinnung der Metalle Zirkonium<sup>2)</sup>, Titan, Vanadium, Thorium, Tantal, Uran, Wolfram, Molybdän usw. wurde in den letzten Jahren von dem Vortr. in Verbindung mit Hans Kuzel in Baden bei Wien ausgearbeitet. Die Reduktion erfolgt mit Hilfe besonderer Appa-

<sup>1)</sup> Vgl. Franz. Patent Nr. 419 043 (angemeldet am 15./10. 1909).

<sup>2)</sup> Vgl. E. Wedekind und S. Judd Lewis, Liebigs Ann. 371, 366ff (1910).

rate im Vakuum der Quecksilberpumpe. Die meisten Metalle, die nunmehr relativ leicht zugänglich sind, konnten im elektrischen Vakuumlichtbogenofen geschmolzen und im kompakten Zustande untersucht werden.

J. Thiele, Strassburg: „Kondensationen der Nitrobenzal- und Nitrobenzylchloride. — Über siebengliedrige stickstoffhaltige Ringe. — Zur Reduktion ungesättigter Säuren.“

#### Chemische Gesellschaft zu Heidelberg.

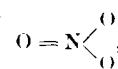
Sitzung am 19./5. 1911. Vorsitzender: Th. Curtius.

E. Bleier: „Neue Untersuchungen über radioaktive Substanzen“ (nach Versuchen von Fräulein stud. chem. M. Fellner). Der Vortr. untersuchte das Verhalten radioaktiver Substanzen gegen Kolloide und fand, daß bestimmte radioaktive Substanzen von bestimmten Kolloiden besonders stark aus ihren verd. Lösungen adsorbiert werden. Durch die Wahl solcher Kolloide, die sich durch einfache Operationen verflüchtigen lassen, gelingt es hierauf, eine bequeme Methode der Anreicherung und Isolierung von Radium und anderen radioaktiven Stoffen zu gründen. Der Vortr. macht im Anschluß an seine früheren Untersuchungen darauf aufmerksam, daß die Kenntnis des Verhaltens radioaktiver Substanzen zu den Kolloiden von grundlegender Bedeutung für die chemisch-analytische Behandlung der radioaktiven Substanzen ist, weil bei der analytischen Behandlung so kleiner Stoffmengen, wie sie bei der Analyse radioaktiver Substanzen vorkommen, die Erscheinungen der Adsorption und des Mitreißens in den Vordergrund treten. Bei der Verbreitung von kolloidalen Stoffen in Quellwässern und Quellsedimenten und in verwitternden Eruptivgesteinen spielen diese Adsorptionserscheinungen auch eine wesentliche Rolle in der Radioaktivität von Quellsedimenten und Sedimentärgesteinen.

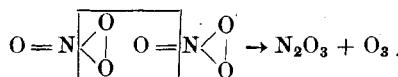
Auch das Verhalten radioaktiver Stoffe im Organismus, besonders der auf dem Atmungsweg in den Körper gelangenden Radiumemanation und deren Zersetzungprodukte, wird von den im Körper vorhandenen Kolloiden bedingt.

Der Vortr. demonstriert ferner einen handlichen Apparat zur Löslichkeitsbestimmung von Radiumemanation in Flüssigkeiten und beschreibt eine Methode zur Herstellung absolut alkalifreier kolloidaler Kieselsäure, die auf der Hydrolyse verd. Siliciumtetrachloriddampfes und nachheriger Dialyse des erhaltenen Produktes beruht.

E. Müller: „Zur Bildung von Stickoxyden aus Luft.“ Der Vortr. demonstriert die elektrische Funkenentladung unter flüssiger Luft. Er zeigt, daß es je nach der Art des gewählten elektrischen Stromes gelingt, entweder fast nur Ozon oder aber neben Spuren von Ozon eine feste Stickstoff-Sauerstoffverbindung zu erhalten. Er hält die so gewonnene grüne, beim Schmelzen indigo blau werdende Substanz für ein Stickstoffperoxyd



das leicht unter Bildung von  $\text{N}_2\text{O}_3$  und Ozon zerfallen kann



Mit der genaueren Untersuchung ist der Vortr. zurzeit beschäftigt. [K. 503.]

Der Deutsche Acetylenverein veranstaltet durch seine Fachgruppe für autogene Metallbearbeitung in Berlin allmonatlich je einen sechstägigen Kursus in der autogenen Metallbearbeitung. In diesen Kursen erhalten geeignete Personen, die sich für eine Tätigkeit als Schweißer ausbilden wollen, praktische Anweisung. Der nächste Kursus findet vom 10.—15./7. 1911 statt. Meldungen sind an den Leiter der Kurse, Herrn Ingenieur Hugo Baeznel, Berlin N. 20, Exercierstr. 6, zu richten. Der Preis des Kursus beträgt 20 M. Die Teilnehmerzahl ist eine beschränkte.

In Paris fand am 25./5. die Zusammenkunft der Chemischen Gesellschaften Deutschlands, Englands und Frankreichs statt, zu der jedes Land 3 Vertreter entsandt hatte. Die Verhandlungen haben zur Begründung einer „Association Internationale des Sociétés Chimiques“ geführt (vgl. S. 743). Zum Präsidenten wurde Prof. Wilh. Ostwald, Groß-Bothen, zum Vizepräsidenten Prof. H. Wicelhaus, Berlin, und zum Generalsekretär Prof. P. Jacobson, Berlin, gewählt; es sind also die 3 ersten Ehrenposten mit deutschen Wissenschaftlern besetzt. Die nächste Tagung soll in Berlin im April 1912 abgehalten werden. Gr.

**Société Industrielle du Nord de la France.** Die Gesellschaft hat für 1911 verschiedene Preise, auch für Chemie, ausgeschrieben. Das ausführliche Programm ist von dem Sekretär der Gesellschaft, Lille, Rue de l'Hôpital-Militaire 116, zu beziehen.

### Patentanmeldungen.

Klasse: Reichsanzeiger vom 12/6. 1911.

- 4g. H. 53 306. **Gasheizbrenner** mit mehreren, reihenweise wagerecht übereinander gelagerten Brennerdüsen. H. E. Harris, London. 16./2. 1911.
- 8m. C. 19 780. **Trockenfarben.** [C]. 9./9. 1910.
- 8m. F. 30 428. Gelbbraune **Färbungen** auf der Faser. [By.] 2./8. 1910.
- 8m. K. 43 650. Licht- und waschechte **Entwicklungen** auf der Faser. [Kalle]. 14./2. 1910.
- 8n. H. 52 100. Erz der gewöhnlich mit  $\beta$ -Naphthol hergestellten Färbungen beim Bedrucken und Färben von Geweben. Heilmann & Co. u. M. Battegay, Mülhausen i. E. 17./10. 1910.
- 12a. B. 59 563. Mit Salzabscheider versehener **Umlaufverdampfer** für Laugen. C. H. Borrman, Essen-West. 22./7. 1910.
- 12a. P. 25 117. **Salzkristalle** aus einer gesättigten Salzlsg. Dr. P. Piccard, Genf. 10./6. 1910.
- 12h. D. 24 669. Verf. und Einr. zur Ausführung von Gasreaktionen im elektrischen **Flammenbogen**. Dynamit-A.-G. vorm. Alfred Nobel & Co., Hamburg. 10./2. 1911.
- 12i. O. 7209. Gleichzeitige Gew. von hochprozentigem **Wasserstoffsuperoxyd** und festem saurem Fluornatrium aus Natriumsuperoxyd und Flußsäure. Österreichischer Verein für che-

Klasse:

- mische und metallurgische Produktion, Aussig a. d. E. 12./9. 1910.
- 12i. S. 28 853. **Perborate.** Saccharinfabrik, A.-G., vorm. Fahlberg, List & Co., Salbke-Westerhüsen. 21./4. 1909.
- 12p. A. 19 594. **Hexamethylentetramin-Borocitrate.** Athenstaedt & Redeker, Hemelingen b. Bremen. 22./10. 1910.
- 12r. K. 46 046. Abtreiben und Wiederauffrischen des bei der Benzolgew. aus Gasen verwendeten **Waschöles**: Zus. z. Anm. K. 44 673. H. Kopfers, Essen-Ruhr, Isenbergstraße. 29./10. 1910.
- 21b. S. 31 044. Galvanisches **Flüssigkeitselement** oder -batterie ohne äußeren Behälter. O. Sozzi, Neapel. 10./3. 1910.
- 22b. B. 60 184. **Küpenfarbstoffe.** [B]. 16./9. 1910.
- 22b. U. 4082. Schwefelhaltige Küpenfarbstoffe der **Anthrachinonreihe**. F. Ullmann, Charlottenburg. 30/6. 1910.
- 23a. Sch. 36 381. Reinigen von rohem **Kienöl**, Terpentinöl oder dgl. J. Schindelmeiser, Dorpat, Livland. 25./8. 1910.
- 24e. L. 32 215. **Drehrostgaserzeuger.** A. Lüderitz, Köln. 15./4. 1911.
- 40a. N. 10 069. Verf. und Einr. zum gleichzeitigen Abrösten von schwer und leicht abröstenden **Erzen** unter Verw. der von den leicht abröstenden Erzen dem schwer abröstenden Erz mitgeteilten Wärme. Olga Niedenführ geb. Chotko, Halensee b. Berlin. 5./9. 1908.
- 40a. N. 10 070. Mechanischer **Röstanofen** mit besonderen Kühlkanälen in den heißen Etagen für Schwefelkies und sich ähnlich verhaltendes Material. Olga Niedenführ geb. Chotko, Halensee b. Berlin. 5./9. 1908.
- 42l. H. 54 063. Einr. zur Best. der Zus. eines **Gases** mittels des Interferometers nach Lord Rayleigh; Zus. z. Anm. H. 51 522. F. Haber, Karlsruhe i. B. 9./8. 1910.
- 53g. V. 9138. Eiweißreiches **Futtermittel**. Verein der Spiritusfabrikanten in Deutschland. Berlin. 9./3. 1910.
- 78e. W. 36 269. **Sprengkörper.** Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff-A.-G., Berlin. 14./12. 1910.
- 80b. K. 44 662. Beförderung der Hydratisierung von aus Zement und Füllstoffen durch Pressen herzustellenden **Pflastersteinen** u. dgl. A. Karger, Aloisthal, Mähren. 25./5. 1910.
- 85b. B. 58 591. Vorr. zum selbsttätigen Messen von **Wasser** und Mischen mit Chemikaliensgg. R. Brecht, Stuttgart. 6./5. 1910.
- 85c. J. 12 311. **Abwasserreinigungsanlage** mit von dem tiefer liegenden Faulraum abgeteiltem, schrägwandigem Absetzraum. A. Jünger, Steglitz b. Berlin. 12./2. 1910.

Reichsanzeiger vom 15./6. 1911.

- 1 b. K. 44 335. Unmagnetische **Erze** oder Hüttenprodukte der magnetischen Aufbereitung zugänglich zu machen. E. J. Kohlmeyer, Charlottenburg. 20./4. 1910.
- 4f. Z. 6014. **Glühkörper.** Bruno-Ges. m. b. H., Berlin. 28./11. 1908.
- 4g. C. 19 733. **Dampfbrennerheizlampe** mit Meßbehälter für den Anheizbrennstoff. F. Chamier, Frankfurt a. M. 24./8. 1910.
- 6d. J. 12 852. Altern und Veredeln von **Weinen**, Spirituosen und Likören. A. Jarraud, Kognak, Frankr. 12./8. 1910.
- 8i. M. 42 740. Bleichen von **Faserstoffen**, z. B. von roher Baumwolle. R. Müller, Eilenburg. 11./3. 1910.