

Klasse:

- Lange, Stadtrath a. D., in Brieg, und Dr. Bernhard Kosmann, Königl. Bergmeister und Privatdozent, in Breslau.
48. D. 4225. Verfahren zur Herstellung von **Schmelzmalerei** mit metallischen Umrissen auf Emailgrund. — Ernst Dalphin in Genf, Schweiz.
- M. 7602. Verfahren zum **Vernickeln** und zur Herstellung von Gegenständen und Abdrücken aus Nickel. — Ludwig Mond in Northwich, England.
55. K. 7756. Verfahren und Vorrichtung zum **Bleichen** pflanzlicher Faserstoffe. — Karl Kellner in Wien I., Bartensteingasse 8.
- L. 6433. Darstellung von **Zellstoff** und Oxalsäure aus Pflanzenfaserstoffen. — Dr. Isaac Lifschütz in Grünau bei Berlin, Dr. Ernst Börnstein in Berlin und die Chemische Fabrik Grünau Landshoff & Meyer in Grünau bei Berlin.
62. N. 2314. Apparat zur **Verdampfung** von Salzlösungen und anderen Flüssigkeiten. — National Salt and Chemical Company in New-Jersey, V. St. A.
75. D. 4344. Verfahren zur Darstellung von **Kaliumcarbonat**. — Dr. F. W. Dupré in Stassfurt.
89. M. 7740. **Pülpe-Fänger**. — Ernest Mik in Saaz, Böhmen.
- N. 2313. Etagen-Fachfilter für **Zuckersäfte**. — Friedrich Napravit in Bohusovice, Böhmen.

12. Februar 1891.

10. B. 11 211. Koks- und **Verkohlungsöfen** mit Luftheritzung durch abgehende Flamme in Gegenstromapparaten. (Zusatz zu B. 10 866.) — Dr. Th. Bauer und Mendheim, beide in München.
12. F. 5145. Verfahren zur Darstellung von **Acetondioxalsäureäther**. (5. Zusatz zum Patente Nr. 40 747.) — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M.

Klasse:

22. B. 10 884. Verfahren zur Darstellung blauer **Farbstoffe** aus symmetrischer Metadioxybenzoesäure. — Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh.
23. W. 7157. Neuerung an **Kerzenglessmaschinen** mit mechanisch bewegten Formringen. — Reinhold Wünschmann in Leipzig, Eisenstr. 12.
53. H. 10 518. Verfahren zur Darstellung von **Isoeugenol**. — Firma Haarmann und Reimer in Holzminde.
- H. 10 664. Verfahren zur Darstellung monomolekularer Säurederivate des **Isoeugenols**. — Firma Haarmann & Reimer in Holzminde.
75. L. 6367. Neuerung an dem Verfahren zur Verwerthung der Rückstände des **Leblanc-Processes** unter Gewinnung von Schwefelwasserstoff nach Patent No. 33 255. — John Leith in St. Helens, England.

16. Februar 1891.

12. S. 5647. Verfahren zur Herstellung endosmotischer Membrane für die **Elektrolyse** wässriger Lösungen. — W. Spilker in Berlin C., Wallst. 11.
16. Sch. 6834. Verfahren zur mechanischen Herstellung von trockenem **Dünger** aus städtischen Abfuhrstoffen in Blöcken oder Pulverform. — Carl Schneemann in Bremen.
22. C. 3036. Verfahren zur Darstellung rother **Diazofarbstoffe**. (Zusatz zum Patente No. 54 084.) — Leopold Cassella & Co. in Frankfurt a. M.
- Z. 1280. Verfahren zur Herstellung von **Bleiweiss**. — Dr. Johann Nicolaus Zeitler in Cannstatt.
40. G. 5848. **Zinkdestillirofen** mit stehenden Retorten. — Ed. Grützner in Romagna-Grube bei Loslau O.-S. und Oscar Köhler in Czernitz.
- O. 1314. Verfahren zur Herstellung von **Aluminium** durch Zink. — Baron Albert Wilhelm Sloet van Oldruitenborgh in Lüttich, Belgien, 21 Rue Nysten.

Deutsche Gesellschaft für angewandte Chemie.

Vorstandssitzung.

Hannover, den 7. Februar. Anwesend: Dr. J. Schenkel, F. Fischer und F. Hartmann.

Der Rechnungsauszug der Lebensversicherungs- und Ersparnissbank in Stuttgart wurde genehmigt; die Unterstützungskasse ist auf 1385 M. 96 Pf. angewachsen.

Der Schriftführer legt ein Schreiben des Vereins Deutscher Eisenhüttenleute vom 24. Jan. vor, welches zur Unterstützung eines Antrages bei der Physikalisch-technischen Reichsanstalt auf Herstellung geachteter Messgefässe auffordert.

Mohr (vgl. Titrimethode 1874 S. 39) hat nicht das richtige Liter (bez. auf 4° und Luftleere), sondern das Volum von 1 k Wasser bei 17,5° (14° R.) zu Grunde gelegt, damit sich Jeder leicht von der Richtigkeit seiner Messflaschen überzeugen könne. Dieser Grund fällt fort, sobald geachtete Messgefässe zu erhalten sind, sodass es vorzuziehen ist, als Grundlage der geachteten Messgefässe das wirkliche Liter zu nehmen. Das Bedürfniss nach geachteten Messgefässen ist mindestens ebenso gross als das nach geachteten Thermometern. Der Vorstand beschliesst in diesem Sinne bei der Physikalisch-technischen Reichsanstalt die Aichung von

Messflaschen, Büretten und Pipetten zu beantragen.

Mit dem Directorium des Waarenhaus für deutsche Beamte (Berlin, W. Jägerstrasse 25) ist folgende Vereinbarung getroffen:

Jedes Mitglied der Deutschen Gesellschaft für angewandte Chemie kann gegen Zahlung von 10 Mark eine Käuferlaubnisskarte auf Lebenszeit lösen. Diese Karte berechtigt zu allen Waarenbezügen aus dem Waarenhaus und zur Benutzung der Verkehrserleichterungen.

Diejenigen Mitglieder, welche gleichzeitig die Eigenschaft eines unmittelbaren Reichs- oder Staatsbeamten haben, können eine Kaufberechtigungskarte erwerben, auf Grund welcher ihnen auch die Theilnahme am Verein der Kaufberechtigten bez. am Beamtenausschuss und am Darlehnsfonds zusteht.

Für mehrere Mitglieder an einem Orte ist der Bezug von Waaren durch Sammlaufträge zu empfehlen (vgl. Preisliste II S. XXIII nach § 12).

Die Preislisten enthalten alle nur denkbaren Bedürfnisse des Haushaltes: Anzüge, Gewehre, Schlafröcke, Reit-, Fahr- und Stallgeräthe, alle Baumwoll-, Seiden- und Leinenwaaren, Betten, Decken, Handschuhe, Lederwaaren, Gardinen, Pianinos, die verschiedensten Möbel, Metallwaaren, Uhren, Brillen, Mikroskope, Toilettengegenstände,

Schirme, Hüte, Stiefel, Colonialwaaren, Cigarren, Weine u. s. w., selbstverständlich Alles sehr preiswürdig!

Eine ganze Anzahl von Geschäften gibt den Mitgliedern 5 bis 20 Proc. Rabatt.

Die Verkehrserleichterungen betreffen namentlich eine grosse Anzahl Gasthöfe in fast allen bedeutenderen Städten Deutschlands, Belgiens, Österreichs, Italiens, der Schweiz u. s. w., welche den Mitgliedern 10 bis 20 Proc. Rabatt gewähren.

Mitglieder, welche hiervon Gebrauch machen wollen, mögen sich gefälligst unter Beilegung ihrer Mitgliedskarte beim „Waarenhaus“ melden. Mitglieder der Bezirksvereine werden in der nächsten Sitzung derselben Gelegenheit haben, Näheres zu erfahren.

Der Vorsitzende hebt hervor, dass die Chemiker in ihrem Dienstverhältniss nur den Handelsgehülfen gleichgestellt werden. Es erscheint daher dringend erwünscht, dass im neuen bürgerlichen Gesetzbuch den Chemikern eine ihrer Bildung entsprechende Stellung eingeräumt, bez. das Contractverhältniss geregelt werde. Alle Mitglieder, welche in dieser Richtung Vorschläge zu machen haben, werden gebeten, diese dem Schriftführer einzusenden.

Die Eingaben bez. Industrierath und Sachverständigenwesen, sowie bez. der künftigen Regelung der Gewerbeinspection (S. 157) wurden weiter besprochen (s. nächstes Heft).

Abends wurde der Hannoversche Bezirksverein besucht.

Nachtrag. In der Antwort der Physikalisch-technischen Reichsanstalt, Abtheilung II auf oben erwähnte Eingabe wird mitgetheilt, dass die Kaiserl. Normal-Aichungs-Commission sich bereit erklärt hat, die Aichungsbehörden unter gewissen Einschränkungen mit Prüfung der erwähnten Art zu betrauen. Es wird empfohlen, dass sich der Vorstand in der bezeugten Angelegenheit unmittelbar an die Kaiserl. Normal-Aichungs-Commission wende, hierbei die einzelnen Messgeräte, deren amtliche Prüfung gewünscht wird, ihrer Einrichtung und ihren Abmessungen nach sogleich genau bezeichne, oder auch Probestücke einreiche.

Die verehrlichen Mitglieder werden gebeten, bez. Vorschläge baldmöglichst an den Schriftführer zu senden.

Der Vorstand.

Sitzungsberichte der Bezirksvereine.

Oberschlesischer Bezirksverein.

Die erste diesjährige Sitzung wurde am 14. Februar Nachm. 4 Uhr in Mühler's Hotel zu Myslowitz vom 2. Vorsitzenden E. Jensch eröffnet.

Erschienen waren 22 Mitglieder und 3 Gäste. Dr. Höpfner aus Königshütte hielt folgenden Vortrag über

Elektrolytische Metallgewinnung.

Als ich vor 8 Jahren bergmännischer Studien halber im südwestl. Afrika war, fand ich dort an vielen Orten reichhaltige Kupfererze vor, deren Verwerthung jedoch wegen der schwierigen Transportverhältnisse weder durch Ausfuhr noch durch Verhüttung an Ort und Stelle möglich schien. Es kam mir deshalb der Gedanke, ob nicht vielleicht die Elektrizität berufen sei, solche Schwierigkeiten zu überwinden.

Im August 1883 kehrte ich zurück nach Berlin, und wenige Monate später reichte ich eine Patent-Anmeldung über elektrolytische Metallgewinnung ein. Meine Studien wurden unterbrochen, als ich im Mai 1884 auf Wunsch des Ausw. Amtes zum zweiten Male nach Südwest-Afrika abreiste. Erst

i. J. 1888, als ich bei der Firma Siemens & Halske die Leitung der chemischen Abtheilung übernommen hatte, war es möglich, mein elektrolytisches Verfahren der Kupfergewinnung, welches auf der elektrolytischen Zerlegung von Chloriden beruht, wieder aufzunehmen. Ich hatte damals die Aufgabe gehabt, ein der Firma Siemens & Halske gehöriges Kupfergewinnungsverfahren, welches durch elektrolytisch erzeugtes Eisenoxysulfat Kupfer auslaugte, in die Praxis einzuführen. Es zeigte sich, dass dies Verfahren in seiner damaligen Form werthlos war. In Folge dessen kam ich auf mein früheres Verfahren zurück, welches der grösseren chemischen Verwandtschaft der Halbedelmetalle zu Chlor besser Rechnung trägt und deshalb vor dem Sulfatverfahren bedeutende Vortheile voraus haben musste, sobald dasselbe technisch vollständig durchgearbeitet war. Diese Durcharbeitung meines Verfahrens wurde von der Firma Siemens & Halske unter meiner Leitung begonnen, aber nicht vollendet, da ich vorzog, mir eine eigene Versuchsanlage in Giessen einzurichten.

Der Zweck des hier ausgearbeiteten Verfahrens war, einen Kreislaufprocess derart

einzurichten, dass auf elektrolytischem Wege nicht nur Metall gewonnen, sondern gleichzeitig eine Laugeflüssigkeit hergestellt wird, welche aus Schwefelerzen Kupfer, Silber, Wismuth u. dgl. auszulaugen vermag und von Neuem befähigt wird, nach ihrer Rückkehr in den Fällapparat wieder Metall niederzuschlagen und gleichzeitig wieder Laugeflüssigkeiten zu erzeugen.

Es leuchtet ein, dass ein solches Verfahren desto wirksamer sein muss, je mehr es den chemischen Verwandtschaften und ausserdem den Löslichkeitsverhältnissen Rechnung trägt. Da es nun eine bekannte Tatsache ist, dass die Verwandtschaft des Kupfers und Silbers zum Chlor eine weit grössere ist als die zum Sauerstoff, da ferner das Kupfer in Form von Chlorid oder Alkalichloridchlorür weit löslicher ist als in Form des Sulfates, so muss ein Verfahren, welches auf Anwendung der Chlorverbindungen des Kupfers beruht, zweckmässiger sein, als ein Sulfatverfahren, welches Eisenoxydsulfat als Lösungsmittel benutzt und weder Silber noch Gold zu lösen vermag, ausserdem aber wegen der geringeren Löslichkeit der Sulfate mit ganz gewaltigen Flüssigkeitsmengen zu thun hat.

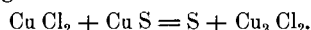
Ich verwende elektrolytische Bäder, welche durch zuverlässige Diaphragmen in Anoden- und Kathodenabtheilungen geschieden sind, und eine Circulation von Anoden zu Anoden, Kathoden zu Kathoden in beliebiger Zahl nacheinander gestatten. In den Anodenabtheilungen befinden sich elektrolytisch unlösliche Anoden, aus Kohle bestehend, in den anderen Kupferblechkathoden. Eine Lösung von Kupferchlorür in Kochsalz oder Chlorcalcium CaCl_2 , u. dgl. fliesst nach einander an einer Anzahl Anoden vorbei, eine gleichartige Lösung bespült nach einander eine beliebige Zahl von Kathoden. An letzteren wird metallisches Kupfer niedergeschlagen, und zwar gibt 1 Amp. stündlich 2,36 g, d. h. genau doppelt so viel, als bei Verwendung einer Oxydsalzlösung, wie z. B. einer Kupfersulfatlösung durch die Stromeinheit gefällt werden kann.

An den Anoden würde, falls kein Kupferchlorür daselbst vorhanden wäre, freies Chlor entstehen, es würde daher eine Polspannung von 1,8 Volt erforderlich sein. Das Chlor verbindet sich aber sogleich mit dem stets vorhandenen Kupferchlorür zu Kupferchlorid. Dadurch wird gleichzeitig eine elektromotorische Kraft erzeugt, welche erfahrungsgemäss etwa 1 Volt beträgt, und welche der Stromarbeit zu Gute kommt. Die Elektrolyse geht also practisch mit der Polspannung von nur 0,8 Volt vor sich.

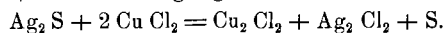
Die an den Kathoden befindliche Lauge wird, während sie an einer Anzahl von Kathoden nach einander vorbeifliesst, immer kupferärmer und demnächst nahezu kupferfrei. Sie verlässt sodann das elektrolytische Bad und wird für die weitere Verwendung in dem bereits angedeuteten Kreislaufprocess gesammelt. Die Anodenlauge behält ihren Kupfergehalt. Das Kupfer ist aber schliesslich nicht mehr als Kupferchlorür-, sondern als Kupferchloridlauge vorhanden; letztere verlässt in ununterbrochenem Strome das elektrolytische Bad. (Vgl. d. Z. 1890. 622.)

Die von den Anoden kommende Kupferchloridlösung wird sodann in diesem Kreislaufprocess benutzt, um aus gemahlenden Kupfer- und Silbererzen das Kupfer und Silber auszulaugen. Man verwendet zu diesem Verfahren besondere Auslaugetrommeln, welche bis zu 10 cbm Fassungsraum besitzen, die der Lauge gegebene höhere Temperatur sehr gut erhalten und vor allen Dingen den zuverlässigsten Rührapparat darstellen.

Bei geschwefelten Kupfererzen spielt sich beispielsweise der Vorgang nach folgender Gleichung ab:



Es wird also Kupferchlorid unter Aufnahme von Kupfer zu Chlorür reducirt. Bei Vorhandensein von Schwefelsilber, $\text{Ag}_2 \text{S}$, welches bekanntlich sehr leicht durch Kupferchlorid, ja sogar durch Kupferchlorür gelöst wird, ist der Vorgang:



Das Chlorsilber löst sich in der Chloridlauge.

Die regenerirte Kupferchlorürlösung, welche geklärt und, wie unten beschrieben, vorerst von Silber, Arsen, Wismuth u. dgl., die das Kupfer verunreinigen könnten, vollständig gereinigt ist, fliesst wieder zu den Anoden und Kathoden; an den ersteren bildet sich das Chlorid, während an den Kathoden die Entkupferung stattfindet.

Die Reinigung der Lauge geschieht in einfachster und wirksamster Weise rein chemisch durch Kupferoxyde, Kalk oder Ätzkalk, wodurch Arsen, Antimon, Wismuth, welche bekanntlich dem Kupfer ganz besonders schädlich sind, entfernt werden, sodass das demnächst zu fällende Kupfer ganz rein wird.

Das Silber wird elektrolytisch oder chemisch vor dem Kupfer abgeschieden. Durch den Kalk wird auch das Eisen entfernt, welches bei Behandlung von eisenhaltigen Kupfererzen in geringer Menge gelöst wird. Geschähe solche Entfernung des Eisens nicht,

so würde sich dasselbe allmählich sehr vermehren und dadurch die Löslichkeit des Kupferchlorürs bis auf $\frac{1}{4}$ seines sonstigen Werthes herabdrücken. Kupferoxydul ist eine so starke Base, dass aus Kupferchlorürlösungen sogar das Zink durch Alkalien oder alkalische Erden vor dem Kupfer gefällt wird.

Die Menge Kupfer, welche durch eine mechanische Pferdekraft = 690 Stunden-Amperes in 24 Stunden bei einer Polspannung von 0,8 Volt, d. h. bei hinreichender Anzahl der Bäder, niedergeschlagen wird, berechnet sich einschliesslich eines 10 proc. Stromverlustes auf 43,9 k. Da bei grösseren Maschinenanlagen eine mechanische Pferdekraft täglich nur 22 k Kesselkohle erfordert, so ergibt sich, dass bei sorgfältiger Betriebsleitung 1 k Kohle genügt, um 2 k Kupfer elektrolytisch zu fällen. Mit Hinzurechnung der Erzvermahlung und Arbeit der Rührapparate wird sodann 1 k Kohle 1 k Kupfer aus dem Roherz erzeugen können, wodurch die Verhüttung von Kupfererzen selbst in den kohleärmsten Ländern möglich wird.

Das beschriebene Verfahren, welches demnächst an verschiedenen Orten im In- und Auslande zur Ausführung gelangt, wird, wie ich hoffe, den Kupferschmelzprocess ganz verdrängen.

Nach meiner Berechnung wird die Production von täglich 1000 k Kupfer aus 5 proc. rohem Pyrit an einmaligen Anlagekosten etwa 123 000 Mark erfordern und insgesamt einschliesslich Verzinsung und Amortisation täglich gegen 190 Mark Betriebskosten verursachen, während die Betriebskosten aller bisherigen Verfahren unter sonst gleichen Verhältnissen mehr als das Doppelte betragen.

Die Gründe, welche beschriebenes Verfahren befähigen, so billig zu produciren, sind zusammengefasst die:

1. Grössere Leistungsfähigkeit des elektrischen Stromes, welcher stündlich doppelt soviel Kupfer ergibt, als es bei einem Sulfatverfahren möglich wäre. Dadurch werden die Kosten der elektrischen Installation auf die Hälfte verringert.
2. Vielseitigere Leistungsfähigkeit der Chloridlauge, welche alle im Erz vorhandenen werthvollen Metalle zu extrahiren gestattet.
3. Die hohe Lösefähigkeit dieser Lauge (welche bis 150 g Kupfer im Liter löst), in Folge deren der Laugereiapparat nur sehr geringe Grösse zu haben braucht und wenig mechanische Kraft erfordert.

Ogleich ich das beschriebene Verfahren bereits erprobt nennen darf, so ist es doch nicht ausgeschlossen, dass dasselbe weitere Vervollkommnungen erfährt, durch welche die Gewinnungskosten noch erheblich herabgesetzt werden.

Erwähnt sei schliesslich, dass ich durch diese nunmehr abgeschlossene Arbeit bestimmt hoffen darf, die so lange von deutscher Seite vernachlässigte und geschmähte erste deutsche Colonie Südwestafrikas zu der Bedeutung zu bringen, welche dieselbe meines Erachtens als neudeutsches Erzgebirge verdient. —

An diesen Vortrag knüpfte sich eine lebhafte Besprechung, die sich namentlich auf die hüttenmännische Verwerthung der entkupferten, eisenreichen Erze erstreckte.

Darauf begannen die Verhandlungen über den auf Grund vorjährigen Beschlusses vom Vorstande vorgelegten Analysen-Gebührentarif.

Behufs einheitlicher und eingehender Regelung dieser Angelegenheit beschliesst die Versammlung eine Erweiterung des vorgelegten Entwurfes, indem in den Tarifausschuss noch nachstehende Herren als Specialisten gewählt werden:

1. **Zmerzlikar**-Schwientochlowitz für Theere und aromatische Verbindungen.
2. **Dr. Berlinerblau**-Sosnowitz für Petroleum und alifatische Verbindungen.
3. **Köhler**-Lipine für Mineralsäuren.
4. **Dr. Klopsch**-Zawodzie für Düngemittel.
5. **Walenda**-Syczakowa für Alkalien.
6. **Dr. Zeumer**-Nikolai für Gerbstoffe.
7. **Dr. Schulhöfer**-Laurahütte für Cement und Mörtel.
8. **Rohdich**-Gleiwitz für Nahrungs- und Genussmittel.
9. **Markendorf**-Lipine für Wasseranalysen.
10. **Dr. Mikolajczak**-Berun für Sprengstoffe.

Es soll auf diese Weise ein für alle Mitglieder verbindlicher und allgemein befriedigender Gebührentarif geschaffen werden.

Für den Ort der nächsten, am 11. April stattfindenden Sitzung wurde Königshütte gewählt. Die Sitzung wurde um 6 $\frac{1}{2}$ Uhr geschlossen. Darnach fröhliches Beisammensein. (Kassenwart ist Herr A. Vita-Friedenshütte.)

J.

Rheinisch-Westfälischer Bezirksverein.

Director A. Hofmann-Schalke hatte im Auftrage einer Anzahl Mitglieder der D. G. f. ang. Chem. Einladungen zu einer Versammlung auf Sonntag d. 1. Febr. nach Gelsenkirchen (Hotel Feller) ergehen lassen. 18 Fachgenossen waren dieser Einladung gefolgt, während 25 ihren Beitritt zum Bez.-Verein erklärt hatten.

Den Vorsitz führte Dir. Hofmann (Schalke). Nachdem die Constituirung des Bez.-Ver. vorgenommen, wurden die Satzungen an Hand eines vorgelegten Entwurfes festgesetzt.

Die Vorstandswahl ergab:

Vorsitzender Director **A. Hofmann** (Schalke),
I. Stellvertr. **Richard Curtius** (Duisburg),
II. „ **Dr. Salomon** (Essen),
Schriftführer **Dr. C. Brandt** (Schalke),
„ **Dr. R. Rempel** (Gelsenkirchen).

Als Mitglied des Vorstands rath wurde der Vorsitzende erwählt.

Die Rückfrage wegen Bildung von Commissionen wurde bis zur nächsten Sitzung vertagt, da es nöthig schien, zuvörderst eine Klärung der Ansichten eintreten zu lassen.

Der Vorsitzende berichtete alsdann über die vom Vorstande des Hauptvereins beabsichtigten Eingaben (vgl. S. 160). Dieselben fanden allgemeine Billigung.

Unter dem Titel „Technische Mittheilungen“ betonte Dr. Salomon (Essen) die Nothwendigkeit, einheitliche, vom Reichsaichamte geprüfte Messgefässe für analytische Arbeiten einzuführen. Diese Frage sei bereits mehrfach in der vom „Verein Deutscher Eisenhüttenleute“ erwählten Commission zur Anbahnung einheitlicher Untersuchungsverfahren besprochen und eine Anfrage beim Reichsaichamte habe ergeben, dass dasselbe die Aichung maassanalytischer Gefässe nur übernehmen wolle, wenn sie auf den luftleeren Raum und Wasser von 4° bezogen werden könne. Das Mohr'sche Liter, welches heute noch allgemein den maassanalytischen Gefässen zu Grunde liege, sei ja sehr bequem, da jeder die Prüfung der Gefässe ohne Schwierigkeit vornehmen könne, doch sei es wohl das Räthlichste, dem Reichsaichamte nachzugeben und das Mohr'sche Liter fallen zu lassen. Sonst würde man nie dahin gelangen, zuverlässige und einheitliche Messgefässe zu bekommen. Dir. Hofmann (Schalke) theilte mit, dass Beamte des Reichsaichamts in industriellen Kreisen Erkundigungen eingezogen hätten, wie weit und nach welcher Richtung die Wünsche nach behördlicher Prüfung von analytischen Apparaten aller Art gingen. Namentlich sei die Fixung eines aichfähigen allgemein anerkannten Aräometer wünschenswerth. Das vorhandene Beaumé-Aräometer entbehre jeder wissenschaftlichen Grundlage, so dass die Behörde dessen Aichung überhaupt ablehnen wolle. Dir. Liebig (Hamborn) berichtet, dass in der seiner Leitung unterstellten Fabrik die Beaumé-Spindeln seit Jahren durch Fleischer'sche Densimeter ersetzt seien. Man müsse die Einführung dieser sehr zweckmässigen Apparate überall in Technik und Handel anstreben. Der Vorsitzende wird beauftragt, im Sinne des Hrn. Salomon im Hauptvorstande der Gesellschaft zu wirken (vgl. S. 159 u. 160).

Dir. Beckert (Bochum) machte die Mittheilung, dass gegenwärtig Verhandlungen über die Erweiterung der Bochumer Hütteneschule im Gange seien und fragte, ob auch für die Chemische Grossindustrie das Bedürfniss nach theoretisch gebildeten Unterbeamten bestehe. Da die Frage bejaht wird, verspricht Hr. Beckert für eine der nächsten Versammlungen einen ausführlichen Bericht über das Programm seiner Schule zu erstatten.

Die Sitzungen des Bez.-Ver. sollen allmonatlich und zwar in der Regel an Sonn- oder Festtagen stattfinden. *Rempel.*

Bezirksverein für Sachsen und Anhalt.

Halle, den 1. Februar 1891. Der Vorsitzende, J. Dannien eröffnet die Sitzung unter Begrüssung der Gäste und Mitglieder, entwickelt die Geschichte des Haupt- und des Bezirksvereins und weist auf das grosse Arbeitsfeld, welches in unserem Gebiete vorliegt, hin.

Hierauf wird das in der Sitzung zu Magdeburg (d. Z. 1890, 746) berathene Statut und die Geschäftsordnung einstimmig angenommen, der provisorische Vorstand endgültig gewählt bez. bestätigt, J. Dannien als Vertreter für den Vorstands rath des Hauptvereins und Fr. Lütj als Stellvertreter gewählt, letzterer zugleich als Vorstandsmitglied des Bezirksvereins.

Als nächster Versammlungsort wird Stassfurt bestimmt.

Es folgt der Vortrag von Fr. Lütj: „Die Beschädigung der Vegetation durch Hüttenrauch“. Der Vortragende führt die Processe, welche in der Hauptsache schädliche Gase entwickeln, zurück auf metallurgische und auf solche der chemischen Grossindustrie, welche man unter dem Namen Hüttenrauch zusammenfasst. Darin sind zu unterscheiden:

1. Bestandtheile mit metallurgischer Grundlage, wie Arsenigsäure, Vitriole des Kupfers, Bleis und Zinks und die Oxyde derselben.

2. Saure Gase, wie Schwefligsäure, Schwefelsäuredampf, Salzsäure u. s. w.

Die in Wasser unlöslichen Bestandtheile des Hüttenrauchs üben keine directe Schädigung der Vegetation aus, doch ist bei grösseren Mengen eine blässere Färbung der Blätter und Nadeln, sowie frühzeitigeres Eingehen der Pflanzen nachweisbar.

Die löslichen metallischen Bestandtheile können entweder im trockenen fein vertheilten Zustande auf die Blätter gelangen oder sie werden durch Regen und Thau gelöst zuge-

führt. Im ersteren Falle ist zu unterscheiden, ob die Blätter benetzt oder trocken sind.

Nach den Untersuchungen von Forchhammer, Freytag, Schröder und Reuss und den Wasserculturversuchen von Nobbe hat sich ergeben:

1. Die unlöslichen Verbindungen des Bleis, Kupfers, Zinks sind als mechanische Beimengungen des Bodens im Allgemeinen bei nicht zu grossen Mengen nicht zu fürchten.

2. Die löslichen Verbindungen von Blei, Kupfer, Eisen, Zink gehen durch Absorption sofort in unlösliche Form über.

3. Am meisten zu fürchten ist ein Arsengehalt, welcher vom Boden am wenigsten absorbiert wird.

4. Kleine Mengen von Zink, Kupfer, Blei und selbst Arsen können aus dem Boden in die Pflanzen übergehen ohne deren Wachsthum zu stören.

Den in Hüttenrauch vorkommenden sauren Gasen: Schwefligsäure, Schwefelsäuredampf und Salzsäure ist der Hauptantheil an den Verwüstungen des Hüttenrauchs zuzuschreiben. Diese Gase können direct schädigend auf die Pflanzen wirken in Form von meteorischen Niederschlägen. Schweflige Säure wird dann von der Pflanze in Schwefelsäure verwandelt. Es wird durch die sauren Gase die Hauptfunction der Spaltöffnungen der Blätter die Wasserverdunstung gestört. Die Transpiration leidet am meisten bei Gegenwart von Licht und Wärme, bei Gegenwart von Wasser oder auch ohne letzteres.

Treten die Wirkungen der Schwefligsäure stark auf, so zeigt sich bei den Laubhölzern ein Fahlwerden und Absterben der Blätter, während bei den Nadelhölzern unter gleichen Verhältnissen die Nadeln von der Spitze ab missfarbig werden, vertrocknen und abfallen. Es treten auch braune und rothe Flecken und Ränderungen unregelmässig auf.

Für die verschiedenen sauren Gase bestimmte äussere Erscheinungen an den Pflanzen nachzuweisen ist noch nicht gelungen.

Die Rauchbeschädigungen sind jetzt gegen früher viel geringer, weil durch Vervollkommnung der Röstöfen die nutzbare Verwendung der Schwefligsäure zur Herstellung von Schwefelsäure ermöglicht wird.

Durch Vorzeigen einer Reihe durch Hüttenrauch beschädigter Pflanzen wurde der Vortrag lehrreich erläutert.

Hierauf spricht Dr. Precht: „Über einige seltene Mineralien in Stassfurter Salzen“ und reicht einige interessante Exemplare herum.

Steinsalz kommt fast immer in Würfeln vor. Löst man diese ganz langsam in annähernd gesättigter Kochsalzlösung auf, so krystallisiren Pyramidenwürfel. Im Steinsalz kommen in Klüften solche Lösungen vor und da findet man ausser Würfeln auch Pyramidenwürfel und auch Octaederflächen.

An die Vorträge schlossen sich lebhaftere Verhandlungen an.

Dr. Erchenbrecher.

Zum Mitgliederverzeichniss.

Nachruf.

† **H. Wolff.** Am 15. Februar verschied nach kurzer Krankheit H. Wolff, Professor der Chemie am Technikum in Winterthur, im 38. Lebensjahre. Der Verstorbene war ebenso rühmlichst bekannt als vorzüglicher Lehrer, wie als Praktiker und Forscher insbesondere auf dem Gebiete der Farbstoffe und die schweizerische Textilindustrie verdankt ihm manche wichtige Neuerung und Erfindung.

Regelsberger.

Als Mitglieder der Deutsch. Ges. f. ang. Chem. werden vorgeschlagen:

Fritz Fischer & Röwer, Fabrik chemischer Glas-Instrumente und Apparate, Stützerbach in Thüringen (durch Dr. Brunner).

Franz Hugershoff, Fabrik chem. u. phys. Apparate in Leipzig (durch A. Schlimper).

Ph. Kunz, Assistent an der Techn. Hochschule, Hannover, Theodorstr. 6, II (durch Dr. W. Stromeyer).

Julius Rütgers, Holzimprägnirungs- und Theerprodukten-Geschäft in Berlin, W. Kurfürstenstr. 134 (durch Dr. J. Schenkel).

Dr. Wald. Scheithauer, Chemiker, Fabrik Webau bei Weissenfels a. S. (durch Dr. Krey) S. A.

Dr. Aug. Süllwald, Assistent an der landwirthsch. Versuchsstation, Hildesheim, Roanstr. 20 (durch Dr. W. Stromeyer). H.

B. Süssenguth, Ingenieur, Szezakowa, Galizien (durch E. Jensch) O. S.

Gesamtzahl der Mitglieder 611.

Der Vorstand.

Vorsitzender: **J. Schenkel.**

Schriftführer: **F. Fischer.**