

Verein deutscher Chemiker.

Sitzungsberichte der Bezirksvereine.

Oberrheinischer Bezirksverein.

Am Nachmittag des 4. November 1899 fand eine Besichtigung der Rheinau-Hafenanlage bei Mannheim statt, an welcher etwa 60 Mitglieder Theil nahmen.

In der Versammlung, welche am Abend desselben Tages im Hotel National in Mannheim stattfand, besprach Herr F. Kathreiner-Worms

Versuche über die oxydirende Wirkung verschiedener Kohlenarten,

die er in Gemeinschaft mit seinem Collegen K. Schorlemmer in dem Laboratorium der Doerr- & Reinhart'schen Lederwerke in Worms ausgeführt hatte. Veranlassung zu diesen Versuchen gab die Analyse eines mit einem Bisulfitsalz behandelten, als „Mimosaeextract“ bezeichneten Gerbstoffextractes, in welchem die schweflige Säure quantitativ bestimmt werden sollte. Wurde in einer Lösung dieses Gerbstoffextractes der Gerbstoff durch Schütteln mit Hautpulver entfernt, so konnte man zwar in dem Filtrat die schweflige Säure mit Jod glatt titrieren, doch haben Versuche mit reiner Natriumbisulfatlösung und Hautpulver ergeben, dass nach dem Schütteln nicht mehr die gesammte Menge schwefliger Säure vorgefunden wurde, also ein Theil derselben entweder oxydirt, oder von dem Hautpulver aufgenommen worden war.

Es wurde weiter versucht, den mit Thierkohle entfärbten Extract mit Jod zu titrieren. (Schon früher hatte man beobachtet, dass durch Thierkohle bei Quebrachoextract Gerb- und Farbstoffe vollständig entfernt werden können.) Dabei wurde aber das interessante Resultat erhalten, dass die schweflige Säure nach dem Schütteln vollständig verschwunden war. Reine Bisulfatlösung mit Thierkohle geschüttelt hatte denselben Erfolg. Verlust an SO_2 100 Proc. Die weiteren Versuche mit Bisulfat und Kohle wurden mit titrirter Natriumbisulfatlösung (etwa 2 g im l) und reinsten Thierkohle ausgeführt. Geschüttelt wurde jedesmal 20 Min. — Bisulfatlösung mit Luft geschüttelt ohne Zusatz von Thierkohle wurde fast nicht verändert. Die schweflige Säure hatte um 0,6 Proc. abgenommen. Schloss man die Luft im Schüttelcylinder aus und ersetzte sie einmal durch Kohlensäure, ein andermal durch Wasserstoff, so waren bei gleichen Mengen Bisulfatlösung und Thierkohle wie vorher, doch noch 74,0 bez. 76,2 Proc. der schwefligen Säure verschwunden.

Es handelte sich nun darum, die Thierkohle selbst möglichst luftfrei zu machen. Längeres Auskochen mit Wasser und nachheriges scharfes Trocknen im Kohlensäure- bez. Wasserstoffstrom wurden angewandt und folgende Resultate erhalten:

1. Kohle in Kohlensäure getrocknet. Bisulfatlösung mit dieser Kohle in Kohlensäureatmosphäre

geschüttelt: 82,2 Proc. SO_2 verschwunden; in Wasserstoffatmosphäre geschüttelt: 83,5 Proc. verschwunden.

2. In Wasserstoff getrocknete Kohle, vorher mit verdünnter Salzsäure behandelt, dann gut ausgewaschen.

	Verlust an SO_2
Bisulfatlösung in Luft geschüttelt:	83,8 Proc.
Bisulfatlösung in CO_2 geschüttelt:	61,6 Proc.
Bisulfatlösung in H geschüttelt:	61,2 Proc.

Dagegen verhielt sich gepulverte Holzkohle (Handelskohle) ganz anders. Bisulfatlösung mit gleichen Mengen Holzkohle geschüttelt, ergab:

in Luft nur	19,6 Proc.	Verlust an SO_2 .
- CO_2	- 19,9	- - -
- H	- 24,9	- - -

Eine poröse Fleischkohle mit Bisulfatlösung in Luft geschüttelt, hatte das Ergebniss, dass nach dem Schütteln bereits 94,7 Proc. an SO_2 verschwunden waren.

Der Vortragende betonte, dass seine Mittheilungen nur den Werth vorläufiger Untersuchungen hätten, dass besonders noch in Kohlensäure- und Wasserstoffatmosphäre gut ausgeglühte und in diesen Gasatmosphären erkaltete Thierkohle hätte untersucht werden sollen, dass aber aus Mangel an Zeit die Versuche leider hätten unterbrochen werden müssen. Er lud die Versammelten ein, wenn es deren Zeit und Neigung erlaubten, sich an der weiteren Bearbeitung der Frage zu betheiligen.

An den Vortrag schloss sich eine sehr angeregte Debatte.

Über den Ersatz des als „Beizmaterial“ in der Lederfabrikation verwendeten Hundekoths durch auf wissenschaftlicher und technischer Grundlage hergestellte Bakterienpräparate berichtete Herr Franz Kathreiner weiter, dass es sowohl Joseph T. Wood in Nottingham (England), als auch Dr. Popp und Dr. Becker in Frankfurt a. Main gelungen sei, den Hundekoth — wenigstens soweit es Kalbleder betrifft — vollständig zu ersetzen. — Beide Parteien haben völlig unabhängig von einander die Frage in Angriff genommen und gelöst. Die verfügbare Zeit gestatte es nicht mehr, ausführlich auf den Gegenstand einzugehen, doch solle erwähnt werden, dass sowohl bei Herstellung des Wood'schen Präparates als des Popp- und Becker'schen „Erodins“ davon ausgegangen wurde, dass aus der „Handelswaare Hundekoth“ die für die Zwecke des „Beizens“ passenden Bakterien ausgewählt und rein gezüchtet wurden, und nun mit den entsprechenden Medien für deren günstigste Propagation zusammen verwendet werden. — Dieser Beizersatz lasse sich mit weit präziserer Sicherheit controliren und dosiren, als der noch dazu meist kaum von anderen Kotharten freie Hundekoth, dessen Verwendung schon aus Salubritätsgründen nicht zu wünschen sei. — Ausführlichere

Veröffentlichungen sowohl von Seite des Herrn Wood als der Herren Dr. Popp und Dr. Becker würden demnächst in der „Wissenschaftlich-technischen Beilage“ des Frankfurter „Ledermarkt“ (Organ für Deutschland des internationalen Vereines der Lederindustrie-Chemiker) erscheinen.

Am 10. December 1899 fand im Hotel National in Mannheim die jährliche Hauptversammlung statt. In derselben gab der Schriftführer einen kurzen Bericht über das verflossene Jahr; der Kassenwart setzte die Vermögenslage des Vereins auseinander und wurde entlastet. Die Vorstandswahl ergab Wiederwahl sämtlicher bisheriger Vorstandsmitglieder. Wie bisher, so setzt sich also der Vorstand für 1900 folgendermassen zusammen:

Dr. **E. A. Merck**-Darmstadt Vorsitzender.

Generaldirector Dr. **Schneider**-Mannheim erster stellvertretender Vorsitzender.

Hofrath Prof. Dr. **Bunte**-Karlsruhe zweiter stellvertretender Vorsitzender.

Dr. **F. Raschig**-Ludwigshafen a. Rh. Schriftführer.

Dr. **C. Schraube**-Ludwigshafen a. Rh. Kassenwart.

Geheimrath Prof. Dr. **Städell**-Darmstadt

Dr. **F. Engelhorn**-Mannheim

Beisitzer.

Als Vertreter zum Vorstandsrath wurde gewählt Dr. **F. Engelhorn**-Mannheim und zu seinem Stellvertreter Dr. **Schneider**-Mannheim.

Dr. F. Raschig, Schriftführer.

Bezirksverein Frankfurt a. M.

Monatsversammlung den 25. November 1899. Vorsitzender: Prof. Freund, Schriftführer: O. Wentzky. Anwesend circa 70 Mitglieder und Gäste.

Die Sitzung fand ausnahmsweise im Hörsaal des „Physikalischen Vereins“ statt. Nachdem kurz einige geschäftliche Angelegenheiten erledigt, nahm Herr Dr. R. de Neufville das Wort zu einem Vortrage

„Über die elektromagnetische Aufbereitung der Erze.“

Vortragender führte etwa Folgendes aus:

Die in den letzten Jahren ausserordentlich gesteigerte Metallproduction hat zu einer intensiveren Zugutemachung der Rohstoffe des Bergbaues geführt. Insbesondere hat die Aufbereitungstechnik einen bisher ungeahnten Aufschwung genommen. Moderne Aufbereitungsverfahren haben es ermöglicht, arme Erze, an deren Ausbeutung man früher sich nicht getraute heranzutreten, anzureichern und sogar die seit Jahrhunderten in Halden angehäuften Vorräthe von Fördergut und Schlackenabgängen nutzbringend zu verarbeiten.

In Transvaal werden Golderze, die in der Tonne nur 15 g Gold enthalten, mit Vortheil verarbeitet; in Deutschland liegen die Verhältnisse ganz ähnlich. In den Bleibergwerken werden Erze gefördert und auf Blei verarbeitet, deren Gehalt pro Tonne nur einen Werth von ca. M. 4,70 repräsentirt.

Ein directes Verschmelzen ohne vorhergehende Anreicherung ist naturgemäss in solchen Fällen ausgeschlossen. Schon seit Jahrhunderten standen Methoden in Anwendung, die eine derartige Anreicherung bezwecken. Die Mittel waren jedoch verhältnissmässig roh und man war dabei zumeist auf Handarbeit angewiesen. Das Auslesen oder Klauben, wie der Bergmann sagt, ermöglicht nur, die grösseren haltigen Erzstücke vom minderhaltigen oder tauben Gestein zu trennen und erfordert billige und doch einigermaassen geschulte Arbeitskräfte. Wenn das Erz in taubes Erz eingesprenzt und fein verwachsen ist, so kann natürlich von einem Ausklauben nicht mehr die Rede sein und kann man in solchen Fällen das Sortiren nur auf mechanischem Wege ausführen. Mit der maschinellen Erzaufbereitung hat sich namentlich unsere deutsche Industrie beschäftigt und darin grosse Erfolge erzielt. Die gebräuchlichste mechanische Trennungsmethode, die nasse Aufbereitung, beruht auf dem specifischen Gewichtsunterschiede der zu trennenden Mineralien, Unterschiede, die, wie der Vortragende an der Hand einer Tabelle nachweist, zuweilen sehr gross, oft aber kaum hinreichend für eine erfolgreiche Trennung auf nassem Wege sind. Redner demonstirt dieses Verfahren der Aufbereitung mit Hülfe eines kleinen Apparates, welcher den in der Grossindustrie verwendeten Maschinen (Setzmaschinen) nachgebildet ist, und führt damit die Trennung von Bleiglanz und Quarz aus einem entsprechenden Gemische von fein zerkleinerten Bestandtheilen aus.

Die Setzmethode besteht darin, dass man die aufgeschlossenen Erze auf ein Sieb unter Wasser bringt und nun das Wasser durch Druck periodisch von unten herauf in Bewegung setzt. Hierdurch werden die Mineralien aufgestossen und klassiren sich beim Herabfallen nach ihrem specifischen Gewicht schichtweise derart, dass die specifisch schweren zu unterst, die leichteren oben zu liegen kommen, wodurch dann eine mechanische Trennung ermöglicht wird. Sehr wichtig ist bei dieser Methode, wie überhaupt bei jedem Aufbereitungsverfahren, eine hinreichende Aufschliessung der Erze, die je nach der Verwachsung verschieden ist.

Die Aufbereitung der Erze auf nassem Wege ist verhältnissmässig leicht, wenn die specifischen Gewichte der zu trennenden Bestandtheile genügend weit auseinander liegen, versagt jedoch allemal da, wo der specifische Gewichtsunterschied kleiner als 1 ist. Dazu kommt noch, dass die in dem specifischen Gewichte sich nahestehenden Substanzen durch Verwachsung einander noch näher treten.

Zinkblende und Schwerspath,
Zinkblende und Granat,
Zinkblende und Kupferkies,
Kupferkies und Schwefelkies,
Titaneisen und Monazit,
Wolframit und Zinnstein,
Zinkblende und Spatheisenstein,
Kupferkies und Spatheisenstein

sind Beispiele von in der Natur vorkommenden Erzen, die nur sehr unvollkommen durch Verfahren, welche auf dem specifischen Gewichtsunterschiede beruhen, zu trennen sind.

Wenn man von der kostspieligen chemischen Behandlung durch sogenannte Auslaugung absieht,

stand man bis vor wenigen Jahren derartigen Aufbereitungsproblemen hilflos gegenüber. Zwar gab es noch ein Mittel zur Aufbereitung, das man schon sehr lange kannte, nämlich die Aufbereitung auf magnetischem Wege. Dieselbe konnte naturgemäss nur Anwendung finden, wenn einer der zu trennenden Bestandtheile magnetisch war. Dies gilt für Magnetit und Magnetkies. Hier hat man thatsächlich durch sogenannte magnetische Separatoren eine Scheidung bewirkt. Auch andere Eisenverbindungen, die sich durch Rösten in künstlichen Magnetit wenigstens theilweise überführen lassen, hat man der magnetischen Aufbereitung unterworfen. Indess hat die magnetische Aufbereitung bis vor wenigen Jahren eine untergeordnete Rolle in der Aufbereitungstechnik gespielt, eben deshalb, weil sie nur in so wenigen Fällen anwendbar war. Zwar war es längst bekannt und durch die Untersuchungen Faraday's und Plücker's nachgewiesen, dass fast allen Körpern gewisse magnetische Eigenschaften innewohnen. Der Grad der magnetischen Erregbarkeit ist jedoch ausserordentlich verschieden. Setzt man dieselbe zum Beispiel beim Eisen gleich 100 000, so ergibt sich für

Magneteisenstein	40 227
Rotheisenstein	714
Spatheisenstein	761.

Diese Reihe liesse sich nach unten hin noch beträchtlich ausdehnen, genügt jedoch, um darzutun, dass zwischen den starkmagnetischen Stoffen, wie Magneteisenstein und den nach Wetherill als „schwachmagnetisch“ bezeichneten Erzen, wie Rotheisenerz, eine weite Kluft liegt, welche es auch erklärlich macht, dass man früher überhaupt nur die starkmagnetischen Erze (Magnetit, Magnetkies) für magnetisch hielt, die schwachmagnetischen dagegen schlechtweg als unmagnetisch bezeichnete. Man hat daher bis vor wenigen Jahren, abgesehen von petrographischen Untersuchungen zur Gesteinsanalyse, niemals die magnetische Trennung schwachmagnetischer Erze ausgeführt.

Der Amerikaner John Price Wetherill hat die ersten technischen Versuche in dieser Richtung gemacht. Die Anregung dazu gab ihm das auf den Bergwerken der New Jersey Zinc Co. in Franklin in enormen Quantitäten vorkommende Erzgemisch von Franklinit, Rothzinkerz und Willemit, deren rationelle Zugutemachung erst durch seine Erfindung ermöglicht wurde.

Es handelte sich hauptsächlich darum, den Franklinit ($[\text{FeZnMn}] \text{Fe}_2\text{O}_4 \cdot \text{Mn}_2$) von dem Willemit (kieselsaures Zink) zu trennen. Nach vielen vergeblichen Versuchen gelang es Wetherill, die Trennung auf elektro-magnetischem Wege durch Anwendung eines hoch concentrirten Magnetfeldes zu bewirken. Ein derartig hoch concentrirtes Magnetfeld, wie es vor Wetherill in der Technik noch niemals Anwendung gefunden hat, brachte die gewünschte Wirkung hervor und ermöglichte die Trennung, wie sie noch heute in allergrösstem Maassstabe auf diese Weise ausgeführt wird.

Es zeigte sich, dass diese Trennungsmethode auch auf viele andere früher als unmagnetisch betrachtete Erze anwendbar war und sind von der Metallurgischen Gesellschaft A.-G. eine

ganze Reihe von Trennungsproblemen erfolgreich durchgeführt worden.

Der Vortragende demonstriert an einem im Hörsaal aufgestellten Apparat, welcher im Princip den Wetherill-Maschinen nachgebildet ist, die Trennung verschiedener schwachmagnetischer Körper. Er zeigte die Gewinnung des reinen Monazits aus Rohmonazit, extrahierte ferner Zinkblende aus sogenannten Brokenhill Tailings, den Waschrückständen von australischen Erzen, aus einem Gemenge mit Bleiglanz und Quarz.

Herr Dr. de Neufville besprach sodann die Anlage in Brokenhill, woselbst von der Metallurgischen Gesellschaft im grossen Maassstabe das ausgeführt wird, was Redner im Kleinen gezeigt hat. Diese Anlagen und die verwandten Maschinen wurden mit Hilfe von Lichtbildern vorgeführt.

Zum Schlusse wies der Vortragende auf die Bedeutung, Ausdehnungsfähigkeit und Anwendbarkeit der elektromagnetischen Aufbereitung nach Wetherill hin, welche zwar kein Allheilmittel, doch in sehr vielen Fällen gerade da anwendbar ist, wo andere Mittel versagen. Selbst in Fällen, in denen man die Wahl hat, bietet das Wetherill-Verfahren hervorragende Vortheile über die bisher bekannten Trennungsmethoden.

Dem mit grossem Beifalle aufgenommenen Vortrage folgte ein gemüthliches Zusammensein der Collegen im Restaurant des Bürger-Vereins.

O. Wentzky.

General-Versammlung am 16. December 1899 in der Rosenau. Vorsitzender: Dr. D. Cunze, Schriftführer: O. Wentzky.

Nach Verlesung des Protocolls der letzten General-Versammlung machte der Vorsitzende Mittheilung von einem Schreiben der Centralleitung, wodurch der Frankfurter Bezirksverein aufgefordert wird, in Rücksicht auf das bevorstehende „Wassergesetz“ der Abwasserfrage näher zu treten, darauf bezügliches Material zu sammeln und dieses, wie auch Referate, Vorträge u. s. w. dem Vorstande des Hauptvereins einzusenden.

Nach lebhafter Discussion beschloss der Bezirksverein, die Angelegenheit auf die Tagesordnung einer der nächsten Sitzungen zu setzen und wählte eine Commission von sechs Mitgliedern, welche über die Abwasserfrage berathen und dann darüber berichten soll; das erforderliche Material wird durch Umfrage bei Industriellen beschafft werden.

Es gelangte hierauf der Jahresbericht pro 1899 zur Verlesung, aus welchem Nachstehendes mitgetheilt sei. Der Frankfurter Bezirksverein blickt wiederum auf ein arbeitsreiches Jahr zurück. Die Vereinsthätigkeit in demselben ist eine recht lebhafte gewesen; es fanden fünf Vorstandssitzungen und neun Monatsversammlungen statt, welche letztere durchweg gut besucht waren und auf denen eine Reihe interessanter Vorträge gehalten wurden.

Die vom Vorstande im vergangenen Jahre geschaffene Einrichtung, dass neben den Vorträgen in den Vereinssitzungen auch regelmässig Referate über neuere Arbeiten auf dem ganzen Gebiete der Chemie erstattet werden, hat sich

gut bewährt und soll dieselbe daher noch einen weiteren Ausbau erfahren.

Besichtigungen von Fabrikanlagen fanden zwei statt, nämlich am 25. Februar die Besichtigung der Fabrik elektrischer Messinstrumente, Pyrometer u. s. w. von Hartmann & Brauu in Bockenheim und am 21. October die des Kohlen-säurewerkes Wahle I. in Roedelheim.

Bei der Feier, welche anlässlich des Geburtstages Goethe's am 27. August in Frankfurt a. M. stattgefunden hat, betheiligte sich der Verein officiell an der Huldigung am Denkmale, wo eine Deputation einen Kranz niederlegte.

Bei dem Begräbnisse Prof. Bunsen's in Heidelberg war der Verein durch seinen zweiten Vorsitzenden, Herrn Prof. Freund, vertreten, welcher ebenfalls einen Kranz am Grabe des Verstorbenen niederlegte.

Die Mitgliederzahl ist gegen das Jahr 1898 etwas kleiner geworden, was auf die Gründung des Oberrheinischen Bezirksvereins zurückzuführen ist. Der Bezirksverein besitzt zur Zeit 137 ordentliche und 26 ausserordentliche Mit-

glieder gegen 147 bez. 25 im Vorjahre, so dass sich der Gesamt-Mitgliederbestand um 9 Mitglieder verringert hat.

Der Stand der Vereinskasse, worüber der Herr Director Moldenhauer berichtete, ist ein sehr günstiger. Die Einnahmen betrugen im laufenden Jahre zuzüglich eines Saldos von 974,16 M. aus dem Jahre 1898 1783,10 M., die Ausgaben 996,60 M., es sind also 786,50 M. auf neue Rechnung vorzutragen. Dem Kassenwart wurde Entlastung ertheilt und dann zur Neuwahl von 4 statutgemäss ausscheidenden Vorstandsmitgliedern geschritten; die Ausscheidenden wurden durch Acclamation wiedergewählt. In den Vorstandsrath wurde als Stellvertreter des Vertreters des Frankfurter Bezirksvereins Herr Director Eug. Fischer-Biebrich gewählt.

Anschliessend an die General-Versammlung fand ein gemeinschaftliches Abendessen statt, bei welchem eine recht animirte Stimmung herrschte; dasselbe bildete einen würdigen Abschluss des Vereinsjahres.

O. Wentzky.

Zum Mitgliederverzeichniss.

I. Als Mitglieder des Vereins deutscher Chemiker werden vorgeschlagen:

Dr. **R. Bihan**, Betriebschemiker der Kupferhütte, Duisburg (durch Dr. Böcking). Rh.-W.

Dr. **W. Megerle**, Lackfabrik, Friedberg (Hessen) (durch Dr. R. Falck). F.

Dr. **Otto Rosauer**, Betriebschemiker bei Franz Spielhagen, Berlin SW. Nostizstr. 30 (durch Dr. H. Alexander). B.

Richard Schick, Chemiker, Leipzig-Reudnitz, Kronprinzstr. 4 (durch Dr. F. Wilhelm). F.

Heinrich Steiner, dipl. Hütteningenieur, Hoboken bei Antwerpen, Usine de Désargentation (durch Dr. H. Timmermann). Be.

Dr. **J. Weiner**, Betriebschemiker der Kupferhütte, Duisburg (durch Dr. Böcking). Rh.-W.

Felix Wislicki, Chemiker u. technischer Director, Tubize, rue de Mons 27 (durch R. Drosten). Be.

II. Wohnungsänderungen:

Falck, Dr. R., Nürnberg, Egydienplatz 1 II.

Fellrath, Dr. E., Hönningen a. Rhein.

Francke, Konrad, Trotha b. Halle, Brachwitzerstr.

Lampe, Dr. Wilh., Hameln a. d. Weser.

Scheiding, Dr. Fr., Hamburg, Am Borgesch 4 III 1.

Schuy, Georg, Nürnberg, Sulzbacherstr. 33.

Gesamt-Mitgliederzahl: 2096.

Der Vorstand.

Herr Fabrikdirector **Fritz Lütty** in Trotha ist auf Grund der Bestimmungen von Satz 10 der Vereinssatzungen mit der von ihm bis zur Anstellung eines Geschäftsführers übernommenen Leitung der Geschäftsstelle (vergl. Zeitschrift f. angew. Chem. 1898 S. 358) als Geschäftsführer des Vereins deutscher Chemiker beauftragt worden und scheidet demgemäss aus dem Vorstande aus. Der Vorstand erkennt mit herzlichem Dank die hervorragenden Dienste an, die Herr Director **Lütty** durch seine bisherige Geschäftsführung dem Vereine erwiesen hat.

Herr Dr. **E. A. Merck** in Darmstadt ist in die erledigte Stelle eines Beigeordneten des Vorstandes gemäss Satz 10 der Vereinssatzungen als Ersatzmann eingetreten.

Mannheim, 2. Januar 1900.

Der Vorstand

Dr. H. Caro.