

22. B. 14514. Darstellung von **Sulfosäuren** des aus Azinstickstoff alkylirten Indulins  $C_{23}H_{17}N_3$ . (Z. z. P. 75 017.) — Badische Anilin- und Soda-fabrik in Ludwigshafen a. Rh. 27. Juni 1892.
- F. 6806. Darstellung von schwarzen **Disazofarbstoffen** aus Dioxynaphthalinsulfosäure. (Z. z. P. 59 161.) — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. 15. Mai 1893.
48. S. 7861. **Elektrolytisches** Verfahren zur Erzeugung von Draht und dergl. — R. D. Sanders in Eastbourne. 21. März 1894.
75. H. 11 709 **Elektrolytische** Erzeugung von Chlor. — C. Hoepfner in Frankfurt a. M. 27. Nov. 1891.
- (R. A. 12. Juli 1894.)
12. A. 3764. Verfahren zur Darstellung geschwefelter Basen. — Aktien-Gesellschaft für Anilinfabrikation in Berlin S.O. 3. Februar 1894.
- A. 3781. Darstellung von Amidotriazinen aus Chrysoidinen durch Aldehyde. (Z. z. P.-A. 2636.) — Aktien-Gesellschaft für Anilinfabrikation in Berlin S.O. 20. Februar 1894.
- C. 4810. Darstellung der  $\alpha_1\beta_1$ -Dioxynaphthalin- $\alpha_2\beta_2$ -disulfosäure. — Leopold Cassella & Co. in Frankfurt a. M. 20. Nov. 1893.
- T. 3968. Darstellung der  $\alpha_1\beta_1$ -Naphtylaminsulfosäure. — G. Tobias in Berlin S.W. 27. Nov. 1893.
18. M. 9324. Kohlung des Flusseisens. (Z. z. P. 74 819.) — J. Meyer in Düdelingen. 17. Nov. 1892.
75. C. 4578. Apparat zur **elektrolytischen** Zersetzung von Salzlosungen. (Z. z. P. 73 637.) — Th. Craney in Bay-City, Michigan. 8. Mai 1893.
85. B. 14 716. Reinigen der **Abwässer** in Fabriken. — A. Brockhoff in Düsseldorf. 13. Mai 1893.
- (R. A. 16. Juli 1894.)
12. B. 15 342. Vorrichtung zur continuirlichen Speisung **elektrolytischer** Flüssigkeitszersetzungsapparate. — F. Bell in Schafhausen. 30. Oct. 1893.
- K. 11 259. Darstellung von Benzolsulfosäureestern des **Guanacols** und seiner Derivate. — Knoll & Co. in Ludwigshafen a. Rh. 16. Nov. 1893.
- L. 8761. Darstellung von Azokörpern der **Naphtalinreihe**. — M. Lange in Amsterdam. 27. März 1894.
- R. 7038. Darstellung von **Ferrocyanalkali** aus ferrocyanammoniumhaltigen Gaswässern. — W. L. Rowland in Philadelphia. 22. Dec. 1891.
- W. 9919. Darstellung von p-**Phenyldiamin** durch Reduction von Amidoazobenzol. — O. N. Witt in Westend b. Berlin. 30. März 1894.
22. H. 14 477. Bindemittel für **Leimfarben**. — A. Hastrup & Co. u. J. A. T. Clasen in Hamburg. 4. Januar 1894.
23. T. 4075. Beseitigung des Geruches von **Petroleum** und anderen Kohlenwasserstoffen. — A. J. Tempère in Paris. 10. März 1894.
53. A. 3501. Trocknung von **Schlempe** und Entfernung der Säure aus derselben. — Aktien-Maschinenbauanstalt vorm. Venuleth und Ellenberger in Darmstadt. 7. Juni 1893.
55. M. 10 695. Herstellung von **Pergament** aus animalischen Faserstoffen. — L. Munk in Hamburg. 5. April 1894.
78. H. 14 600. Verwendung von freiem Trinitroresorcin als ruchloses **Treibpulver**. (Z. z. P.-A. H. 13 699.) — J. Hauff in Feuerbach bei Stuttgart. 14. April 1894.

## Deutsche Gesellschaft für angewandte Chemie.

### Sitzungsberichte der Bezirksvereine.

#### Württemberger Bezirksverein.

Sitzung vom 10. März 1894. Vorsitzender: Professor Dr. O. Schmidt. Schriftführer: Dr. Philip. Anwesend 27 Mitglieder, 1 Gast.

Als 1. Punkt steht auf der Tagesordnung die Besprechung der Fischer'schen Vorschläge auf S. 31 und 32 der Zeitschrift 1894. Nachdem auf Anfrage des Vorsitzenden, ob der Bezirksverein eine Vertretung der Interessen der Chemiker von Seiten des Hauptvereins für nöthig und wünschenswerth halte, die zahlreich erschienenen Mitglieder sich zustimmend geäussert, weist der Vorsitzende darauf hin, dass der Württ. Bezirksverein ja auch die Vertretung der Interessen seiner Mitglieder schon in seinen Satzungen aufgenommen habe.

Bei der Discussion erklärt zunächst Prof. Dr. Hell, dass zur wirksamen Vertretung der Standesinteressen die Mitwirkung der Fabrikanten nothig und es sehr zu wünschen sei, dass sich dieselben mehr als bisher an unseren Bezirksverein anschlossen. Zur Orientirung werden die Berichte der anderen Bezirksvereine über die Verhandlung betr. die Fischer'schen Vorschläge kurz verlesen, worauf Dr. Würthner die Nothwendigkeit einer Vertretung der Interessen unseres Standes dringend betont: man solle zur Hebung derselben der Überproduction an Chemikern steuern durch Examina und durch statistische Angaben, welche die übertriebenen Erwartungen mancher der Chemie sich zuwendenden jungen Leute zerstreuen würden. Man solle ferner dem Contractwesen seine Aufmerksamkeit schenken: die Geheimnisse der Fabrikanten müssen geschützt werden, aber

die sogenannten „unmoralischen“ Contracte seien zu bekämpfen. Redner stellt den Antrag, eine Commission zur Berathung dieser Fragen einzusetzen.

Prof. Dr. Schmidt bemerkt in Betreff des Examens, dass nunmehr ja die Prüfung für Nahrungsmittelchemiker angenommen, die Inkraftsetzung jedoch den einzelnen Bundesstaaten vorbehalten sei. Die jüngsten Verhandlungen im preussischen Landtag zeigen, dass auch in anderen Kreisen eine Änderung der Examenverhältnisse als Bedürfniss empfunden werde. Prof. Dr. Häussermann weist darauf hin, dass der preussische Cultusminister in seiner Antwort auf die Frage eines allgemeinen chemischen Staatsexamens nicht eingegangen sei. Der Antrag Würthner wird angenommen, die Wahl soll in der nächsten Sitzung stattfinden.

Hierauf zeigt Professor Dr. Häussermann die calorimetrische Bombe von Berthelot-Mahler vor und schildert ihre Vorzüge gegenüber anderen ähnlichen Apparaten. Professor Dr. Hell referirt alsdann über „die relative Menge der auf der Erde vorkommenden Elemente“ nach den Berechnungen von Clarke, welche höchst interessante und unerwartete Resultate ergeben.

Sitzung vom 21. April 1894. Vorsitzender: Professor Dr. O. Schmidt. Schriftführer: Dr. Philip. Anwesend 15 Mitglieder.

Die Wahl einer Commission zur Berathung der Fischer'schen Vorschläge betr. wird beschlossen, dass auch ausserordentliche Mitglieder wählbar, jedoch zur Abstimmung über die Beschlüsse

der Commission nur ordentliche Mitglieder berechtigt sein sollen. In die fünfgliedrige Commission werden gewählt: Dr. Dorn, Dr. Hundeshagen, Dr. Söldner, Fabrikant Vogtenberger, Dr. Würthner und als Ersatzmann Dr. Bujard. Vogtenberger erklärt, dass er ein erspriessliches Gedeihen der die Hebung des Standes bezweckenden Bestrebungen nicht erwarte, ehe ein allgemeines Staatsexamen für Chemiker eingeführt sei. Auch Prof. Dr. Hell will die Examenfrage in erste Linie gesetzt wissen. Professor Dr. Häussermann führt aus, dass der Staat, da er auf dem Gebiet der Chemie nicht wie auf dem des Bau- und Maschinenwesens Arbeitgeber sei, an der Einführung eines allgemeinen chemischen Staatsexamens kein wesentlichen Interesse habe. Prof. Dr. Schmidt betont die Wichtigkeit einer guten Vorbildung. Es sei wünschenswerth, dass die verschiedenen Hochschulen sich über bestimmte Forderungen in Betreff der Prüfungen einigen.

Als 2. Schriftführer an Stelle des nach Kiel übergeseidelten Dr. Baier wird Dr. Odernheimer gewählt. Professor Dr. Häussermann führt alsdann das Junkers'sche Calorimeter vor und empfiehlt dasselbe wegen seiner schnellen und einfachen Handhabung zur Bestimmung der Heizkraft des Brenngases.

Sitzung vom 5. Mai 1894. Voritzender: Prof. Dr. O. Schmidt. Schriftführer: Dr. Philip. Anwesend 23 Mitglieder. Neu aufgenommen werden Dr. Reusch als ordentliches und Dr. Theurer als ausserordentliches Mitglied.

Dr. Hundeshagen verliest hierauf den Bericht über die Thätigkeit der Commission zur Berathung der Fischer'schen Vorschläge betreffend die Vertretung der Standesinteressen der Chemiker. Die Vorschläge der Commission werden, nur in wenigen Theilen abgeändert und ergänzt, nach Abstimmung über die einzelnen Abschnitte in folgender Form angenommen. (Bezügl. der Contractfrage enthält Professor Dr. Häussermann sich der Abstimmung.)

Die in der Sitzung des Bezirksvereins vom 21. April d. J. aufgestellte fünfgliedrige Commission hielt zur Besprechung der Ferd. Fischer'schen Vorschläge drei Sitzungen ab, in welchen sie zu folgenden Ergebnissen gelangt ist.

a) Gebührenfrage. Nach Ansicht der Commission ist eine einheitliche Regelung der Gebührenfrage wegen der in den verschiedenen Theilen des Deutschen Reiches so sehr verschiedenen Industrie- und Lebensverhältnisse nicht durchführbar. Es ist daher von einer Behandlung dieser Frage vor der Hand abzustehen.

Dagegen sind die Vorschläge Dr. Bein's, betreffend die Gebühreneinschätzung vor Gericht, sehr der Beachtung zu empfehlen und eventuell der zuständigen Behörde zu unterbreiten. (Vgl. S. 378.)

b) Waarenhaus. Die Commission hält daffür, dass für unseren Verein nur die seitens des Waarenhauses zu vermittelnden Reisevergünstigungen u. dgl. in Betracht kommen, da durch Bezug von Consum- und Gebrauchsartikeln vom Waarenhaus die einheimische Geschäftswelt in Schaden gebracht würde.

Die Mitglieder des Vereins sollen wiederholt auf das Bestehen des Waarenhauses aufmerksam gemacht werden, um gegebenen Falls die schätzenswerthen, Verkehrserleichterungen u. dgl. betreffenden Vortheile geniesen zu können<sup>1)</sup>.

c) Versicherungen. Unfall-, Renten- und Lebensversicherung müssen nach Ansicht der Commission Sache des Einzelnen bleiben, da der Verein zu klein ist, um eigene Kassen zu gründen; dagegen wäre es wünschenswerth, dass der Verein als solcher für seine Mitglieder bei bestehenden Gesellschaften günstige Bedingungen erwirkt, wie es ja schon theilweise der Fall ist<sup>2)</sup>.

Der Verein hat namentlich jüngeren Chemikern, welche ausserhalb der chemischen Berufsgenossenschaft thätig sind, die Notwendigkeit der Versicherung, insbesondere gegen Unfall, nahezu legen. Die innerhalb der chem. Berufsgenossenschaft beschäftigten Chemiker werden bekanntlich von Seiten der Betriebsinhaber auf Kosten der letzteren für Unglücksfälle innerhalb des Betriebs versichert, soweit sie nicht ein höheres Gehalt als 6000 M. beziehen.

Auch von der Gründung einer Krankenkasse wäre z. Z. Abstand zu nehmen, einmal aus dem schon angeführten Grunde der zu geringen Mitgliederzahl des Vereins, dann aber auch, weil die überwiegende Mehrzahl der Chemiker durch Fortbezug des Gehaltes im Falle der Erkrankung vor den daraus erwachsenden Nachtheile geschützt ist und darum kein Interesse hat an dem Beitritt zu einer Krankenkasse. Wir empfehlen für diesen Fall Beitritt zu einem bereits bestehenden Verein, eventuell den Privat-Beamtenverein in Magdeburg.

d), Stellenvermittlung. Die Commission hält die Einrichtung einer besonderen Spalte für Stellenangebote und Gesuche in der Zeitschrift als im Interesse des Vereins und der Zeitschrift gelegen für sehr wünschenswerth. Die Aufnahme der Anzeigen, sowie die Stellenvermittlung müssten für die Vereinsmitglieder kostenfrei geschehen.

Hiermit ist der Standpunkt, den die Commission den Fischer'schen Vorschlägen gegenüber einnimmt, gekennzeichnet und begründet: die Commission ist jedoch darüber einig, dass mit den von Fischer aufgestellten Punkten, welche die materielle, wirtschaftliche Seite der Frage berühren, das Programm der Vertretung der Standesinteressen der Chemiker noch nicht er-chöpf't ist, und dass besonderes Gewicht zu legen ist auf die mehr ideale Seite der Frage, welche sich in den Cardinalpunkten: Examenfrage und Contractfrage concentrirt. Nur durch eine würdige Lösung dieser Fragen ist eine Hebung des Standes der Chemiker zu erreichen und damit auch naturgemäß eine Förderung der materiellen Interessen verknüpft<sup>3)</sup>.

Da nun ein einigermaassen einheitlicher Bildungshorizont der Angehörigen des Chemikerstandes die beste Bürgschaft für die Anerkennung und Achtung des Standes ist, so ist die Commission von der Notwendigkeit der Einführung eines allgemeinen deutschen chemischen Staats-

<sup>1)</sup> Vgl. d. Z. 1891, 159; 1892, 292; 1893, 555.

<sup>2)</sup> Vgl. S. 379 u. 447 d. Z. Red.

<sup>3)</sup> Vgl. d. Z. 1893, 555; d. Red.

examens überzeugt. Um schon von vornherein Elemente von niedrigerem Bildungsgrad auszuschliessen, sollten nur solche zum chemischen Studium als „ordentliche Studirende“ zugelassen werden, die durch eine Abgangsprüfung an einer höheren Bildungsanstalt (Abiturientenexamen) eine gewisse Vorbildung aufzuweisen im Stande sind. Das Chemikerexamen, welches das chemische Studium im engeren Sinne abzuschliessen hat, sollte ebensogut an Universitäten, wie an technischen Hochschulen abgelegt werden können, und es sollte damit die Verleihung eines Titels verbunden sein, durch welchen sich der akademisch gebildete und geprüfte Chemiker gegenüber nicht geprüften sogenannten Chemikern auszeichnet. Durch ein derartiges allgemeines Chemikerexamen würde eine etwa darauffolgende Promotion nur an Werth gewinnen und auch der Gegensatz zwischen „Nahrungsmittelchemikern“ und nicht geprüften Chemikern beseitigt werden, welcher durch Einführung des betreffenden Specialexamens neuerdings geschaffen worden ist.

Der Einwand, dass der Staat kein Interesse an der Prüfung der Chemiker habe, ist wohl nicht aufrecht zu erhalten angesichts des Einflusses, den die Bildung der Chemiker auf die Entwicklung der chemischen Industrie und damit auf den gesammten Volkswohlstand Deutschlands hat.

Positive und specielle Vorschläge über die Art und Weise des einzuführenden Chemiker-examens zu machen, erklärt sich die Commission in ihrer gegenwärtigen Zusammensetzung für nicht competent.

Bezüglich der Contractfrage ist die Commission der Ansicht, dass ein einseitiges Vorgehen des Vereins nicht thunlich ist, vielmehr diese Frage nur in Gemeinschaft mit dem Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands zu einem befriedigenden Abschluss gebracht werden kann. Nur drei Punkte glaubt die Commission schon jetzt besonders hervorheben zu müssen:

Der noch vielfach verbreitete Missbrauch einer Verpflichtung auf Ehrenwort bei gleichzeitiger Feststellung einer Conventionalstrafe ist als unmoralisch und kränkend zu bekämpfen.

Die Bewilligung von Ferien sollte nicht, wie es häufig der Fall, vom guten Willen des Betriebsinhabers abhängig, sondern ein für alle mal Gegenstand contractlicher Abmachung sein, ein Recht, das sich der Chemiker vorbehält, da er mehr als der Angestellte in andere Berufe zweigen einer zeitweiligen Erholung bedarf.

Es sind allgemeine Grundsätze bezüglich der Bedingungen über Carenzzeit anzustreben.

Der Vorsitzende spricht zum Schluss der Commission den lebhaften Dank des Vereins für ihre Arbeit und Mühe aus.

An Stelle der Juni-Sitzung fand am 17. Juni unter reger Beteiligung ein Familienausflug in die Alb nach Geislingen statt.

P.

#### Bezirksverein für Sachsen und Anhalt.

Versammlung in Eisleben-Oberröblingen am 10. Juni 1894. Nach dem gemeindlichen Frühstück im Hôtel zum goldenen

Ring in Eisleben begrüßt der Vorsitzende, Herr Dir. Dr. Precht die Anwesenden und bittet Herrn Hüttenmeister Scheerer, seinen orientirenden Vortrag über die Mansfelder Kupferschieferbauende Gewerkschaft schon jetzt, vor Beginn der Besichtigungen zu halten. Herr Scheerer trägt darauf Nachstehendes vor:

Die Anfänge des Mansfelder Bergbaues sind bis zum Jahre 1199 zurückzuverfolgen, in welchem Jahre bei dem jetzigen Hettstedt der erste Kupferschiefer gewonnen worden sein soll. Jedenfalls haben die Grafen von Mansfeld bereits im Jahre 1215 Bergbau getrieben und stand derselbe im 15. Jahrhundert in grosser Blüthe. Die schlechten finanziellen Verhältnisse der Grafen, die Theilung der Grafschaft unter die fünf einzelnen Linien und die nachfolgende Sequestrierung des gräflichen Vermögens verursachten den allmählichen Verfall des Bergbaues und kam derselbe durch den dreissigjährigen Krieg fast ganz zum Erliegen. Das Bestreben des Kurfürsten von Sachsen, den Betrieb nach Schluss des westphälischen Friedens wieder aufzunehmen, scheiterte an der Weigerung der Gläubiger, weitere Vorschüsse zu bewilligen, und da die verschuldeten Grafen nicht in der Lage waren, den Bergbau mit eigenen Mitteln wieder aufzunehmen, so erschien am 28. April 1671 das Freilassungspatent, in Folge dessen künftig Jedermann im Mansfeld'schen mutthen, bauen, schmelzen und die gewonnenen Metalle verkaufen durfte. Es bildeten sich nun, namentlich aus der Zahl der Gläubiger des Bergbaues, einzelne Gewerkschaften, die neben einander bis zum Jahre 1852 bestanden. In diesem Jahre consolidirten sich die einzelnen Gewerkschaften zur Mansfelder Kupferschieferbauenden Gewerkschaft, deren Oberleitung in der Hand der Bergbehörde blieb, bis die Gewerkschaft im Jahre 1862 die Leitung ihres Besitzes selbständig übernahm.

Die geologischen Verhältnisse des Mansfelder Bergbaubezirkes sind folgende: Es herrscht in diesem Bezirke die Dyasformation vor, der einzige Repräsentant der Trias ist der bunte Sandstein. Das bituminöse Mergelschiefer- oder Kupferschieferflöz legt sich auf das Rothliegende auf und wird vom Zechstein überdeckt. Über dem Zechstein lagert sich der bunte Sandstein. Ein wesentlicher Bestandtheil der Zechsteinformation ist der Gyps. Die Gypsstücke sind häufig von Hohlräumen durchzogen, die ehemals mit Steinsalz ausgefüllt waren. In diesen Hohlräumen finden sich meist sehr salzhaltige Wasser und ist anzunehmen, dass ein Lösungsprozess des Salzes im Wasser vor sich ging. Man nennt solche Hohlräume Schloten und eine Aneinanderreihung mehrerer Schloten einen Schlotenzug. Zwischen dem salzigen See bei Oberröblingen und den Grubenbauen bei Eisleben befinden sich jedenfalls derartige Schlotenzüge, die durch allmähliche Salzauslaugung entstanden sind. Sie bilden die Kanäle, die das Seewasser, nach erfolgtem stellenweisen Einbruch des Seebodens, in die Bäue leiten.

Der Bau auf Kupferschiefer in der Mansfelder Mulde hat sich von jeher nur auf den West- und Nordrand derselben erstreckt, weil das Flöz nur hier einen ausreichenden Metallgehalt führt. Das eigentliche Kupferschieferflöz hat man sich auf

einer etwa 500 qkm grossen Fläche abgelagert zu denken und ist diese Fläche muldenförmig gekrümmmt. Bei dem flachen Einfallen des Flötzes und seiner bedeutenden Ausdehnung im Streichen konnte man in früheren Zeiten grosse Flächen verhauen, ohne in erhebliche Teufen zu gelangen. Im Jahre 1830 werden Schachtteufen von 140 m noch nicht überschritten, während gegenwärtig über 460 m tiefe Schächte vorhanden sind. Die Art des bergmännischen Abbaues ist der sogenannte Strebbaue. Um die Ausdehnung des Bergbaues durch einige Zahlen zu illustrieren, seien aus dem Verwaltungsberichte 1893 einige statistische Angaben gemacht. In diesem Jahre sind im Bereich aller 3 Berginspektionen 514 189 t Minern gefördert worden und waren zur Streckenförderung 8 Dampfmaschinen mit 285 Pferdek., zur Schachtförderung 30 stationäre Dampfmaschinen mit 1962 Pferdek., sowie 6 locomobile Dampfmaschinen mit 82 Pferdek. im Betriebe. Die Zahl der im Betriebe befindlichen Wasserhaltungsmaschinen war 31 mit 7730 Pferdek. Für Wasser- und Wetterversorgung u. s. w. dienten 118 Dampfmaschinen mit 1523 Pferdek., so dass die Gesammtzahl der beim Bergbau thätigen Maschinen 193 mit 11582 Pferdek. betrug. Zum Betriebe dieser Maschinen waren 192 Dampfkessel mit 18187 qm Heizfläche nothig. Im Bereich der Berginspektion I., die am meisten unter den Wassereinbrüchen leidet, sind in 1893 in der Minute Gesammtzeit etwa 76 cbm Wasser auf die Sohle des Schlüsselstollens gehoben worden und betrugen die Wasserhaltungskosten bei dieser Berginspektion über 2 Millionen Mark.

Von den Schächten werden die Erze theils durch Drahtseilbahnen, theils durch schmalspurige Bergwerksbahn den Rohhütten zugeführt, nachdem sie auf den Schächten selbst durch die sogenannte Kläuberarbeit in schmelzwürdiges Material und Berge getrennt sind. Dieses Auskläuben geschieht nur nach dem Augenschein, doch müssen fortwährend Lagenproben vom Flötze genommen und im Laboratorium auf ihren Kupfer- und Silbergehalt untersucht werden, um die Förderung unschmelzwürdiger Schiefer zu vermeiden. Die meist in staubfeiner Form eingesprengten Erze, die sich als metallisch schillernder Anflug zu erkennen geben, bestehen in Kupferkies, Buntkupferkies, Kupferglanz, Bleiglanz, Eisenkies, Zinkblende, Nickelerzen u. s. w. Der Kupfergehalt beträgt durchschnittlich nur 2 bis 3 Proc. mit 0,5 k Silber auf 100 k Kupfer. Eine mechanische Aufbereitung der Erze behufs Anreicherung des Kupfer- und Silbergehaltes ist des äusserst fein zertheilten Zustandes der Erze wegen nicht möglich; dieselben werden sofort dem Schachtofenprocess übergeben, nachdem sie ihres Bitumengehaltes durch Brennen in freien Haufen beraubt worden sind. Dieses Vorbrennen ist nothwendig, weil der etwa 10 Proc. betragende Bitumengehalt die Erze zu schwer schmelzig macht. Die gebrannten Schiefer sind selbstschmelzend, d. h. sie bedürfen keines besonderen Zuschlages, um eine leichtflüssige Schlacke zu erzeugen. Letztere wird in Bezug auf ihren Kieseläsäuregehalt zwischen dem Singulo- und Bisisilate gehalten, was man erreicht, indem man kalkreiche und kiesel-saurereiche Schiefer in passendem Verhältniss gattirt. Der Kupferge-

halt der absetzbaren Schlacke darf 0,2 Proc. nicht wesentlich übersteigen. Die Schlacke wird zum Theil zur Herstellung äusserst widerstandsfähiger Pflastersteine benutzt.

Der Schachtofenprocess, das sogenannte Rohschmelzen, beweckt die Ansammlung des Kupfer- und Silbergehaltes der Erze in einer Schwefelverbindung, dem sogenannten Kupferstein. Er wird ausgeführt in Schachtofen runden Querschnittes von 5,5 bis 8,7 m Höhe unter Anwendung erhiitzten Geblasewindes. Die Leistung der verschiedenen grossen Schachtofen beträgt je nach ihrer Capacität und der angewandten Düsenzahl 90 bis 160 t Minern (Schiefer) in 24 Stunden. Das Ausbringen an Kupferstein beträgt für 1 t Minern rund 70 k und das eigentliche Metallausbringen von 1 t Minern etwa 28 k Kupfer und 0,16 k Silber.

Der ausgebrachte Kupferstein, der etwa 41 Proc. Kupfer und 0,22 Proc. Silber neben 20 bis 26 Proc. Eisen, 3 bis 9 Proc. Zink, 0,5 Proc. Nickel und Kobalt und 25 Proc. Schwefel führt, wird in Kilns geröstet und die dabei entweichende Schwefligsäure in Bleikammeranlagen in der üblichen Weise zu Schwefelsäure condensirt. Die Abröstung verfolgt nicht den Zweck, den Rohstein gänzlich zu entschwefeln, der geröstete Kupferstein muss unbedingt noch ein gewisses Quantum Schwefel erhalten, das bei der nachfolgenden Concentrationsarbeit in Flammöfen das Kupfer und Silber vor umfangreicher Verschlackung schützt und beide Metalle als Halbschwefelverbindungen in den sog. Spurstein überführt.

Das Concentriren oder Spuren in Flammöfen verfolgt den Zweck, durch Einschmelzen des gerösteten Kupfersteins unter Zuschlag von Sand die in ihm noch enthaltenen grossen Mengen von Eisen, Zink, Nickel u. s. w. als Oxyde in die Spurschlacke überzuführen, die zu gewinnenden Metalle Kupfer und Silber jedoch im Spurstein möglichst vollkommen anzusammeln. Der Schwefel wirkt bei diesen Processe theils als Reduktionsmittel für schwefel-saure Salze, theils in Folge grosser chemischer Verwandtschaft, als Beschützer des Kupfers und Silbers vor Verschlackung. Es gelingt jedoch nicht, eine absetzbare Spurschlacke zu erhalten, dieselbe enthält immer noch mehrere Procante Kupfer und entsprechendes Silber und wird daher theils beim Schiefer-schmelzen wieder zugeschlagen, theils besonders im Schachtofen mit schwefelnden Zuschlägen wie Kies- oder Sodarückständen auf den sog. Schlackenkupferstein verschmolzen. Während der Kupferstein nur etwa 41 Proc. Kupfer und etwa 0,22 Proc. Silber neben etwa 25 Proc. Schwefel hält, besteht der Spurstein durch Austritt verschlackter Mengen von Eisen, Zink, Nickel u. s. w. aus etwa 75 Proc. Kupfer, 0,4 bis 0,5 Proc. Silber und etwa 19 Proc. Schwefel. Kleine Mengen von Fe, Ni, Zn u. s. w. sind noch in ihm enthalten.

Durch das Roh-schmelzen, Rösten und Spuren hat man also aus den sehr geringhaltigen Erzen ein sehr reiches Hüttenproduct dargestellt und gilt es, aus diesem Kupfer und Silber metallisch und verkäuflich zu gewinnen. Der Spurstein ist aber immer noch eine Schwefelverbindung von Kupfer und Silber und muss der Schwefelgehalt

durch nochmalige Röstung nun ganz entfernt werden. Der Spurstein wird zunächst in Kugelmühlen zu feinem Mehl gemahlen und in Oefen mit mechanischem Krahlbetriebe geröstet. Der Entsilberungsprozess wird nach dem bekannten Ziervogel'schen Verfahren ausgeführt, und besteht der Schwerpunkt dieses Verfahrens in einer kunstvoll geleiteten Röstung, durch welche man aus den Schwefelverbindungen des Kupfers und Silbers Kupferoxyd und Silbervitriol darstellt. Der Silbervitriol wird aus dem gerösteten Mehle mittels Wassers bez. Lauge ausgelaugt und das Silber mittels metallischen Kupfers aus der Lauge als sog. Cementsilber gefällt. Dieses Cementsilber wird in Filterpressen ausgewaschen, in einer hydraulischen Presse zu runden Scheiben gepresst und nach der Trocknung in Graphittiegeln eingeschmolzen. Aus diesen wird es in eiserne Formen gegossen und geht in Barren von etwa 30 k Gewicht mit einer Feine von 999 Th. Feinsilber in 1000 Th. Brandsilber in den Handel.

Das bei der Laugung zurückbleibende Kupferoxyd, die sog. entsilberten Rückstände, werden unter Zuschlag von Reductionskohle im Raffinirflammonen direct auf Raffinad verarbeitet. Der Kupfergehalt des Mansfelder A-Raffinades beträgt 99,7 bis 99,8 Proc., es kann sich den besten amerikanischen Marken an die Seite stellen.

Um den Umfang der Mansfelder Hüttenprozesse zu beleuchten, seien folgende Zahlen angeführt. Es sind in 1893: 513000 t Minern verschmolzen und daraus 36317 t Kupferstein dargestellt worden. Es wurden 37876 t Kupferstein in Kilns geröstet und daraus 17397 t Kammeräsüre dargestellt. Es wurden 18695 t Spurstein gewonnen und aus 18318 t gerösteten Spurstein 75307 k Feinsilber erzeugt. Endlich wurden aus 18052 t entsilberten Rückständen 13457 t Kupferraffinad gewonnen. Das fortgesetzte Weichen der Kupferpreise in Folge der amerikanischen Concurrentz, sowie der unerhörte Rückgang des Silberpreises in Folge der Währungsverhältnisse hat den Mansfelder Bergbau in eine üble Lage versetzt, und es müssen nicht nur die Kuxbesitzer, sondern namentlich eine Belegschaft von etwa 17000 Mann mit über 40000 Familienangehörigen mit Sorge in die Zukunft blicken.

Nachdem die Versammlung dem Vortragenden für seine mit allgemeinem Interesse aufgenommenen Mittheilungen gedankt hatte, wurde unter Führung des Herrn Scheerer der Gang zu dem bei Eisleben gelegenen Ottoschachte und der Krughütte angetreten. Während desselben wurde die Aufmerksamkeit der Theilnehmer durch mehrere Häuser der Stadt in Anspruch genommen, die durch die bekannten Erdsenkungen stark in Mitleidenschaft gezogen und zum Theil derart baufällig geworden waren, dass sie geräumt werden mussten.

Am Ottoschacht angelangt, wurden zunächst die Wasserhaltungs-maschinen, die durch ihre gewaltigen Abmessungen dem Besucher imponiren, in Augenschein genommen. Es waren drei derselben in Thätigkeit und zwar zwei stehende von Cockerill in Seraing von je 1000 Pferdest. und eine liegende Woolf'sche Maschine von der Sächsi-

schen Maschinenfabrik in Chemnitz vorm. Richard Hartmann, von 1500 Pferdest.

Die benachbarte Krughütte, eine Rohrhütte, in welcher der Kupferschiefer auf Kupferstein verarbeitet wird, war zum grössten Theil ausser Betrieb, weil in Folge der Wassereinbrüche in die Schächte um Eisleben die Förderung an Rohmaterial stark zurückgegangen war. Der rohe Kupferschiefer, dessen bekannte Einschlüsse von Palaeoniscus Interesse erregten, wird hier zunächst in grossen Meilern gebrannt, um ihn vom Bitumen zu befreien und zugleich an Kupfer anzureichern, und dann ohne irgend welche weitere Möllerung in Schachtöfen zu Kupferstein verarbeitet.

Zum Bahnhof Eisleben zurückgekehrt, fuhren die Theilnehmer nach Oberröblingen, wo nach gemeinschaftlichem Essen im Seebadrestaurant am Ufer des einstigen Sees, Herr Dir. Dr. Precht Nachmittags 4 Uhr die geschäftliche Sitzung in Gegenwart von 9 Gästen und 39 Mitgliedern mit der Mittheilung eröffnete, dass der Begründer der Stassfurter Kalindustrie und der Leblanc-Pottasche-industrie, Herr Commerzienrath Dr. Grüneberg, in Köln gestorben sei und am heutigen Tage begraben werde. Die Versammlung ehrt das Andenken des Verstorbenen durch Erheben von den Sitzen.

Der Vorsitzende ersucht, für heute von einer Berathung über die eingegangenen Vorschläge zur Satzungsänderung abzusehen, da in Folge der vielfachen Besichtigungen zu wenig Zeit dafür bleibe, auch sei es zweckmässig, die vom Hannoverschen Bezirksverein auf der Hauptversammlung in Köln angeregte Änderung der Satzungen des Hauptvereins abzuwarten. Die Versammlung beschliesst dementsprechend und nimmt darauf den Bericht des Herrn Dr. Hugo Erdmann über die Verhandlungen auf der Hauptversammlung in Köln entgegen (vgl. S. 373 d. Z.).

Demzufolge sind die Resolutionen der Sitzung am 11. März im Allgemeinen allseitig mit Zustimmung aufgenommen. In Folge der ersten Resolution über den Schutz des chem. Eigenthums (vgl. S. 287 d. Z.) hat der Gesammtvorstand den Vorsitzenden, Herrn Curtius, ermächtigt, mit dem Vorstande des Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands in Fühlung zu treten und u. U. mit ihm gemeinsam vorzugehen. Die zweite Resolution über die Vorbildung der techn. Chemiker (vgl. S. 374 d. Z.) gab auch der Hauptversammlung Veranlassung, zu betonen, dass jene chemischen Fachschulen, auf welche die Resolution hinweist, nur von Werth seien, wenn sie sich darauf beschränkten, Werkführer, Aufseher u. s. w., d. h. das Unteroffizierpersonal der chemischen Technik, auszubilden; wenn diese Schulen es jedoch unternahmen, Leute mit mangelhafter Vorbildung zu Betriebsführern zu pressen, so bedeute das unbedingt eine Gefahr für die chemische Industrie. Zugleich erkennt auch die Hauptversammlung an, dass an den meisten Universitäten Mangel an Lehrkräften für angewandte Chemie herrscht. (Vgl. S. 413 d. Z.)

Über den Antrag Dannien betr. die Vertretung der Bezirksvereine beim Hauptvorstande ist, unter Anerkennung der Berechtigung derselben,

deshalb nicht Beschluss gefasst, weil durch den Antrag des Hannoverschen Bezirksvereins auf Statutenänderung in dieser Hinsicht Abänderungen eintreten würden. — In Folge des Antrages des Rheinischen Bezirksvereins betr. Anschluss des Hauptvereins an eine der bestehenden Pensionskassen ist eine Commission zur weiteren Verfolgung dieser Angelegenheit eingesetzt, welcher von Seiten unseres Bezirksvereins Herr Director Lüty angehört. Die Versammlung wählt als Stellvertreter für Herrn Lüty<sup>1)</sup> auf Vorschlag des Vorsitzenden Herrn Director Heck.

Nach Schluss der Sitzung wird die vor dem Restaurant gelegene sog. Teufe besichtigt. Dieselbe, eine trichterförmige, mit Wasser gefüllte Einsenkung im früheren Boden des Sees, steht durch unterirdische Schlottenzüge in Verbindung mit den Schächten der Mansfelder Gewerkschaft. Durch sie sind periodenweis 100 bis 400 cbm Wasser in der Minute in die Schächte abgelaufen und auf diese Weise hat hauptsächlich die Entwässerung des Sees stattgefunden, welcher augenblicklich von den früheren 45 Millionen cbm nur noch 4 Millionen enthält. Der im weiten Umkreise um diesen noch vorhandenen Seerest freigelegte Seeboden scheint grösstenteils zum Ackerbau geeignet, wie verschiedene Rüben- und Kartoffelpflanzungen bewiesen. — Von der Teufe aus ging es dann mittels Fuhrwerk am einstigen

<sup>1)</sup> Durch Versehen des Stenographen ist S. 382 irrthümlich statt dessen Herr Dr. v. Lippmann genannt.

Südufer des Sees entlang zu der an der Ostseite, nahe dem Dorfe Wansleben gelegenen Pumpenanlage. Diese, eigens für die Entwässerung des Sees mit grossen Mitteln angelegte und vorzüglich ausgeführte Anlage ist bis jetzt nur wenig in Betrieb gewesen, da von den etwa 40 Millionen cbm Wasser, die bis heute aus dem See verschwunden sind, die Hauptmenge auf natürlichem Wege, wie schon gesagt, durch die Teufe abgeflossen ist, während durch die Pumpen bis jetzt nur 850000 cbm gehoben sind. Die Pumpen selber sind zwei grosse Centrifugalpumpen von Haniel & Lueg in Düsseldorf mit angekoppelten Dampfmaschinen, System Tandem, mit Condensation. Die Schaufelräder haben einen Durchmesser von 2,5 m. Die Leistung beträgt bei 11,75 m Förderhöhe und 150 Umdrehungen 120 cbm in der Minute. Die Zuführung des Wassers zu den Pumpen geschieht mittels eines auf 300 m Länge in den See hineingearbeiteten Gefluders von 3 m Breite und Höhe.

M.

### Bezirksverein an der Saar.

Auf Einladung des Herrn Director Edm. Jensch wurde am 21. Juli in St. Johann ein neuer Bezirksverein mit 28 Mitgliedern gegründet. Der Vorstand besteht aus den Herren:

**Edm. Jensch**-Louisenthal, 1. Vorsitzender,  
**L. Schucht**-St. Ingbert, 2. Vorsitzender,  
**P. Siepmann**-Dillingen, Schriftführer,  
**V. Meurer**-Burbach, Kassenwart.  
 Ausführlicher Bericht folgt.

### Zum Mitgliederverzeichniss.

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

- Prof. Dr. Barth**, Director der Landwirtschaftlichen Versuchsstation, Rufach, Elsass (durch Dr. Böckmann). S. (d. h. Bezirksverein a. d. Saar).
- Richard Eisenstuck**, Chemiker bei Ulrich Gmünder, Reutlingen (durch A. Schott).
- Dr. R. Escales**, Fabrikant, Saargemünd (durch Edm. Jensch). S.
- Dr. Jochum**, Ottweiler Chamotte- und Thonwaarenfabriken vorm. L. Jochum, Ottweiler (durch Edm. Jensch). S.
- H. Karcher**, Fabrikdirector, Diesdorf, Lothringen (durch Edm. Jensch). S.
- Georg Michiels**, Apotheker, Malstadt-Burbach (durch Edm. Jensch). S.
- E. Militz**, Chemiker der Farbenfabriken vorm. Fr. Bayer & Co., Leverkusen bei Mülheim a. Rh. (durch Dr. M. Buddeberg).
- Dr. Friedr. Neubeck**, Chemiker der Farbenfabriken vorm. Fr. Bayer & Co., Leverkusen bei Mülheim a. Rh. (durch Dr. M. Buddeberg).
- Dr. L. Röder**, Chemische Fabrik Dr. Th. Schuchardt, Görlitz (durch Prof. G. Lunge).
- J. Stracka**, Fabrikdirector, Louisenthal a. d. Saar (durch Edm. Jensch). S.
- Karl Venator**, Civilingenieur, Saarbrücken, Spichererbergstr. 3 (durch Edm. Jensch). S.
- Weitz**, Hüttenchemiker, St. Ingbert (durch L. Schucht). S.

Gesamtzahl der Mitglieder 1002.

### Der Vorstand.

Vorsitzender: **Rich. Curtius.**  
 (Duisburg.)

Schriftführer: **Ferd. Fischer.**  
 (Göttingen, Wilh. Weberstr. 27.)