

Aus den mitgetheilten Stellen geht mit voller Bestimmtheit hervor, dass die Commissare des Kaiserl. G.-Amtes bei ihren Besichtigungen stets die Flussläufe im normalen Zustande gefunden haben. Der makroskopische Befund, der nach dem eigenen Ausspruch des Referenten massgebend sein soll, war also so günstig wie nur möglich für die Stärkefabrik ausgefallen. Da ferner durch die Analysen nicht der geringste schädliche Einfluss des Fabrikabwassers im Flusse nachgewiesen war, so hätte ein für die Kläranlage der Stärkefabrik günstiges Urtheil erfolgen müssen. Der Referent spricht das auch im Absatz 1 des Abschnittes B, cf. S. 225 des Gutachtens, aus: wie konnte er nun dennoch zu einem für die Fabrik so ungünstigen Schluss kommen, dass wesentlich dadurch letztere in dem Process mit der Stadt Herford zu einer hohen Geldstrafe verurtheilt wurde, weil ihre Kläranlagen ungenügend seien?

Dies wird ersichtlich aus dem weiteren Theile des Abschnittes B. Mittheilungen aus Herford,

die gänzlich unbeglaubigt waren, haben genügt, um den guten Eindruck, den die Commissare des Kaiserl. Gesundheitsamts durch ihre persönliche Besichtigung der Flussläufe erhalten haben, völlig zu verwischen und das ungünstige Urtheil des Referenten herbeizuführen.

Zu bemerken ist noch, dass Citate aus einzelnen Gutachten der im Process thätigen Sachverständigen, die der Referent auf S. 226 u. f. anführt, nicht in Betracht kommen können, da diese Gutachten abgegeben sind, ehe der Referent die Flussläufe besichtigte.

Die aus Herford an das Kaiserliche Gesundheitsamt gelangten Mittheilungen lassen sich in zwei Gruppen theilen, nämlich:

1. Angaben, dass Schmutzwässer direct in die Bega abgelassen seien.

2. Angaben, dass bei Herford Übelstände im Flusse sich zeigten, von denen man „annahm“, dass sie durch die Stärkefabrik verschuldet seien.

[Schluss folgt.]

Deutsche Gesellschaft für angewandte Chemie.

Sitzungsberichte der Bezirksvereine.

Hannoverscher Bezirksverein.

Sitzung am 1. Februar. Vors. Dr. Ferd. Fischer, Schrifts. Dr. F. Hartmann; anwesend 39 Mitgl. u. Gäste.

Dr. Mansfeld hielt einen Vortrag über die Unterharzer Hüttenprocesse und über die Schwefelsäurefabriken in Oker.

Redner gab unter Zugrundelegung der Arbeit Bräuning's (Bergh. 1877), sowie gestützt auf Ermittelungen über die seit dem Erscheinen jener Arbeit getroffenen Betriebsänderungen und Erweiterungen einen Gesamtüberblick der fiskalischen Hüttenwerke zu Oker Herzog Julius und Frau Sophienhütte bei Goslar. Die im Rammelsberge bei Goslar geförderten Erze werden bezüglich ihrer Verarbeitung in 4 Gattungen sortirt, in: Bleierze, melirte Erze, ordinäre und reiche Kupfererze. Die Bleierze werden in der Julius- und Sophienhütte verschmolzen, die übrigen in den Werken zu Oker verbüttet, woselbst sich auch die gesammte Schwefelsäurefabrikation befindet.

Bleierze mit 11 bis 12 Proc. Blei, ausserdem Blende, Schwefelkies und Schwerspath führend, werden einer wiederholten Röstung in freien Haufen unterworfen, unter gleichzeitiger Gewinnung von Zinkvitriol auf ein silberhaltiges Werkblei verschmolzen. Der dabei entstehende Bleistein, eine unreine Schlacke, Zink, Eisen, namentlich auch das Kupfer enthaltend, wird seinerseits nach der

Abröstung auf einen Concentrationsstein von etwa 50 Proc. Kupfer verarbeitet. Das Werkblei, zunächst durch einen Saigerprocess gereinigt, wird dem Zinkentsilberungsverfahren unterworfen.

Melirte Erze sind ein Gemenge von Blende, Schwefelkies, Bleiglanz, Kupferkies und Schwerspath. Ihr durchschnittlicher Kupfergehalt beträgt 5,06 Proc., ihr Blei-gehalt 9,52 Proc. Diese Erze werden in den Schwefelsäurefabriken, sowie in freien Haufen bis zu 6 Proc. Schwefel abgeröstet, dann in 5-förmigen Schachtöfen auf Werkblei und Bleistein verschmolzen. Der letztere, aus Schwefelungen von Eisen, Kupfer, Zink und Blei bestehend, durch Schlacken verunreinigt, kann nur auf Kupfer (16 Proc.) verarbeitet werden, da der hohe Zinkgehalt von 17 Proc. der Bleiabscheidung (5 Proc.) im Wege steht. Das Product wird geröstet und mit geringwerthigen Kupfererzen verschmolzen, wobei das Bleisteinkönigskupfer (speisige Legirung von etwa 60 bis 70 Proc. Kupfer mit 0,25 Proc. Silber) und der Kupferrohstein (35 Proc. Kupfer mit 0,06 Proc. Silber) entsteht. Das erhaltene bleiische Schwarzkupfer wird im Spleisofen (Apparate ähnlich den Treiböfen construirt, Gebläse nur auf das Metallbad wirkend) verblasen und granulirt, der Rohstein, gemischt mit den Zwischenproducten der Verschmelzung reicher Kupfererze, einem Concentrationsschmelzen unterworfen.

Ordinäre Kupfererze enthalten hauptsächlich Schwefelkies mit Kupferkies, 7 bis 8 Proc. im Durchschnitt, daneben Blende, Bleiglanz und Schwerspath. Vor längerer Zeit erfolgte die Verhüttung dieser Gattung in der Weise, dass man nach vorhergegangener Röstung auf hochprozentigen Kupferstein verschmolz. Besondere Schwierigkeiten in dem Verlauf des Prozesses führten zur Anwendung des Extractionsverfahrens. Darnach werden die gemahlten Abbrände einer chlorirenden Röstung und nachheriger Auslaugung unterworfen. Das Kupfer wird mit Eisen, das Silber aus den reichsten Laugen mit Jodkalium abgeschieden.

Heute sieht man von einer besonderen Verarbeitungsmethode dieser geringwerthigen Erze ab. Man mischt dieselben den zur Abröstung gelangenden reicherem Kupfererzen zu und verschmilzt sie mit diesen auf einen Kupferstein.

Reiche Kupfererze bestehen vorwiegend aus 45 Proc. Kupferkies und 25 Proc. Schwefelkies, welch letzterer im Gehalt schwankt und wiederum eine Eintheilung in ärmere 9 bis 15 proc. und reichere 15 bis 22 proc. Kupfererze nothwendig macht.

Eine Abröstung lassen nur die ärmeren Erze zu und ist man gezwungen, die reicherem mit diesen Abbränden vermischt auf einen Rohstein zu verschmelzen. Aus diesen wird dann nach wiederholter Abröstung durch Spuren im Flammofen unter Abscheidung von Schwarzkupfer (85 Proc. Kupfer mit 0,15 bis 0,18 Proc. Silber) der Concentrationsstein mit 66 bis 70 Proc. Kupfer gebildet. Der letztere, welcher nach dem Abrösten das Kupfer als Cuprosulfid und Kupferoxyd enthält, wird im Flammofen eingeschmolzen und entweder auf Granalien oder Schwarzkupfer verarbeitet.

Seit etwa 10 Jahren, der Einführung der Kupferraßfinirung auf elektrolytischem Wege, ist die Vitriolfabrikation stetig zurückgegangen. Während früher die Hälfte des gewonnenen Kupfers auf Granalien verarbeitet wurde, die andere als sogenanntes silberarmes Kupfer in den Handel ging, beträgt heute die zur Vitrioldarstellung gelangende Kupfermenge nur 300 t, während 1300 t zur Elektrolyse gelangen. Eine vorgezeigte Platte elektrolytischen Kupfers gab verglichen mit einem Stück der entsprechenden Anodenplatte ein beredtes Zeugniss von der Vollkommenheit dieses Prozesses, bei welchem auch noch das Silber gewonnen wird, das im silberarmen Handelskupfer früher verloren gegeben werden musste.

Als elektrochemisch indifferenter fällt das Metall bei der heutigen Scheidung in den

Schlamm der Bäder, welcher mit dem Zinksilberschaum von der Bleiraffinirung auf ein Reichblei verschmolzen wird.

Zur Kupfervitrioldarstellung löst man die Granalien in geeigneten Gefässen unter Luftzutritt in verdünnter heisser Schwefelsäure auf. Silber, Gold und andere Beimengungen bleiben ungelöst. Der erhaltene Rohvitriol wird durch Auflösen und Umkristallisiren gereinigt, der ungelöste Rückstand mit anderen silberreichen Zwischenproducten auf ein Reichblei mit 2 Proc. Ag verschmolzen. Die von den verschiedenen Prozessen erhaltenen Reichbleie werden dem oxydirenden Treibprocess unterworfen und die erhaltenen Blicksilber in der Goldscheidungsanstalt zu Oker geschieden. Je nach der Herkunft dieser Blicksilber ist ihr Goldgehalt geringer oder höher. Diejenigen der reinen Bleiarbeit von Herzog Julius und Frau Sophienhütte haben 0,3 Proc. Gold, die der melirten Erze einen Gehalt von 0,6, während diejenigen von der Scheidung des Silbers vom Kupfer bis zu 1 Proc. besitzen. Von den Verunreinigungen des Bleis, Wismuths, Kupfers, Antimon und Arsens werden die Blicksilber durch das sogenannte Feinbrennen in Testen mit Mergelfütterung befreit. Das so gereinigte Silber, in Form von Granalien, wird in conc. Schwefelsäure gelöst, vom ungelösten Gold befreit, durch Kupfer wieder gefällt und eingeschmolzen.

Die jährliche Production der Unterharzer Werke beträgt an Metallen:

Blei	3600	t
Kupfer	1600	t
Silber	5,7	t
Gold	50	k

Zum Schluss ging Redner noch eingehender auf die Schwefelsäurefabrikation in Oker ein, welche im stetigen Wachsen begriffen, augenblicklich zu der grössten in Deutschland gehört.

Zur Zeit sind 14 Systeme mit einem Gesamtkammerraum von 24 178 cbm im Betriebe, welche sich in ein Erzquantum von 25 720 t theilen.

Zur Abröstung der verschiedenen Erzgattungen sind 3 Ofenconstructionen in Anwendung, Kiesbrenner, Schachtöfen und Hasenclever'sche Muffelöfen. Die Salpetersäuregase werden durch Zersetzen von Salpeter mit Schwefelsäure erzeugt. Alle Systeme arbeiten mit Glover- und Gay-Lussac. Die zur Concentration auf 66° gelangende Säure wird nach der Freiberger Methode mit Schwefelwasserstoff vom Arsen befreit. Der grösste Theil der Säure wird meist als Kammersäure in den Handel gebracht, ein geringerer Theil auf 66° (600 t) und 60°

(6000 t) concentrirt. Die jährliche Produktionszahl der Okerschen Fabriken beträgt auf 50° berechnet 20 000 t.

An den durch zahlreiche Proben und Zeichnungen erläuterten Vortrag schloss sich eine sehr lebhafte Verhandlung, aus welcher besonders hervorzuheben ist, dass

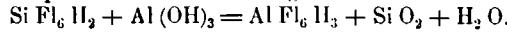
Dr. H. Riemann betont, zur chlorirenden Röstung müssten die verwendeten Stoffe durchaus trocken sein, da bei Gegenwart von Wasser statt Chlor Salzsäure gebildet werde, welche für vorliegenden Zweck unwirksam sei. Stassfurter Braumsalze seien daher unbrauchbar.

Dr. Mansfeld ladet zu einem Ausflug nach Oker, Dr. Lüddeke zu einem solchen nach Nienburg ein. Es wird beschlossen, die Maisitzung nach Nienburg, die Junisitzung nach Oker bez. Goslar zu verlegen.

Württemberger Bezirksverein.

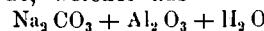
Sitzung am 1. März. Vors. Prof. v. Marx, Schriftf. Dr. Seelig; anwesend 15 Mitgl.

Dr. Bauer hält einen Vortrag über Kryolith. Derselbe erwähnt zunächst, dass nach Deville sowohl Kryolith, als auch andere Fluoraluminiumdoppelsalze vermutlich Abkömmlinge der Aluminiumfluorwasserstoffsäure seien, da es gelinge, das Silicium aus Kieselfluorwasserstoffsäure mittels Aluminiumhydroxyd durch Digeriren zu verdrängen und derart eine der Borfluorwasserstoffsäure entsprechende Verbindung herzustellen:



Hierauf folgte Beschreibung der Kryolithlager und Kryolithgruben in Grönland, sowie ein Abriss der Entwicklung der Kryo-

lythindustrie. Im Weiteren hebt Redner hervor, dass durch Einleiten von Kohlensäure in Natriumaluminat stets ein Niederschlag von constanter Zusammensetzung erhalten werde, welcher aus



bestehe und dass durch Einwirkung von Na HCO_3 auf Natriumaluminat ein kreideähnlicher Niederschlag gebildet werde, welcher Kohlensäure, $\text{Al}_2 \text{O}_3$ und $\text{Na}_2 \text{O}$ enthalte und voraussichtlich mit dem bei der Bereitung der Kryolithsoda ausfallenden Product identisch sei.

Es könne dieser Übelstand, durch den erhebliche Mengen Soda verloren gehen, aber vermieden werden, wenn Kohlensäure schon bei der Aufschliessung direct auf das Natrium übertragen werde, was dem Redner in leichter Weise gelungen ist, und wofür derselbe bereits entsprechende Patente eingereicht hat.

Ausserdem bringt Redner noch eine — ebenfalls dem Gegenstand eines Patentes bildende — Methode aus Kryolith und Gyps durch partielle Aufschliessung Glaubersalz darzustellen, zur Sprache. Er erwähnt ferner, dass sowohl Natriumaluminat und Gyps, als auch Schwerspath bez. Cölestin und Kryolith sich ähnlich verhalten und nur Natriumsulfat, nicht aber schwefelsaures Aluminium bez. Natriumalaun liefern.

Prof. Hell gibt einige Erläuterungen hierzu.

Mit dem von dem Hannover'schen Bezirksverein vorgeschlagenen Schema behufs Untersuchung und Beurtheilung der Abwässer (vgl. S. 64 d. Z.) erklärt sich die Versammlung im Allgemeinen einverstanden.

Nur im Betreff der Probenahme wurde betont, dass dieselbe nicht allein des Tags über, sondern namentlich auch zur Nachtzeit zu geschehen habe.

Zum Mitgliederverzeichniss.

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

K. E. Th. Dahlblom, Grubeningenieur, Mariedam, Schweden (durch V. Tham).

J. Dannien, technisches Bureau für chemische Industrie in Magdeburg, Kaiserstr. 27 (durch Rob. Hasenklever).

Rheinisch-Westf. Sprengstoff-Aktion-Gesellschaft (Generaldirector E. Müller) Köln, Hohenzollernring 19 (durch A. Hofmann).

Julius Sharik, Hütteninspector, Rosdzin O.-Schl. Paulshütte (durch Hütteninsp. Barbezat).

C. Struve, beeidigter Chemiker und Apotheker in Oldenburg, Blumenstr. 27 (durch Dr. Wolkenhaar).

Änderungen:

Dr. H. Spindler, Inhaber eines chemisch-technischen Laboratoriums in Stuttgart.

Dr. F. Goebel, Chemiker der Hannov. Ultramarinfabrik, vorm. Aug. Egestorff, Linden-Hannover.

Verstorben:

Apotheker **Rud. Schäffer**, Halle in Westf.

Der Vorstand.

Vorsitzender: G. Lunge.

Schriftführer: F. Fischer.