

**Klasse:**

22. F. 4994. Neuerung in dem Verfahren zur Darstellung der fuchsinrothen **Azofarbstoffe** des Patens No. 54116. (3. Zusatz zum Patente No. 54116.) — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld.
53. K. 8341. Apparat zum Caramelliren von **Kaffee**. — C. A. Kramer in Ober-Langenbielau.
- S. 5546. Verfahren und Apparat zur continuirlichen Erzeugung von sterilisirtem **Wasser**. — Société Rouart Frères & Co. in Paris.
75. W. 7465. **Bombonnes** für Salzsäure-Condensation. — H. Wimpf in Bettenhausen bei Kassel.

**23. März 1891.**

22. L. 6240. Verfahren zur Darstellung von  $\alpha$ -**Nitro-naphthylamin**. — Dr. Martin Lange in Amersfoort, Holland.

**26. März 1891.**

8. B. 11573. Verfahren zum Färben mit **Gelbholz**, Metallbeizen und Diazoverbindungen. — Charles S. Bedford in Broomleigh, Chapel Lane, Headingley, Leeds, Grafschaft York, England;
- L. 6461. Verfahren zur Erhöhung des **Färbevermögens** von Blauholz-Abkochungen und Extracten. — Gabriel Lindemann in Hamburg, Fischmarkt No. 2.
18. M. 7796. Verfahren und Einrichtung, um feuerflüssiges **Metall** oder andere feuerflüssige Stoffe zu mischen und

**Klasse:**

- homogen zu machen. — Reinhard Mannesmann in Berlin N.W., Pariser Platz 6.
22. M. 7579. Verfahren zur Herstellung weisser abwaschbarer **Schreibflächen**. — Georg Miethig in Berlin N.W., Lüneburgerstr. 7.
89. E. 3038. Heizrohr für **Verdampfapparate** und sonstige Heizkörper. — Georg Eggers in Magdeburg-Sudenburg.
- M. 7680. Verschlussvorrichtung für Vacuum-Koch- und ähnliche **Apparate**. — Maschinenbau-Actien-Gesellschaft vorm. Breitfeld, Daněk & Co. in Prag-Karolinenthal.

**31. März 1891.**

6. B. 11655. Behandlung von **Most**, Wein und Spiritus bez. Spirituosen mit Luft unter Anwendung eines Schlenderapparats. (Zusatz zum Patente No. 49244.) — Axel Bergh in Kopenhagen.
- F. 4920. Verfahren zur Herstellung von **Hopfenextract**. — Dr. Aug. Foelsing in Düsseldorf, Osterstr. 17.
22. F. 4917. Verfahren zur Darstellung braunrother gemischter **Disazofarbstoffe**. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld.
89. D. 4435. Verfahren der Reinigung von **Zuckersäften** mittels Bariumsaccharats. — Commandit-Gesellschaft Hönndorf, Becker & Co. in Magdeburg.
54. W. 7208. Künstliches **Leder** aus Pergamentpapier. — Amédée Wilboux in St. Gilles, Bez. Brüssel.

## Deutsche Gesellschaft für angewandte Chemie.

### Sitzungsberichte der Bezirksvereine.

#### Rheinisch-Westfälischer Bezirksverein.

Die am 1. März im Berliner Hof zu Gelsenkirchen stattfindende ordentliche Versammlung war von 18 Herren besucht.

Nachdem Dir. Hofmann (Schalke) verschiedene geschäftliche Mittheilungen gemacht hatte, sprach Hüttenschul-Direktor **Beckert** (Bochum) über die

Ausdehnung des Wirkungskreises der Hüttenschule in Bochum auf die chemische Grossindustrie.

Von den jungen Leuten, welche die Hüttenschule ausgebildet verlassen haben, sind eine grosse Zahl nicht im Eisenhüttenbetrieb verblieben, sondern haben in anderen Industriezweigen, wie z. B. auf Metallhütten, chemischen Fabriken, Kohlendestillationen, Fabriken feuerfester Producte Verwendung gefunden. Diese Thatsache legt den Gedanken nahe, dass auch in diesen Industrien das Bedürfniss nach theoretisch vorgebildeten Unterbeamten gefühlt wird. Da der Lehrplan der Hüttenabtheilung ausschliesslich für Eisenhüttenleute aufgestellt ist, so werden die in andere Betriebszweige als das Hüttenwesen eintretenden Schüler manche Lücke in ihren Kenntnissen fühlen und manchen berechtigten Ansprüchen nicht genügen. Diesem Übelstande lässt sich aber bei der grossen Verwandtschaft zwischen dem Hüttenwesen und der chemischen Grossindustrie (sofern man bezüglich letzterer von gewissen besonderen Gebieten, wie Farben-, Färberei-, Bleicherei- und Zuckerindustrie, Gährungsgewerbe u. s. w., für welche Specialschulen bestehen, absieht) abhelfen durch mässige Umgestaltung des Lehrplans. Die Erfahrungen, welche Redner während 9 Jahren im Unterricht von Arbeitern gemacht hat, veranlassten

ihn, die Ausdehnung des bisher 3semestrigen Cursus auf 4 Halbjahre vorzuschlagen. Da der Nachweis einer mindestens 4jährigen praktischen Arbeit in dem besonderen Beruf die unerlässliche Voraussetzung für die Aufnahme auf die Hüttenschule ist und da ferner die Hüttenleute, wegen der ausserordentlich hohen Anforderungen an die Körperkräfte, meist erst mit 18 Jahren oder später in die eigentliche Hüttenarbeit eintreten, haben sie zur Zeit der Aufnahme das auf der Volksschule Erlernte grösstentheils wieder vergessen. Dem Mangel durch Besuch von Fortbildungsschulen, die übrigens durchaus nicht überall vorhanden sind, abzuheffen, ist wegen des Wechsels von Tag- und Nachtschicht sowie wegen der grossen Ermüdung der Leute nach der Tagesarbeit nicht möglich. In Folge dessen ist es sehr schwer, mit allen Schülern in 3 Halbjahren selbst ein recht mässig weit gestecktes Ziel zu erreichen. Da aber zweifellos viele junge Leute mangels der erforderlichen Mittel nur sehr schwer oder gar nicht in der Lage sind, 4 Halbjahre ohne Verdienst zu leben und den Aufwand für die Schule zu bestreiten, so sind neben dem allgemeinen, auf 4 Halbjahre berechneten Lehrplan für alle Schüler noch Speciallehrpläne für anderthalbjährige Curse aufgestellt worden für solche Leute, die auf die allgemeinere Ausbildung verzichten und von vornherein nur auf ihr besonderes Fach sich beschränken wollen. Solcher Speciallehrpläne sind 4 ausgearbeitet:

- a) Für Eisenhüttenleute und Eisengiesser; b) für Walzer und Hammerschmiede; c) für Metallhüttenleute; d) für Arbeiter der chemischen Grossindustrie. Hier soll nur der allgemeine Lehrplan (der im 3. und 4. Halbjahr auch auf die Fachrichtung der Schüler Rücksicht nimmt) und Speciallehrplan d aufgeführt werden.

## Übersicht des Lehrplanes für Arbeiter der chem. Grossindustrie.

Lehrfächer	Zweijähriger Cursus Klasse					Abgekürzter Cursus d Halbjahr			
	IV.	III.	II.	I.	Sa.	1.	2.	3.	Sa.
1. Deutsche Sprache . . . . .	4	4	4	2	14	4	4	4	12
2. Rechnen und Mathematik . . . .	12	6	2	2	22	12	6	2	20
3. Zeichnen . . . . .	4	6	—	—	10	10	—	—	10
4. Physik . . . . .	4	2	2	2	10	4	4	2	10
5. Chemie . . . . .	10	—	—	—	10	10	—	—	10
6. Mineralogie . . . . .	—	2	2	2	6	—	2	2	4
7. Mechanik . . . . .	—	4	4	—	8	—	—	—	—
8. Chemische Technologie . . . . .	—	4	4	4	12	—	4	4	8
9. Feuerungskunde . . . . .	—	4	—	—	4	—	4	—	4
10. Allgemeine Hüttenkunde . . . .	—	2	—	—	2	—	2	—	2
11. Schönschreiben u. Rundschrift . .	2	—	—	—	2	—	—	—	—
12. Darstellende Geometrie . . . .	—	2	—	—	2	—	2	—	2
13. Eisenhüttenkunde . . . . .	—	—	2	—	2	—	—	2	2
14. Pract. u. analyt. Chemie (Lab.-Üb.)	—	—	16	12	28	—	10	18	28
15. Metallhüttenkunde . . . . .	—	—	—	4	4	—	—	4	4
16. Eisengiesserei . . . . .	—	—	—	2	2	—	—	2	2
17. Maschinenlehre . . . . .	—	—	—	4	4	—	—	—	—
18. Betriebsbuchführung . . . . .	—	—	—	2	2	—	2	—	2
	36	36	36	36	144	40	40	40	120

Nachdem dann noch zu den einzelnen Fächern der Lehrplan im Einzelnen erläutert worden, stellte Redner in erster Linie die Frage zur Discussion, ob der 4- oder der 3semestrige Kursus den Ansprüchen der Praxis am meisten entsprechen werde.

Es entspann sich eine lebhafte Debatte. Von verschiedenen Herren wurde davor gewarnt, den Lehrplan zu weit auszudehnen. Ein 3semestriger Cursus sei ausreichend. Man verfolge doch nur das Ziel, Meister und Aufseher zu erziehen, die ein allgemeines Verständniss chemischer Processe, der Verbrennungsvorgänge und Wärmelehre haben, die Maschinen und Apparate sachgemäss zu behandeln verstehen und ein solches Maass allgemeiner Bildung besitzen, dass sie sich einigermaßen gut schriftlich ausdrücken und geistige Überlegenheit über die Arbeiter geltend machen können. Bei der analytischen Ausbildung ist es nach Ansicht von Dr. Corleis gefährlich, die Schüler auf besondere technisch-analytische Methoden einzunüben, da die Chemiker, denen sie späterhin als Gehülfen beigegeben würden, viel Unannehmlichkeiten bekommen, wenn sie den Leuten andere oder eigene Methoden beibringen wollen. Der Hauptwerth müsse auf Ausbildung in allgemeinem exacten Arbeiten gelegt werden. Von anderer Seite wurde darauf aufmerksam gemacht, dass die geplante Einrichtung die Gefahr in sich berge, dass durch die Kräfte, welche sie ausbilde, den jungen Chemikern der Eintritt in die Praxis, der ja heute schon ausserordentlich schwierig sei, noch mehr erschwert werde. Man müsse dieser Gefahr unbedingt von vornherein begegnen. Auf Antrag des Vorsitzenden wurde ein Ausschuss für die weitere Berathung der Angelegenheit gewählt, bestehend aus Dir. Beckert, Dr. Brandt, Dr. Corleis, Czimatis, Dir. Hofmann, Schumann.

Alsdann gab Dr. **Brandt** (Schalke) einen Bericht:

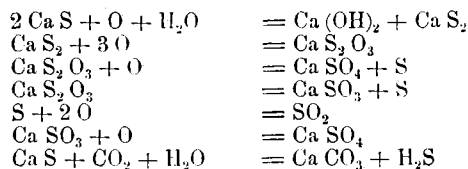
## Über einen Sodahaldenbrand.

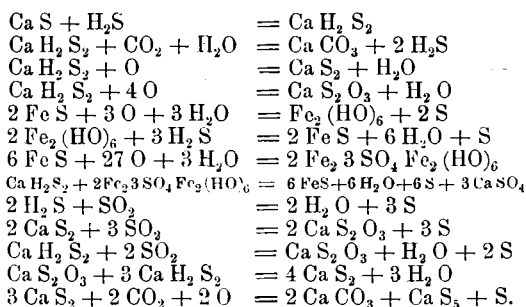
Es war gewiss ein seltener Unfall, der sich am 23. Februar auf unserem Rückstandsberge ereignete. Ein Grubenpferd, welches zum Rangiren der Transportwagen benutzt wurde, verschwand urplötzlich vor den Augen der entsetzten Arbeiter und versank in die Tiefe.

Durch das entstandene Loch sah man in eine helle Rothglut hinab und diese Stelle befand sich etwa 10 m von der Anschüttebene, in der Richtung nach der Mitte der Halde zu, entfernt, war also von oben durch eine dicke Kruste, von den Seiten durch eine dicke Haldenschicht bedeckt gewesen.

Die Abgänge der nach dem Leblanc-Verfahren arbeitenden Potasche- und Sodafabriken bestehen bekanntlich im Wesentlichen aus unlöslichem Schwefelcalcium. Nicht nur durch ihre Menge sind sie dem Fabrikanten lästig, der für jede Tonne fertiger Soda 1,5 bis 2 t feuchter Rückstände fortzuschaffen hat, sondern viel mehr noch durch ihre grosse Veränderlichkeit an der Luft. Kaum sind dieselben auf die Halde gestürzt, so beginnen mannigfaltige Umsetzungen, die einen Theil des Schwefels in lösliche Form bringen und dadurch lästige und bedenkliche Abflüsse verursachen, während ein anderer Theil als Schwefelwasserstoff entweicht oder in elementarer Form abgeschieden wird. Unterdessen hat sich aus dem grössten Theil des Schwefelcalciums Gips gebildet.

Es sei gestattet, durch einige Formeln den Hergang dieser Veränderungen, die in erster Linie durch den Luftsauerstoff bedingt werden, näher zu erläutern:





Es soll nicht gesagt sein, dass diese Reihe die möglichen Reactionen erschöpft, es sind aber die wichtigsten und man sieht aus ihnen, wie mannigfaltig die Angriffspunkte sind, die zu einer Veränderung des Rückstandes führen. Man sieht beispielsweise auch, wie eine kleine Menge Eisen-oxyd fähig ist, eine grosse Menge Schwefelcalcium zu oxydiren, da ihm stets neue Mengen desselben in der Form des Calciumhydroxylphurets durch die Tagewässer zugeführt werden und das gebildete Schwefeleisen sich immer wieder oxydirt. Nun wird aber bei jeder Oxydation Wärme frei, und weil sich dieselbe immer wieder an derselben Stelle, und unter einer zwar schwachen Decke, die den Luftzutritt nicht hindert, aber doch der schnellen Wärmestrahlung wehrt, vollzieht, so steigert sich die Temperatur nach und nach derart, dass Erglühen der Masse eintritt. Dabei entzündet sich selbstredend der überall freigewordene, feinertheilte Schwefel und sorgt seinerseits für die weitere Ausbreitung des Brandes, die sich jedoch meistens nur ziemlich oberflächlich vollzieht und selten tiefer in das Innere des Haufens vordringt, weil es hier an dem die Oxydation bedingenden Sauerstoff fehlt.

Es ist ausserdem ein Leichtes, die erregenden Herde zu erkennen und zu zerstören. Ueberall wo die Oxydation lebhafter zu werden beginnt, verräth sie sich durch gelbe Auswitterungen, und noch ehe ein Erglühen der Masse eintritt, hat es sich schon durch einen starken Geruch nach Schwefligsäure angezeigt. Selbst nach dem Eintritt des Erglühens genügt es noch, die betroffenen Stellen auseinander zu werfen, um sie sofort zu löschen, weil die energische Luftkühlung die Temperatur rasch unter den zum Weiterglimmen nöthigen Grad herabdrückt. Dort, wo sich etwa Risse in der Halde gebildet haben, welche ein tieferes Eindringen der Luft ermöglichen könnten, verstreicht man dieselben mit Kalkschlamm, Erde oder, wo es die Voraussetzungen erlauben, mit den Abgängen des Weldonprocesses, die der Hauptsache nach aus Gips und Eisenoxyd bestehen. Ähnlich ist auch auf der in Rede stehenden Halde seit vielen Jahren verfahren und es hat ein ausgehnter Brand auf derselben noch nie stattgefunden. Bis zum Eintritt des erwähnten Tagesbruches war von aussen nichts Auffälliges bemerkt worden.

Unter solchen Umständen ist nun gewiss die Frage gerechtfertigt, wie dergleichen versteckte Brände zu entdecken, richtiger wohl gesagt, in Zukunft zu verhindern seien. Die Sturzfläche der erwähnten Halde ist 10 m hoch; das abgekippte Schwefelcalcium enthält immer gröbere Körnchen

aus Kalkstein oder Koks. Letztere rollen nun auf der schrägen und feuchten Fläche herab, indem sie sich auf ihrem Wege mehr und mehr mit dem nassen, klebenden Schlamm umhüllen und so im Sturze vergrössern. Während also auf den höheren Stellen der Schüttfläche der nasse Rückstand in feinsten Form liegen bleibt, begegnet man weiter unten schon gröberem Pulver, um ganz unten ein Conglomerat grösserer und kleinerer Kugeln anzutreffen. Da die Kugeln weich sind und wenig Widerstand zu bieten vermögen, so werden sie durch den Druck des fernerhin Angeschütteten in eine gleichmässig dichte Masse verwandelt.

Die sehr lang anhaltende, strenge Kälte des jüngst verflorenen Winters hat diesen Hergang geändert. Auf der während der Nacht erstarrten Schüttfläche gefroren auch die kleinen Schlammkügelchen, welche sich aus der neuen Aufschüttung bildeten, sehr rasch und erlangten so genügende Festigkeit, ihre Form dauernd zu erhalten. Die Dicke der täglich auf die Halde gebrachten Rückstandsschicht ist bei der Ausdehnung der Schüttfläche nur gering, so dass sie von der Kälte schnell durchdrungen und zum Erstarren gebracht werden konnte. So häufte sich im Laufe der Wochen eine namhafte Schicht oxydablen Stoffes auf einem Rost kleiner Kügelchen an, die durch ihre Zwischenräume der Luft Zutritt gestatteten. Nach eingetretenem Thauwetter fand der Sauerstoff von hier aus zahllose, versteckte Angriffspunkte, die sich durch die inzwischen fortschreitenden Anschüttungen der Entdeckung und Beobachtung entziehen mussten. Normal ist mit der Oxydation der Rückstände keine nennenswerthe Volumenveränderung verbunden. Die löse auf einander geschichteten, gefrorenen Kugeln mussten aber nach dem Verdunsten des Wassers und dem folgenden Verglimmen selbstredend in sich zusammensinken und so einen Hohlraum schaffen, der aus der Addition aller kleinen Zwischenräume zwischen den Kügelchen entstand. Dieser Process mag nach oben hin fortgeschritten sein, bis die noch stehengebliebene oberste Decke das Gewicht des gelegentlich darüber hinschreitenden Pferdes nicht ferner zu tragen vermochte und durch ihren Einsturz das unglückliche Thier mit sich in die Tiefe riss.

Man wird nach dieser Erklärung solche Unfälle nur nach sehr lang andauernder heftiger Kälte zu befürchten haben und auch in diesem Fall ihre Entstehung leicht vermeiden, wenn man für die Formveränderung der Ballen durch Zerschlagen und Feststampfen regelmässig Sorge trägt oder den Zutritt der Luft unter die Halde sonstwie passend verhindert.

Einen solchen Brand zu löschen ist unmöglich. Das Auseinanderschaulen so grossen Mengen von Rückstand würde gefährlich und kostspielig, das Zuleiten von Wasser aber ganz unratssam sein, weil es auf der glühenden Fläche zu unliebsamen Detonationen Veranlassung geben könnte, während die beabsichtigte Löschwirkung wohl deshalb ausbleiben dürfte, weil das Wasser durch Krustenbildung von dem glimmenden Herde abgehalten würde. Man bleibt also wohl immer auf die Verhinderung derartiger Haldenbrände beschränkt.

RI.

**Vorstandssitzung.**

Am 26. März fand in Braunschweig eine Sitzung des Gesamtvorstandes statt; anwesend:

J. Dannien, Magdeburg,  
Dr. F. Fischer, Hannover,  
Dr. F. Hartmann, Hannover,  
Dir. A. Hofmann, Schalke,  
Hüttenm. Köhler, Lipine,  
Prof. Dr. Lunge, Zürich,  
Prof. Dr. Rüdorff, Berlin,  
Dr. J. Schenkel, Braunschweig.

1. Zeit und Ort der Hauptversammlung. Längere Verhandlungen führten zu dem einstimmigen Beschluss, dass die diesjährige Hauptversammlung vom 14. bis 16. September in der alten Kaiserstadt

**Goslar**

stattfinden soll. Goslar bietet viele Sehenswürdigkeiten (Kaiserhaus u. s. w.), hat eine schöne Umgebung (Steinberg u. s. w.) und erleichtert die Besichtigung bedeutender Harzer Hüttenwerke und Fabrikanlagen (Kaliindustrie u. s. w.), so dass der Besuch der diesjährigen Hauptversammlung in jeder Beziehung lohnend sein wird.

2. Eingabe betr. Reichsgewerbeamt. Nach eingehender Berathung dieser, für die chemische Industrie Deutschlands so wichtigen Frage wurde dem engeren Vorstand die Abfassung und Absendung der Eingabe übertragen.

3. Aichung der Messgefäße. (Vgl. S. 159 d. Z.) Das Bedürfniss nach geaichten Messgefäßen wurde allseitig anerkannt, da die im Handel vorkommenden Büretten, Pipetten und Messkolben nicht selten sehr fehlerhaft sind. Die Bezirksvereine werden aufgefordert, diese Frage zu berathen (vgl. S. 160 d. Z.). Mit der Vertretung der Gesellschaft bei der nächsten Sitzung der Commission des Vereins Deutscher Eisenhüttenleute wird Dir. A. Hofmann betraut.

Bei dieser Gelegenheit wird allseitig der Beschluss des Aichamtes begrüßt, Beaumé'sche Aräometer nicht zu aichen, da hierdurch die endliche Beseitigung dieser

durchaus verwerflichen Messvorrichtung beschleunigt werde.

4. Bürgerliches Gesetzbuch (vgl. S. 160 d. Z.). Die Bezirksvereine werden diese Frage weiter behandeln, damit auf der Hauptversammlung entsprechende Beschlüsse gefasst werden können.

5. Chemie-Mittelschule. Veranlassung zu dieser Besprechung gaben die Verhandlungen des Rheinisch-Westfälischen Bezirksvereins (S. 163 u. 258 d. Z.). Allseitig wurde zugestimmt, dass Mittelschulen, welche ihre Schüler mit einem Diplom als Chemiker entlassen (so dass die jungen Leute sich dann „diplomirte Chemiker“ nennen) durchaus schädlich sind. Wir wollen keine halbgelbten Chemiker!

Die Hüttenschule in Bochum will dagegen lediglich Werkmeister bez. Aufseher für die chemische Industrie ausbilden. Es empfiehlt sich, diesen Standpunkt auch im Lehrplane durchweg zum Ausdruck zu bringen, indem Ausdrücke, welche an die Hochschule erinnern, durch elementare Bezeichnungen ersetzt werden, z. B. chemische Technologie durch Gewerbskunde, um in den Leuten von vorn herein nicht den Gedanken aufkommen zu lassen, dass sie „Chemiker“ werden können. Bewahrt die Schule in Bochum diesen Charakter, so sind ihre Bestrebungen möglichst zu unterstützen.

6. Gebührentarife (vgl. S. 162 d. Z.). Die Aufstellung von Preissätzen, welche für Analysen, Gutachten u. dgl. nicht unterschritten werden sollen, ist gewiss gerechtfertigt. Derartige Normal-Preise können aber nur dann Anspruch auf allgemeine Anerkennung machen, wenn einheitliche Untersuchungsverfahren festgestellt sind. Wenn auch für einzelne Zweige der angewandten Chemie einheitliche Untersuchungsverfahren wohl noch nicht rathlich erscheinen (Theerfarbenindustrie, Nahrungsmittel o. dgl.), so sind sie doch überall anzustreben, wo sie durchführbar sind. Die Bezirksvereine werden aufgefordert, auch diese Fragen eingehend zu berathen.

7. Verschiedenes. Die bez. Beschlüsse werden den Mitgliedern durch Rundschreiben mitgetheilt.

**Der Vorstand.**

Vorsitzender: J. Schenkel.

Schriftführer: F. Fischer.