

Klasse:

29. Juni 1891.

12. N. 2356. Neuerung in dem Verfahren zur Darstellung von **Salolen**. (Zusatz zum Patente No. 38 973.) — Prof. Dr. M. von Nencki in Bern und Dr. F. von Heyden Nachfolger in Radebeul.
 75. R. 6539. Vorrichtung zur elektrolytischen Zerlegung von **Salzlösungen**. — Adolph Riekmann in London. 59 Knighttrider Street.

2. Juli 1891.

12. H. 10 801. Neuerung an dem Verfahren zur Darstellung von **Bariumhydroxyd** aus Bariumcarbonat nach Patent No. 44 010. — Firma Höndorf, Becker & Co. in Magdeburg.
 22. B. 11 773. Verfahren zur Darstellung von wasserlöslichen violetten bis blauen **Farbstoffen** aus Diazo-safra-ninen. — Badische Anilin- und Soda-fabrik in Ludwigshafen a. Rh.
 — C. 3603. Verfahren zur Darstellung von **Thioninfarbstoffen** aus monoalkyliertem p-Toluylendiamin. — Leopold Cassella & Co. in Frankfurt a. M.
 — F. 4896. Verfahren zur Darstellung neuer Derivate des **Alizarins** und seiner Analogen. (Zusatz zu F. 4885.) — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld.

Klasse:

22. F. 5302. Verfahren zur Darstellung von stickstoffhaltigen **Farbstoffen** der Alizarinreihe. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld.
 26. C. 3401. Gewinnung von **Wasserstoff** unter Anwendung von Wassergas. — C. F. Claus in London, 88 Yeldham Road, Hammersmith.
 75. N. 2202. Neuerung an Apparaten zur Concentration von **Schwefelsäure**. — Charles Negrier in Périgueux.

6. Juli 1891.

22. F. 4177. Verfahren zur Darstellung echter **Disazofarbstoffe** für Druck und Färberei. (Zusatz zum Patente No. 51 504.) — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld.
 23. K. 8691. Giessform für **Kerzen**. — B. Keinke in Hamburg, Rademacher-gang 41.
 — O. 1450. Neuerung an Vorwärmern für Apparate zur Destillation von **Rohpetroleum**, Mineralöl, Theer und dergleichen. — Ostrauer Mineralöl-Raffinerie Max Böhm & Co. in Privoz bei Mährisch-Ostrau, Mähren.
 49. P. 5226. Verfahren zum Löthen von **Aluminium**. — Frank John Page und Harry Albert Anderson in Waterbury.
 75. M. 7290. Verfahren zur Darstellung von **Nitrocellulose** oder Pyroxylin. — G. M. Mowbray in North-Adams.

Deutsche Gesellschaft für angewandte Chemie.

Sitzungsberichte der Bezirksvereine.

Bezirksverein für Sachsen und Anhalt.

Versammlung in Thale am 7. Juni 1891. Zum Besuch des Eisenhüttenwerkes Thale wurde unter liebenswürdigster Führung des Herrn Director Claus und der techn. Beamten ein Rundgang durch die Blechwarenfabrik und das Emaillirwerk unternommen. Das Werk hat sich im letzten Jahrzehnt ausserordentlich ausgedehnt, schickt jetzt seine Fabrikate in alle Welttheile und beschäftigt annähernd 2000 Arbeiter bei einer Leistungsfähigkeit bis zu 30 000 Geschirren täglich. Es wurden zunächst die verschiedensten Maschinen zur Bearbeitung der Bleche (Schneiden, Falzen, Ziehen, Stanzen) besichtigt und dann der ganze Process des Emaillirens verfolgt. Zum Schlusse konnten sich die Theilnehmer in den umfangreichen Lagerräumen von der Mannichfaltigkeit der Fabrikate in Haushaltungsgeschirren, Molkereigeräthschaften, Militärgebrauchsgegenständen, Lichtschirmen, Reflectoren, Firmenschildern u. dgl. überzeugen.

Es folgt hierauf die Sitzung im Hôtel Hubertusbad (Vors. J. Dannien). Als nächster Versammlungsort wurde Schönebeck (Besichtigung der Zündhütchenfabrik) bez. Bad Elmen gewählt, und es spricht Privatdocent **Dr. H. Erdmann**, Halle über

„Die chemische Industrie im Kaukasus.“

Der Redner begann mit dem Hinweise darauf, dass die chemische Industrie im Kaukasus nicht nur ein allgemeines, sondern für die Versammlung noch ein besonderes Interesse besitze, denn ein erheblicher Theil der kaukasischen Fabriken befindet sich in deutschem Besitz oder unter deutscher Leitung und gerade die Industrie der Provinz Sachsen hat engere Beziehungen zu derjenigen Transkaukasiens angeknüpft, als man bei der be-

trächtlichen räumlichen Entfernung der asiatischen Colonie annehmen sollte. Der Grund hierzu liegt namentlich in der Ähnlichkeit der kaukasischen Naphtaindustrie und der hier heimischen Verarbeitung der Destillationsprodukte von Braunkohle und von Harz: Naphtaproducte werden hierher zur Weiterverarbeitung übernommen und dort sieht man wieder sehr häufig Maschinen von hallischen oder auch magdeburgischen Firmen.

Überall wird die Industrie in erster Linie durch die Naturproducte, welche das Land hervorbringt, bedingt; dazu kommt als eigenthümlich für den Kaukasus die Kürze der Entwicklung der Industrie und die geringe Anzahl der Verkehrswege. Von Brennmaterial, der Grundlage der Industrie, ist Holz stellenweise sehr reichlich vorhanden; andere Gegenden, in denen der Waldwuchs wegen der Trockenheit fehlt, leiden daran Mangel. Bei Kutaïs kommt auch Steinkohle vor, die aber verhältnissmässig noch wenig gefeuert wird, da die in beliebigen Mengen erhältlichen Naphtarückstände ein weit bequemeres, ausgiebigeres und daher leichter transportirbares Feuerungsmaterial für Fabriken und Hüttenwerke abgeben. Die Forstwirtschaft ist daher die im Kaukasus, sowie in ganz Südrussland vorherrschende Heizungsmethode.

Was das Vorkommen der Naphta anbetrifft, so befindet sich am Nordwestrande des Kaukasus ein Lager 4 km von der Eisenbahnstation Jskaja. Die dort von der franz.-russischen Compagnie Russke Standart gewonnene Rohnaphta wird in Röhren zu dem Hafen von Noworossisk am Schwarzen Meere geleitet. 1888 betrug die Ausbeute nur 1 Mill. Pud (1 Pud = 16,38 kg); indessen werden vielleicht diese Quellen, für die sich gegenwärtig Rothschild interessirt, einmal eine grössere Bedeutung gewinnen. Die gewaltigsten Vorkommnisse von Erdöl befinden sich aber im Südosten auf der Halbinsel Abscheron und zwar

namentlich in Balachani und in Bibi Eibat. — Durch Karten und zahlreiche Photographien bekommt die Versammlung ein deutliches Bild von den Verkehrswegen, den Bohrthürmen u. dgl. bei Baku. Jede Fabrik in Baku hat eine besondere Leitung, welche das Öl zuführt; die grösste ist die von Nobel mit continuirlichem Betriebe. Das Rohöl durchfliesst hier 3 Kessel, in denen das Benzin, und dann 14 Kessel, aus welchen das Brennöl abdestillirt wird. Die Temperaturdifferenz der einzelnen Kessel beträgt etwa 20° und erreicht ein Maximum von 340°. In die Kessel wird zugleich etwa 15 Proc. Wasserdampf eingeblasen. Die Fabrik hat 3 Batterien à 17 Kessel, von denen jede täglich über 20 000 Pud Brennöl (Kerosin) liefert. Es bleiben aber $\frac{2}{3}$ der Rohnaphta zurück und dieses schwarze Öl (Masut) wird meist als Brennmaterial verkauft; nur zum kleineren Theil wird der Masut auf Schmieröle weiter verarbeitet.

Die zweitgrösste Fabrik bei Baku ist in den Händen eines Tataren Tagieff und hat eine äusserst günstige Lage in Naphtalan (Bibi Eibat), nur wenige Kilometer südlich von Baku direct am Kaspischen Meere. Unmittelbar neben den Bohrthürmen befinden sich Fabrik und Versandstellen.

Die grosse Verschiedenheit der Naphta von Balachani einerseits und derjenigen von Bibi Eibat anderseits mag an nachfolgenden Notizen erläutert werden. Nobel erhält aus 100 Th. Naphta:

Gasolin (Vorlauf)	3 bis 5 Th.
Kerosin	27 -
Masut	Rest

bei Tagieff

Gasolin	14 Th.
Kerosin	37 -
Masut	Rest.

Nobel verarbeitet Gasolin auf Benzin und gewinnt von letzterem jährlich 50 000 Pud, während die Production an Kerosin täglich 65 000 Pud beträgt.

Tagieff verarbeitet täglich nur 60 000 Pud Rohöl und gewinnt daraus etwa 20 000 Pud Kerosin pro Tag, erhält dagegen das verhältnissmässig sehr beträchtliche Quantum von jährlich 80 bis 90 000 Pud Benzin.

An die Destillationsanlagen schliessen sich eine Reihe von Nebenfabricationen, in erster Linie die Reinigung des Öles durch concentrirte Schwefelsäure und Natronlauge. Säure und Lauge sind kostbare Stoffe, welche man auf das Sorgfältigste wieder zu gewinnen sucht, denn die chemische Grossindustrie fehlt im Kaukasus fast ganz und das Land ist in dieser Beziehung noch sehr abhängig von Europa. Die Soda wird hauptsächlich aus England bezogen. Schwefelsäure wird in Baku erzeugt, aber aus sicilianischem Schwefel, während die Massen von Schwefigsäure, welche in den Kupferhütten des Gebirges auftreten, ungeutzt entweichen.

Im kleinen Kaukasus, d. h. dem Berglande südlich vom Thal des Kur bis zur persischen Grenze, gibt es verschiedene armenische Kupferhütten, z. B. bei Dilischan. Die grössten Kupferwerke des kleinen Kaukasus aber, die Minen in Kedabeg, Kalakent und Daschkesan im Gouvernement Elisabetpol, sind in deutschen Händen und

gehören Werner v. Siemens in Berlin. Durch Cementation werden hier auch arme Erze, welche die Armenier fortwerfen, verarbeitet, auch stellt man chemisch reines Kupfer durch Elektrolyse dar, wobei auch die Edelmetalle als Nebenproducte gewonnen werden.

Im Jahre 1890 hat das Kupferwerk Kedabeg dargestellt:

112 380 Pud Handelskupfer,
4800 - reines elektrolyt. Kupfer.

Die letztere Darstellungsweise will man erweitern und i. J. 1892 etwa 22 000 Pud elektrolytisch herstellen. 1 Pud Kupfer kostet in Westeuropa 8 Rubel, in Russland dagegen etwa 12 Rubel, da ein Eingangszoll von $2\frac{1}{2}$ Rubel in Gold zu erlegen ist; es lohnt sich also im eigenen Lande die Fabrikation noch bei Selbstkosten, welche den hiesigen Marktpreis erreichen.

Der bei der elektrolytischen Kupfergewinnung abfallende Schwarzkupferschlamm, welcher die Edelmetalle enthält, wird oxydiren und reducirend geschmolzen und das silberreiche Kupfer nun nochmals der Elektrolyse unterworfen. Der Schlamm enthält dann etwa 30 Proc. Silber und 1,8 Proc. Gold. Bei einer Production von 22 000 Pud elektrolytischen Kupfers würde man gewinnen: 60 Pud Silber, 4 Pud Gold d. h. für mehr als 50 000 Rubel von jedem Metall.

Auch Goldsand wird neuerdings in Dilischan gebracht; doch ist das Vorkommen ärmer als die Uralischen Sande. Dagegen sind im Dagestan reiche Zinnobervorkommen und ein Russé Namens Polofzew will dort mit grossem Kapital die Gewinnung von Quecksilber einrichten.

Die Ausnutzung der Producte der Landwirtschaft durch die Gährungsindustrie ist im Kaukasus in gutem Stande. So hat ein Georgier Saradjeff, welcher in Deutschland studirte, in Tiflis, Wladikawkas und Eriwan Fabriken für Spirituosen mit den neuesten Maschinen unter Leitung deutscher Werkmeister angelegt. In Tiflis werden Cognac und feine Liqueure hergestellt; in Wladikawkas gewinnt Saradjeff Spiritus aus Mais. In Eriwan kommt außer Wein hauptsächlich Obst (Aprikosen, Pfirsiche u. s. w.) zur Verarbeitung.

Redner betont noch zum Schluss die ausserordentliche Reichhaltigkeit der nutzbaren Mineralvorkommen im Kaukasus und hebt dabei außer der Naphta und dem Kupfer, welche an Ort und Stelle verarbeitet werden, noch die gewaltigen Lager von Glaubersalz und von Borax, die bis jetzt ganz unbenutzt geblieben, und die Schätze von Kobaltglanz (Daschkesan) und Braunstein (Kutais) hervor, welche dem Abendlande im unverarbeiteten Zustande zugeführt werden.

Auch die landwirtschaftliche Production ist so umfangreich, dass sich noch nach mancher Richtung hin neue Zweige der chemischen Industrie an dieselbe anschliessen könnten; z. B. ist es geradezu auffallend, dass trotz der grossen Weinproduction im ganzen Kaukasus keine Fabrik für Weinsäure und Weinstein existiert.

Somit sind viele Bedingungen für eine kräftige Weiterentwicklung der chemischen Industrie im Kaukasus vorhanden. An dem bisher Erreichten haben, neben den Armeniern und Tataren, die Deutschen einen hervorragenden Anteil.

Gemeinschaftliches Mittagessen und Spaziergang nach dem Hexentanzplatz bilden den Abschluss der von 16 Mitgliedern und 19 Gästen besuchten Versammlung.

Erchenbrecher.

Rheinisch-Westfälischer Bezirksverein.

Sitzung am 10. Mai 1891 im Hôtel Le Claire zu Essen. Vorsitzender: Dr. Salomon. Anwesend 16 Mitglieder.

Zum ersten Punkt der Tagesordnung bemerkte Dir. Beckert (Bochum), dass zur weiteren Förderung der Bochumer Schulfrage (S. 321) ein Antrag auf Erweiterung des Lehrplans seitens des Vereins beim Schuleuratorium nöthig sei, wodurch die Frage dann sehr bald ihre gewünschte Erledigung finden würde.

Alsdann wird eine Gölcher'sche Thermosäule in Thätigkeit vorgeführt und die Aufmerksamkeit auf eine Ausstellung neuerer Glasapparate aus den Werkstätten der Firma Robert Müller in Essen gelenkt, die durch ihre gute Ausführung allgemeines Interesse erregen.

Dr. Corleis macht sodann Mittheilungen über

Phosphorbestimmung im Stahl und Eisen,

als Beitrag zur Frage über die Genauigkeit der chemischen Analyse.

Derselbe empfiehlt Oxydation mit chlorsaurem Kali in salpetersaurer Lösung, Filtriren und Wägen auf Asbestfiltern, deren Gewicht stets constant bleibt.

Bei Stahlproben mit 0,006 bis 0,007 Proc. bez. 0,026 bis 0,027 Proc., bez. 0,050 bis 0,051 Proc. waren die grössten Differenzen nur $\pm 0,0008$ bez. $\pm 0,0008$ bez. $\pm 0,0012$ Proc. Bei einem gepulverten phosphoreichen Roheisen wurden dagegen weniger zufriedenstellende Zahlen gefunden, doch sind die hier auftretenden grösseren Differenzen auf die Ungleichheit des Materials zurückzuführen, denn nachdem das feinere Pulver vom gröberen durch Absieben getrennt war, gab letzteres einen bedeutend höheren Phosphorgehalt als ersteres.

Aus der sich an diese Mittheilungen anschliessenden Besprechung ist besonders eine Bemerkung von Director Hofmann hervorzuheben, der darauf aufmerksam machte, dass sich beim Einwiegen gepulvter Erze, auch anderer nicht ganz homogener Körper, auf ein vorher bestimmtes Gewicht leicht erhebliche Analyse-differenzen einstellen können, dadurch, dass sich auf dem zur Einwage benutzten Löffel durch Schütteln oder Klopfen mit dem Finger eine Art Aufbereitung vollzieht, d. h. eine Trennung der spec. schwereren Körner von den leichteren. Es ist daher in solchen Fällen das Auswiegen auf ein bestimmtes Gewicht zu verwerfen und die nachfolgende volumetrische Theilung eines beliebig gegriffenen Proben gewichtetes vorzuziehen.

Hierauf hält Dr. Salomon einen Vortrag:

„Über Pyrometer“.

Nachdem eine kurze Übersicht über die bisher gebräuchlichen Pyrometer gegeben war, führte der Vortragende aus, dass in den letzten Jahren 3 Instrumente zur Messung hoher Temperaturen geschaffen seien, welche volle Beachtung verdienten und für die Praxis geeignet wären, nämlich das Luftpyrometer von Wiborgh und die electrischen Pyrometer von Le Chatelier und von Prof. Braun; das letztere in der Ausführung, wie es von Braun u. Hartmann in Bockenheim b. Frankfurt a. M. geliefert wird.

Das Wiborgli'sche Pyrometer ist leider noch zu zerbrechlich, um in Fabriken dauernd Verwendung zu finden, es eignet sich aber ganz vorzüglich für Laboratoriumsversuche und zur Controle anderer, dem gleichen Zwecke dienender Instrumente; das Le Chatelier-Pyrometer (vgl. S. 60), welches zu den thermoelektrischen gehört, ist durch einfache Handhabung ausgezeichnet und namentlich auch zur Messung sehr hoher, der Platin schmelzhitze naheliegender Temperaturen geeignet. Seine Verwendbarkeit erleidet nur dadurch eine Beeinträchtigung, dass man das Messinstrument in einem vom Betrieb getrennt liegenden Raume aufstellen muss und dass man die Beobachtungen nur von wissenschaftlich gebildeten Leuten ausführen lassen kann, da der Apparat eingehender Controle bedarf.

Für alle Messungen, bei denen fortwährende Temperaturbeobachtungen nöthig sind und bei welchen es sich um Temperaturen von nicht über 1000 bis 1100° handelt, ist das Pyrometer von Braun u. Hartmann am meisten zu empfehlen, da es bei grosser Solidität in der Ausführung äusserst einfach in der Handhabung ist, und wenn man das mit Telephon ausgerüstete Instrument bevorzugt, ist jeder bessere Arbeiter befähigt, die Temperaturablesungen zu machen. Auch das mit dem Galvanoskop ausgerüstete Pyrometer dürfte sich in der Praxis als brauchbar erweisen. Leider ist der Preis des Instrumentes noch sehr hoch und es wäre sehr erwünscht, wenn in dieser Richtung Vereinfachungen getroffen werden könnten, welche denselben ermässigen.

Der Kostenpunkt tritt namentlich dann ausserordentlich in den Vordergrund, wenn es sich um Messungen von Temperaturen über 1100° handelt, weil man dann gezwungen ist, das Braun u. Hartmann'sche Pyrometer mit einer Platinhülse zu versehen.

Die Grundlagen der drei Pyrometer wurden etwas eingehender besprochen und durch einige Abbildungen erläutert.

Redner macht dann Vorschläge zu einer neuen Thermometertheilung (s. S. 409).

In der anschliessenden Besprechung wurde anerkannt, dass sich die neue Scala sehr gut für praktische Zwecke, namentlich zunächst für die Verfolgung des Bleikammerprocesses verwerthen liesse. Director Hofmann schlug vor, an den hierfür bestimmten Instrumenten gleich noch die reciproken Werthe anzubringen, wodurch allerdings die Bequemlichkeit bei der Anwendung noch vergrössert wird.

Br.