

Um eine Anschauung von der Grösse der Zahlen A, B, C, D, E zu vermitteln, mögen hier die Werthe folgen, welche sich für die 12 Muster vom 23. März 1885 (diese Zeitschr. 1898 S. 133) ergaben (B und C rekonstruiert):

selbe sollte einem dringenden Bedürfniss abhelfen, indem zuverlässiges Material für die Beurtheilung von Abwässern geliefert wurde. Dadurch, dass der genannte Verein hinter der Denkschrift stand, erhielt sie gewissermaassen einen offiziellen Charakter.

Analysen vom 23. März 1885.

Zeit	9 h.	9 h. 30	10 h.	10 h. 30	11 h.	11 h. 30	12 h.	12 h. 30	4 h.	4 h. 30	5 h.	5 h. 30	Durchschnitt
A	71,9	91,7	98,8	125,4	35,2	48,8	131,4	22,4	41,2	120	195,6	79,8	88,51
B	34,7	40,8	70,43	99,81	15,4	24,4	108,22	11,6	10,4	100,4	164,57	58,2	61,58
C	(114) <sup>1)</sup>	105,93	161,81	180,28	135,08	147,99	176,99	103,4	110,0	182,98	192,97	153,6	147,09
D	0,52	0,36	0,42	0,33	0,72	0,81	0,23	25,0	9,4	0,42	0,4	0,6	3,27
E	2585	1470	2110	1610	2570	2600	1435	2560	2385	1720	640	2000	1973,75
C+D-B	79,82	65,49	91,8	80,8	120,4	124,4	69,0	116,8	109,0	83,0	28,8	96,0	88,78

### Abwässer der Ammoniaksodafabriken.

Von  
H. Schreib.

Auf S. 130 d. Z. bespricht Jurisch den oben genannten Gegenstand und beschäftigt sich dabei besonders mit einigen Abwasseraufnahmen, die er früher veröffentlicht hat, und welche von mir gelegentlich kurz besprochen sind (Chemzg. 1892, 693). Jurisch gibt zu seinen damaligen Veröffentlichungen jetzt nach mehr als 7 Jahren eine Erklärung, indem er ausführt, dass jene Proben die äussersten Grenzen darstellen sollten, zwischen denen sich die Zusammensetzung derartiger Abwässer bewegt. Über andere Abwässer habe er nichts veröffentlichten dürfen. Er sagt dann, dass ich in Unkenntnis dieser Sachlage seine Mittheilungen unrichtig aufgefasst und ihnen eine Bedeutung untergeschoben habe, die sie nicht besitzen. Es ist ein starkes Stück von Jurisch, mir gewissermaassen einen Vorwurf daraus machen zu wollen, dass ich vor etwa 6 Jahren in Unkenntnis seiner jetzigen Erklärung gewesen bin. Die Behauptung aber, dass ich seinen Mittheilungen eine andere Bedeutung untergeschoben habe, ist durchaus falsch, ebensowenig habe ich die betreffenden Angaben unrichtig aufgefasst. Man muss sich den Thatbestand vor Augen halten. Im Jahre 1890 erschien eine Denkschrift, die im Auftrage der Flusscommission des Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands von Jurisch bearbeitet war. Von dieser Denkschrift ist viel Aufhebens gemacht. Die-

Von einem solchen Werke muss man aber doch verlangen, dass es wirklich nur Material enthält, welches den Verhältnissen der Praxis entspricht. Und nun erklärt Jurisch jetzt nach 7 Jahren, die Angaben über Ammoniaksoda-Abwasser entsprächen diesen Bedingungen nicht. Er sagt wörtlich: „Die beiden Abwässer sollten ganz einfach die Grenzen bezeichnen, zwischen denen die Zusammensetzung der Abwässer sich bewegt, wobei es dem Leser überlassen blieb, sich die Übergänge selbst zu bilden. Das ist eine unfreiwillige, aber sehr scharfe Kritik, die Jurisch an seinem eigenen Werke übt. Also der Leser soll sich die richtigen Zahlen selbst bilden! Wäre es nicht besser gewesen, dann lieber garnichts zu bringen, als den Leser durch unrichtige Zahlen zu verwirren? Das Material, welches nach Jurisch's jetziger Erklärung „einer sehr kleinen und vollständig missglückten Versuchsfabrik entstammte, die schon 1883 als untauglich abgebrochen wurde“, durfte doch nicht 1890 in jene Denkschrift aufgenommen werden, ohne dass eine nähere Erklärung gegeben wurde. Jurisch hat a. a. O. (S. 23 d. Denkschrift) kein Wort der Erklärung darüber gesagt, dass jene Zahlen eigentlich nicht gelten sollen. Der Leser ahnt nichts von der Aufgabe, die ihm zuertheilt ist.“

Seiner Zeit habe ich über das eine der fraglichen Abwasser mich dahin geäussert, dass es einer sehr schlecht arbeitenden Fabrik entsprechen müsse. Diese meine Bemerkung war völlig richtig, Jurisch bestätigt das ausdrücklich. Über das andere Abwasser habe ich gesagt, die aus demselben sich berechnende Verbrauchsiffer von 160 k Salz für 100 k Soda erscheine sehr niedrig. Ich habe also beide Abwässe als Extreme hingestellt, was Jurisch ja heute zugibt. Wo

<sup>1)</sup> Nicht ganz sicher.

soll nun das Unrichtige meiner Auffassung liegen?

Diese könnte höchstens darin bestehen, dass ich die Angaben über die Fabrik zu La Madeleine zu milde kritisirt habe, indem ich nicht bestimmt genug auf die Widersprüche in den Zahlen hingewiesen habe. Damals nahm ich an, dass vielleicht ein Druckfehler vorläge oder dass die Analysen nicht dem Durchschnitt entsprächen. Da nun aber Jurisch seine Angaben jetzt wiederholt, so muss ich noch einmal kurz darauf eingehen. Auf S. 131 d. Z. sind die Tabellen über die Abwässer der Fabrik zu La Madeleine abgedruckt. Zunächst ist die Angabe über die specifischen Gewichte der Proben zu beanstanden. Die Probe vom 7. Sept. mit rund 143 g gelösten Salzen im Liter soll ein geringeres specifisches Gewicht haben als die Probe vom 23. August mit rund 87 g Salzen im Liter! Auch das Gewicht der Probe vom 3. August entspricht nicht dem Gehalt. Doch das specifische Gewicht ist nicht von grossem Einfluss für die Beurtheilung; viel schlimmer ist es mit andern Fehlern. Es sollen durchschnittlich für je 1000 k Soda entstanden sein etwa 13 cbm Abwasser mit einem Gehalt von 80 g Natriumchlorid und 25 g Calciumchlorid im Liter. Daraus berechnen sich aber für 1000 k Soda nur 325 k Chlorcalcium, während die Theorie schon über 1000 k verlangt, die Praxis wohl stets noch etwas mehr. Jurisch gibt also nur den dritten Theil an von dem, was nothwendig entstehen muss<sup>1)</sup>). Seine Angabe ist also total falsch. Da die Zahlen von La Madeleine sich als so unzuverlässig erwiesen, habe ich damals einen gelinden Zweifel an der Richtigkeit der etwas auffälligen Zahlen über das System Mallet-Boulouvard ausgesprochen, obwohl jene Zahlen möglich sind. In den neuen Mittheilungen von Jurisch über eine österreichische Fabrik (a. a. O. S. 132) befinden sich ebenfalls grobe Fehler. Das Abwasser hat durchschnittlich etwa 50 g Chlorcalcium im Liter. Auf 1000 k Soda sollen sich davon nur 11 cbm Abwasser ergeben haben, das sind<sup>2)</sup> nur 550 k Chlor-

calcium auf 1000 k Soda. Ebenso wird die Angabe auf S. 135 a. a. O. berichtigt werden müssen, wonach auf 20 000 k Soda nur 220 cbm Ablauge erhalten werden.

Zum Schluss möchte ich noch auf eine eigenthümliche Angabe in der genannten Denkschrift hinweisen. Jurisch sagt über die Ammoniaksoda-Abwässer, nachdem er Klärvorrichtungen kurz beschrieben hat: „Wo Sandboden vorhanden ist, benutzt man auch directe Bodenfiltration und erreicht dadurch eine so geringfügige Verunreinigung des Grundwassers und der benachbarten Flussläufe, dass dieselbe niemals zu Beschwerden Veranlassung gibt.“

Dazu gestatte ich mir die Frage: Kann Sandboden Chlorcalcium und Chlornatrium zurückhalten oder wo bleiben diese Salze sonst?

Bremen, Februar 1898.

### Elektrochemie.

Zur Herstellung von Sammlerelektroden werden nach Marschner & Co. (D.R.P. R. 95787) der wirksamen Masse als Bindemittel Bernstein, welcher in einer heissen Mischung von Alkohol und Terpentinöl gelöst ist, oder andere, ähnlich zusammengesetzte fossile Harze zugesetzt.

Darstellung von Hydrocotarnin aus Cotarnin. Nach R. Wolffenstein und E. Bandow (D.R.P. N. 94949) gelingt die Reduction des Cotarnins in saurer Lösung bei gewöhnlicher Temperatur mit Hülfe von elektrolytisch gewonnenem Wasserstoff quantitativ und liefert sofort ein analysenreines, weisses Product.

100 g Rohcotarnin, gelöst in der fünf-fachen Menge verdünnter Schwefelsäure, werden in eine Thonzelle gefüllt, die mit Schwefelsäure von derselben Concentration umgeben ist. Die Thonzelle enthält als Kathode ein Platinblech. Die Anodenelektrode wird ebenfalls von einem Platinblech gebildet. Die Reduction fand bei 2 Ampère und 4 Volt statt. In einer Stunde war die Reaction beendet.

Einfluss der Anoden auf die Abscheidung von Gold aus Cyanidlösungen bespricht E. Andreoli (Eng. Min. 65, 100).

Nach dem von Siemens & Halske im Transvaal eingeführten elektrolytischen Verfahren werden immer grössere Mengen Gold

<sup>1)</sup> Jurisch könnte eventuell sagen, unter „Soda“ sei „Krystalsoda“ gemeint. Aber abgesehen davon, dass dann die Angaben über Mallet-Boulouvard total falsch werden, genügen auch in diesem Falle 13 cbm noch nicht für La Madeleine.

<sup>2)</sup> Jurisch gibt an, dass diese Menge nie gemessen, sondern nur aus dem Volumen der Filterlauge und der Kalkmilch unter Berücksichtigung des condensirten Dampfes und des verdampften Wassers berechnet worden sei. Dann hat man sich arg verrechnet, aber warum hat Jurisch die Rechnung nicht controlirt?