

- porösen **Permanganatmasse**. — J. H. Parkinson in Stretford.
23. D. 4865. **Ölrelnigungs-Apparat**. — J. Deuss in M. Gladbach. 3. Aug. 1891.
48. D. 5875. Verfahren zur Herstellung dauerhafter Oberflächen von Gegenständen aus **Aluminium**. — Deutsch-Oesterreichische Mannesmann-Röhrenwerke in Berlin N.W. 10. Aug. 1891.

(R. A. 24. Dec. 1891.)

12. H. 10799. Verfahren zum Entfärben und Klären von **Gerbextracten** mittels Strontiumverbindungen. — A. Huillard in Paris.
- R. 6311. Verfahren zur Herstellung eines hellfarbigen albumin- oder alobulinhaltigen Productes aus **Blut**. — M. M. Rotten in Berlin. 28. Nov. 1890.
75. F. 5822. Verfahren zur Darstellung von **Alkalialuminat**. — Dr. E. Fleischer in Wiesbaden. 25. März 1891.
78. G. 6992. Verfahren zur Herstellung von Schiess- und **Sprengestoffen** unter Anwendung des durch Schmelzen von Rhodan ammonium erhaltenen Melams bez. Phalensulfids. — F. C. Gaens in Ahrensburg. 1. Sept. 1891.

(R. A. 28. Dec. 1891.)

22. O. 1454. Verfahren zur Darstellung von **Alizarinblau** und Methylalizarinblau durch Condensation von Amidolizarin mit Acrolein bez. Acetaldehyd. — Dr. Orth in Darmstadt. 13. Jan. 1891.

(R. A. 31. Dec. 1891.)

22. K. 8883. Verfahren zur Darstellung der α , β , β -**Naphtylamindsulfosäure**. — Kalle & Co. in Biebrich a. Rh. 21. Juli 1891.
40. G. 6843. Darstellung von **Aluminium** durch Elektrolyse — L. Grahau in Hannover. 12. Juni 1891.

40. K. 9061. **Flugstaubbänger** für Schmelzöfen. — Th. Krieg in Vienenburg a. Harz. 18. Sept. 1891.
42. G. 6858. **Colorimeter**. — W. Gallenkamp in Berlin W. 20. Juni 1891.
89. W. 7070. Verfahren zur Darstellung von **Invertzucker**. (Zus. z. Pat. No. 57 368.) — Dr. A. Wohl in Berlin und Dr. A. Kollrepp in Berlin. 4. Sept. 1890.

(R. A. 4. Jan. 1892.)

12. P. 5246. Verfahren und Apparat zur Gewinnung von **Sauerstoff** aus atmosphärischer Luft. — J. H. Parkinson in Stretford 11. Juni 1891.
- V. 1626. Verfahren zur Darstellung von **Säureanhydriden**, Säurechloriden und gechlorten Säuren der Fettreihe. — Verein für chemische Industrie in Frankfurt a. M. 20. März 1891.
18. D. 4849. Ofen zur Ausföhrung des unter No. 50 250 patentirten Verfahrens zum Mischen von **Roheisen**. — R. M. Daelen in Düsseldorf. 27. Juli 1891.
23. Z. 1421. Verfahren zur Überföhrung öfliger ungesättigter **Fettsäuren** in höher schmelzende gesättigte Fettsäuren. — Dr. R. Zürrer in Ilausen a. A. 7. Aug. 1891.
36. D. 4876. **Elektrischer Ofen**. — C. Dreys in Gölml. 10. Aug. 1891.
48. E. 3103. Verfahren zur Erleichterung des Abziehens **elektrolytisch** erzeugter Röhren von dem Dorne mittels eines leicht entfernbaren Dorn-Überzuges. — Elmore's German & Austro-Hungarian Metal Comp. in London.
80. L. 6867. Tränkung entwässerter **Gypsgegenstände** mit Lösungen von Kaliumborat. (Zus. z. Patente No. 57 763.) — W. Heller in Torgau. 1. Aug. 1891.
85. J. 2483. Misch- und Entleerungsvorrichtung für **Klärbehälter**. — H. J. E. Jensen und E. F. G. Busch, Beide in Hamburg. 26. Febr. 1891.

Deutsche Gesellschaft für angewandte Chemie.

Sitzungsberichte der Bezirksvereine.

Rheinisch-Westfälischer Bezirksverein.

Sitzung vom 16. Dec. 1891 im Gasthof Feller zu Gelsenkirchen. Vorsitz. Director A. Hoffmann. Schriftf. Dr. Rempel. Anwesend 15 Mitglieder.

Der Vorsitzende machte zunächst die Namen von 6 Herren bekannt, die sich zur Mitgliedschaft angemeldet hatten.

Alsdann sprach Dr. F. Salomon (Essen) über die Vereinfachung der gasometrischen Rechnungen durch die Anwendung der absoluten Centesimal-Scala und einer Barometertheilung in tausendstel Atmosphären (vgl. d. Z. 1891, 440).

Eine Barometertheilung, welche tausendstel Atmosphären angibt, lässt sich entweder am Barometer selbst an Stelle oder neben der Millimeter-scala anbringen (die Correctionen für Ausdehnung des Quecksilbers u. s. w. lassen sich leicht berücksichtigen), oder wenn man am Barometer keine Änderungen vornehmen will, so benutzt man den in vielen Tabellenwerken verzeichneten Werth $\frac{h}{760}$, um dep in mm abgelesenen Barometerstand in Tausendtheile des Atmosphärendrucks zu verwandeln. Wie einfach sich hiernach die Reduction der Gase auf Normaldruck und Temperatur gestaltet, ergibt sich aus folgendem Beispiel:

Es sei A = der Atmosphärendruck in 1000stel Atmosphären,

T = Temperatur in Salomongraden,

V = abgelesenes Gasvolumen,

V^0 = Normalvolumen bei 0° und 760 mm (bez. 100° Salomon und 1 Atm.), so ist:

$$V^0 = \frac{A \cdot V \cdot 100}{T}$$

Beispiel I

A = 719 mm = 0,945 Atmosphäre,

T = 17,6° = 106,4° Salomon,

V = 40,2 cc,

so ist:

$$\frac{0,945 \cdot 40,2 \cdot 100}{106,4} = 35,7 \text{ cc.}$$

Man hat also nur die abgelesenen 1/1000stel Atmosphären mit den beobachteten Gasvolumen zu multipliciren, dann gibt das Product $\times 100$, dividirt durch die Beobachtungstemperatur (in absoluten Graden) das reducirte Volumen.

Alsdann sprach derselbe über ein von ihm construirtes Instrument, das Barothermometer. (s. S. 45.)

Bezirksverein für Sachsen und Anhalt.

Versammlung in Magdeburg am 6. December 1891. Vorsitz.: Dannien, Schriftf.: Eschenbrecher. Anwesend 32 Mitglieder und 14 Gäste.

Die Besichtigung der Zündhütchen- und Patronenfabrik von Sellier & Billot in Gross-Salze und Schönebeck wurde zwar vom Wetter nicht begünstigt, verlief aber allgemein befriedigend, da Herr Director Freitag in aufmerksamster Weise die Besucher mit den mannigfaltigen sinnreichen Vorrichtungen und Maschinen bekannt

machte und z. Th. in Thätigkeit zeigte, während in Gross-Salze besonders die umfangreichen Schutzvorrichtungen zur Verhütung von Unglücksfällen die Aufmerksamkeit in Anspruch nahmen.

In der Sitzung (Café Hohenzollern-Magdeburg) berichtet der Vorsitzende über den derzeitigen günstigen Stand des Haupt- und des Bezirksvereins. Der Schriftführer verliest den Jahresbericht mit dem Schlusssatz: Es ist die Hoffnung wohl berechtigt, dass der Verein auch weiterhin blühen und gedeihen und in seinem reichen Arbeitsfelde befruchtend auf Wissenschaft und Industrie wirken werde. — Aus der vom Kassirer vorgelegten Jahresrechnung geht hervor, dass der Bezirksverein 266,09 M. Überschuss erzielte. Es wird Entlastung erteilt und für 1892 M. 200,00 als ordentliche und M. 100,00 als ausserordentliche Ausgaben festgesetzt.

Dir. Lüthy hat folgende Anträge gestellt: A. Streichung des letzten Absatzes von § 4 der Satzungen. B. Zusendung von Protokollauszügen an die Mitglieder. Trotzdem die Versammlung vollständig der Ansicht des Antragstellers beipflichtet, dass die bisherige Leitung des Bez.-Ver. eine vorzügliche war, wird doch auf Antrag von Dr. Precht eine Änderung der erst ein Jahr bestehenden Statuten abgelehnt. Der Antrag B. wird angenommen.

Auf Vorschlag des Vorstandes werden für 1892 gewählt:
als

Vorsitzender: Dir. **Lüthy**, Trotha.

Stellvertreter: Commerzienr. **Langbein**, Leopoldshall.

Schriftführer: Privatdoc. Dr. **H. Erdmann**, Halle.

Stellvertreter: Fabrikdirig. Dr. **König**, Leopoldshall.

Vertreter für den Vorstandsath:

J. Dannien, Magdeburg.

Als Ort der nächsten Versammlung wird Aschersleben in Aussicht genommen. Es folgt der Vortrag von Dr. **Ed. v. Lippmann**:

Neuere Methoden der Zuckerraffination.

Die Zuckerraffination gehört zu den ältesten Gewerben. Im 7. Jahrhundert etwa wurde der rohe Zucker zuerst fest dargestellt, bald entstand eine wirkliche Zuckerindustrie und bereits im 8. Jahrhundert stellte man in Persien aus Rohzucker veredelten Zucker in Brotform dar. Durch die Araber, welche Persien eroberten, gelangte diese Industrie zu weiterer Verbreitung, kam nach Syrien, Cyprien, Sicilien und Spanien, von hier aus nach Madeira und von dort schliesslich nach Amerika.

Der rohe Zucker wurde nach dem ältesten Verfahren umgeschmolzen und mit gewissen klärenden Zusätzen geläutert und zwar mit solchen, die z. Th. nach Jahrhunderten wieder erfunden und zuweilen noch heute patentirt werden, z. B. mit Milch, Öl, Seife, Gerbsäure, Thonerde, Kalk, schwefelsaurer Thonerde.

Das Wort Raffinade entstand aus dem italienischen *re affinare* = wiederholt verfeinern, denn das wiederholte Umschmelzen (meist dreimaliges!) war der Weg, auf welchem man wirk-

lichen Feinzucker darzustellen pflegte. In dieser Technik der Raffination sind dann bis fast gegen Ende des 17. Jahrhunderts keine bemerkenswerthen Verbesserungen zu verzeichnen. Erst als die Einfuhr fertiger Raffinaden aus den Zuckerrohrgegenden Brasiliens und Westindiens nachliess, dagegen besonders Holland und England selbst zu raffiniren begannen, trat ein Fortschritt ein. Vor Ende des 18. Jahrhunderts ist jedoch kein eingehendes Werk über Zuckerraffination erschienen.

Das erste Buch hierüber schrieb Duhamel du Monceau. Es wurde zu seiner Zeit besonders auf Ersparniss an Brennmaterial Werth gelegt; so soll z. B. die Verdampfung in ganz dünnen Schichten, welche einen grossen Weg zurückgelegt haben, allerdings aber noch auf freiem Feuer, vorgenommen werden.

Um völlige Weisse der Brote zu erzielen, deckte man die Füllmassen mit Thonbrei; dieser kam in feuchtem Zustande auf die Zuckerbrote, das Wasser sickerte den dunklen Syrup langsam verdrängend nach unten, und die Operation wurde so lange wiederholt, bis der Zucker völlig rein und weiss erschien.

Erst zu Beginn unseres Jahrhunderts folgen als epochemachende Neuerungen das Verdampfen im luftleeren Raume, erfunden durch Howard 1812, und die von 2 französischen Pharmaceuten bei Bereitung von Stiefelwischse zufällig entdeckte und durch Derosne in Paris sogleich im Grossen eingeführte Entfärbung der Säfte durch Knochenkohle. Letztere kam indess Jahre lang nur als feiner Staub zur Anwendung, bis man in Folge ihrer steigenden Kostspieligkeit zu einer gröberen und körnigen Form überging, welche eine Wiederverwerthung möglich machte. Es tritt nun abermals eine Pause in der Vervollkommnung der Principien der Raffination ein, obwohl es nicht an einzelnen Vorschlägen und wichtigen technischen Verbesserungen fehlte.

Seitdem indess der Rübenzucker immer mehr in Aufnahme kam, mehrten sich auch wieder die Erfindungen. So wird 1844 bez. 1845 in Frankreich zuerst die Centrifuge angewandt. Sie diente zunächst nur zum Schleudern der rohen Füllmassen, bald aber auch zur Herstellung von Consumwaare mit Hilfe von Wasser-, Syrup- oder Dampfdecken, und endlich auch zum Vorreinigen des zu raffinirenden Rohzuckers mittels aus dem Betriebe entnommener Syrupe. Erst in neuerer Zeit wurde jedoch dieses Vorreinigen durch die Centrifuge allgemein wieder aufgenommen, und die Knochenkohle wird bei systematischer Durchführung desselben immer mehr entbehrlich. Es gibt jetzt aber auch Centrifugen, in denen man direct Brotzucker herstellen kann, Centrifugen, die bis 24 Zuckerbrote gleichzeitig fassen. Dies ist angesichts der colossalen zu bewegendem Last nur dadurch möglich, dass man im Spurlager unterhalb des Spurzapfens ein Loch anbringt und durch dieses Öl mit 100 bis 150 Atm. Druck einpresst, sodass der Zapfen in Wahrheit nicht am Spurlager, sondern auf dieser hochgespannten Ölschicht läuft. Ebenso gibt es Centrifugen zur directen Herstellung von Würfelzucker, dessen Gewinnung übrigens auf zahlreiche, z. Th. sehr geistreich erdachte Methoden möglich ist.

Eine neue principielle Verbesserung des Raffinationsverfahrens ist das systematische Auswaschen des Rohzuckers auf kaltem Wege nach dem Gegenstromprincip. Dieses Verfahren wurde vielfach mit hohen Kosten erworben und eingerichtet, das betreffende Hauptpatent in Deutschland aber vor Kurzem für nichtig erklärt. Mit grösstem Vortheil lassen sich mittels desselben Granulats herstellen, sowie solche Waaren, die direct aus diesem gemacht werden können, wie z. B. gepresster Würfelzucker. Das Verfahren eignet sich aber vorwiegend nur für Zucker von gleichmässiger und möglichst körniger Structur, denn es dauert das Auswaschen bei bestem Zucker nur 8 bis 10 Stunden, bei mittlerem 12 bis 16 Stunden, während bei schlechtem die 4 bis 5fache Zeit erforderlich ist.

Ähnliche Ziele suchte man von anderer Seite durch Reinigen des Rohzuckers mit Paraffinöl zu erreichen. Letzteres sollte, ohne den Zucker aufzulösen, den Syrup abspülen. Im Grossen hat sich dieses nicht bewährt, auch geht Öl verloren, da sich Emulsionen bilden, und der Geschmack geht leicht in den Zucker über.

Ebenso wenig durchgreifend bewährte sich bisher das systematische Decken in Centrifugen, denn dieselben müssen, der hohen Tourenzahl wegen, sehr stark genommen werden, leisten im Verhältniss zu wenig und geben, wenn man sie forciren will, schlechtere Ausbeuten.

Weitere Verfahren bezwecken eine Trennung des Rohzuckers in Syrup und weissen Zucker, oder eine bessere Vorreinigung des Rohzuckers durch Anwendung minimaler Mengen Dampf, Deckkläre oder kalten Wassers, vorzüglich wird so das Granulat (Krystallzucker) genannte Product erzielt, oder hochwertiger Einwurfzucker für Brote- und Würfelarbeit.

Im Ganzen strebt man also heute dahin, den Zucker entweder direct (ohne Auflösen) in Consumwaare überzuführen, oder ihn derartig

vorzureinigen, dass sogleich fast reiner raffinirter Zucker und möglichst geringwerthiger Syrup erhalten wird. Das Kochen im Vacuum und die Filtration über Knochenkohle werden hierdurch immer entbehrlicher, und diese Erfindungen verlieren daher, nachdem sie ihre geschichtliche Aufgabe erfüllt haben, allmählich an Wichtigkeit.

Umfangreich sind die Versuche, um aus dem Endsyrup oder der Melasse den noch darin enthaltenen Zucker zu gewinnen, besonders seitdem man zur Überzeugung gelangte, dass darin wirklich Rohr-, nicht Invertzucker enthalten ist. Die Verfahren gehen dahin: 1. auf physikalischem Wege die krystallisationshindernden, oder die nicht krystallisirenden Stoffe wegzubringen, z. B. durch Osmose; doch ist diese in Deutschland jetzt fast ganz aus der Raffination verschwunden; 2. durch chemisch-technische Manipulationen, den Zucker in Verbindungen mit Kalk, Strontian oder Baryt auszuscheiden. Kalk wird nur noch wenig verwendet, Baryt in Deutschland nur in beschränktem Maasse in einer einzigen Fabrik, während das Strontianverfahren in Deutschland stark vertreten ist. Es wird hierbei fast aller Zucker (bis 38 Proc. der Melasse) in Form weisser Waare gewonnen und nur sehr wenig vom kostbaren Strontian verloren. Die gesammten Nichtzuckerstoffe bleiben in der Endlauge zurück; kann man diese nicht direct wieder auf die Felder bringen (was nur selten möglich ist), so muss man sie calciniren und erhält dann zwar die Kalisalze, verliert aber den gesammten, höchst werthvollen Stickstoff. Hier bleibt also der chemischen Technik noch ein wichtiges und dankenswerthes Problem zu lösen.

„Über die Prüfung der Melasse auf Gährfähigkeit“ sprach sodann Dr. Grünhut, welcher darüber selbst in der Zeitschrift berichten wird.

Das gemeinschaftliche Abendessen verlief in gewohnter heiterer und gemüthlicher Weise.

E.

Zum Mitgliederverzeichniss.

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

Dr. Otto Borgmann, Halle a. S., Germarstr. 4, II (durch Dr. Hugo Erdmann).

August Dorrer, cand. chem., Stuttgart (durch Dr. Bujard).

Karl Müller, Chemiker, Feuerbach bei Stuttgart (durch Dr. Krey).

Dr. M. Neumark, Chemiker, Kattowitz, Baildonhütte (durch A. Vita) (O. S.).

Dr. Otto, Stuttgart (durch Dr. Philipp) (W.).

Dr. Alfred Rau, Assistent am städt. Laboratorium, Stuttgart (durch Dr. Bujard).

W. Santer, Fabrikdirector, Dettingen a. d. Erms, Württemberg (durch Dr. Bujard).

Dr. Carl Schmidt, Betriebs-Chemiker bei Gebr. Kunert, Turmitz bei Aussig a. d. Elbe (durch J. Dannien).

Dr. F. Volpert, Director der Dynamitfabrik, Foerde bei Grevenbrück i. W. (durch Dr. F. Scheiding).

Um baldige Einsendung des Jahresbeitrages (20 M.) an den Schatzmeister (Dr. Fr. Hartmann, Hannover, Glocksestr. 28) wird gebeten.

Der Vorstand.

Vorsitzender: **Dr. Krey.**

(Webau, b. Granschütz.)

Schriftführer: **Ferd. Fischer.**

(Göttingen, Wilh. Weber-Str.)