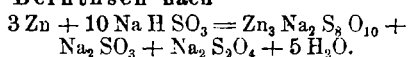


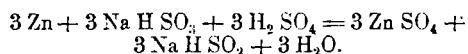
verbüten, dass beim Mercerisiren von Geweben aus gefärbten und ungefärbten Garnen erstere auf letztere abfärben, was selbst bei den echtsten Färbungen in Türkischroth, Anilinschwarz und Entwicklungsfarbstoffen eintritt, werden nach F. Mommer & Co. (D.R.P. No. 100701) die gefärbten Garne vor dem Verweben mit einer als Reserve dienenden Albuminlösung (auf 100 Th. Albumin 10 Th. Glycerin und bis zu 1000 Th. Wasser) versehen.

Beim Beschweren der Seide mit Zinnchloridlösungen zeigt sich, dass nach häufigem Gebrauch der Zinnsalzlösungen, die jedes Mal wieder auf die ursprüngliche Stärke gebracht wurden, schwankende Mengen Zinn von der Seide aufgenommen werden. A. Fraenkel und J. Fasel (M. Wien 1898, 230) glaubten dies darauf zurückführen zu können, dass die Seide basische Salze entzieht, mithin die Lösungen selbst allmählich saurer werden, und dass aus diesen sauren Lösungen keine so grossen Mengen von der Seide aufgenommen werden, doch zeigte sich, dass der Gehalt an Säure bei wiederholtem Gebrauche eine Erhöhung nicht erfährt.

Natriumhydrosulfit und Benutzung desselben in der Indigo-Färberei. Die Bildung von Natriumhydrosulfit geschieht nach Schützenberger nach der Gleichung $\text{Zn} + 3 \text{NaHSO}_3 = \text{Na}_2\text{Zn}(\text{SO}_3)_2 + \text{NaHSO}_2 + \text{H}_2\text{O}$, nach Bernthsen nach



J. Grossmann (J. Chemical 1898, 1109) erklärt sich für die erste Gleichung, nachdem er gefunden hatte, dass sich in dem Reactionsproduct von Zink auf Bisulfit das saure Salz einer zweibasischen Säure befindet. In Bezug auf die Reductionswirkung verhalten sich beide Gleichungen nahezu gleich, indem nach Schützenberger $3 \text{SO}_2 = \text{O}$ nach Bernthsen $3\frac{1}{3} \text{SO}_2 = \text{O}$ ist. Nach Schützenberger's Gleichung sollten 3 Mol. schwefliger Säure nach der Umwandlung in Hydrosulfit 1 Mol. Indigotin reduciren können. Die Praxis gibt jedoch nur 30 bis 40 Proc. der Theorie. Zum Theil mag dies in anderweitiger Oxydation seine Ursache haben; der Hauptgrund liegt darin, dass $\frac{2}{3}$ der schwefligen Säure in das werthlose Natriumzinksulfit übergeführt werden. Durch allmähliche Zufügung von Schwefelsäure in geringem Überschuss lässt sich nach Versuchen vom Verf. die Ausbeute um das Dreifache steigern, obwohl sie die Theorie nicht ganz erreichen kann. Der Vorgang entspricht dann etwa der Gleichung



Die gebräuchlichen Vitriol-Kalk-Küpen und Zink-Kalk-Küpen leiden an den Übelständen, dass bei ersteren viel Niederschlag entsteht, der Indigo mitreisst, bei letzteren leicht Überreduction eintritt. Beide erfordern ausserdem viel Zeit zur Reduction. Alle diese Übelstände fallen bei der Hydrosulfitküpe fort. Der Verlust ist 10 Proc. geringer als bei der Zinkküpe. Der Fehler, der bei Gebrauch der Hydrosulfitküpen meist begangen wird, besteht darin, dass ein zu grosser Überschuss an Zinkstaub angewendet wird, oft die sechsfache Menge derjenigen, die wirklich in Lösung gehen kann. T. B.

Dünger, Abfall.

Proskowetz'sches Abwässerreinigungsverfahren haben v. Rosnowski und Proskauer (Viertelj. gerichtl. Med., Suppl. 1898, 54) in der Zuckerfabrik zu Sadowa beobachtet. Darnach besteht das Reinigungsverfahren in:

1. Versetzen der Abwässer mit Kalkmilch und daran anschliessend Sedimentirung der suspendirten festen Bestandtheile in Klärbehältern.

2. Berieselung des inzwischen schwach alkalisch gewordenen, aber klaren Wassers auf einem „hoch drainirten“ Rieselfelde, dessen Drainstränge an ihren Endpunkten offen zu Tage liegen, also den Luftzutritt gestatten sollen.

3. Berieselung des nunmehr neutral oder sogar schon sauer gewordenen Wassers auf einem zweiten „tief drainirten“ Rieselfelde und demnächst Sammlung des Rieselwassers in einem Sammelbrunnen.

Die unter 2 und 3 bezeichneten Rieselflächen bestehen nicht aus Wiese, sondern aus Ackerland, welches im Sommer bepflanzt wird.

4. Abermaliger Kalkzusatz zu dem (a. U. sauer gewordenen) Wasser im Sammelbrunnen. Die durch die unter 2 und 3 genannten vorhergehenden Berieselungen in ihrer chemischen Zusammensetzung veränderten organischen Substanzen sollen jetzt durch den Kalkzusatz fast gänzlich ausfällbar geworden sein.

5. Abermalige Klärung des Wassers auf mechanischem Wege, entweder durch Absitzenlassen in verschiedenen Bassins oder durch Filtration.

Der Grundgedanke des Verfahrens beruht mithin auf dem Principe, die fäulnissfähigen organischen Stoffe in den Abwässern durch intensive Fäulniss innerhalb des Bodens zu spalten, um sie sodann durch Kalkzusatz völlig auszufällen, bevor die Abwässer den öffentlichen Flussläufen zugeführt werden. Als neu gegenüber anderen bekannten Verfahren muss bezeichnet werden: die Einschaltung des unter 2 genannten hoch drainir-

ten Rieselfeldes, in dem das Abwasser, nachdem es vorher schwach alkalisch geworden war, durch die offen liegenden Drainstränge in gewissem Grade durchlüftet und in dem auch die Fäulniss schon eingeleitet wird (Proskowetz beabsichtigt durch diese Art der Drainirung eine Oxydation der organischen Stoffe der Abwässer); ferner der unter 4 genannte abermalige Kalkzusatz nach der Berieselung und die abermalige Klärung der Abwässer.

Diese letzte Behandlung erscheint als die wichtigste des ganzen Verfahrens. Analysen von Wasserproben ergaben:

Darnach beginnt die Reinigung der Abwässer bereits in den Klärbehältern und dem Kühlteiche der Sadowaer Anlage, und beruht hier zum Theil auf Sedimentirung, zum Theil auch auf Fäulniss- und Gährungsprocessen, welche sich bei der günstigen chemischen Zusammensetzung der Abwässer und deren für das Zustandekommen genannter Vorgänge äusserst günstigen Temperatur in umfangreicher Weise vollziehen können. Verhindert wird hier dieses Ausfaulen, sobald man dem Abwasser gleich von vornherein grosse Mengen Kalk zusetzt. In den beiden Rieselfeldern setzt sich die Zerstörung der

Bezeichnung der Probe	Temperatur bei der Entnahme	Reaction gegen Lackmus	Salpeter- säure	Titrirung der organischen Stoffe (Oxydirbarkeit) Verbrauch an übermangan- saurem Kalium mg i. l.	Stickstoffhaltige Substanzen		Reaction auf Zucker fel aus
					durch Magnesia freibarer Stickstoff mg i. l.	durch Magnesia nicht aus- treibbarer Stickstoff mg i. l.	
Abwasser nach dem Aus- tritt aus der Fabrik	36°	sehr schwach sauer	sehr schwache Reaction	430,34	12,8	43,2	vorh.
Hinter Klärbassin u. Kühl- teich	26°	etwas stärker sauer	Spur	99,79	25,2	25,2	0
Aus Drainröhren des ohe- ren Rieselfeldes	17°	noch etwas stärker sauer	do.	89,39	28,0	22,4	0
Wasser aus dem unteren Rieselfeld	13°	sehr schwach sauer	do.	83,15	8,4	11,2	0
Aus mehreren Drainröhren des Kalkrieselfeldes	9°	deutlich alkalisch	fehlt	33,27	15,4	1,4	0

Das ursprüngliche Abwasser hatte das Aussehen aller Zuckerfabrikabwässer und zeichnète sich, wie diese, durch den unangenehmen Rübengeruch aus. Das Abwasser hinterm Kühlteich war bedeutend schwächer getrübt, besass aber noch Rübengeruch, daneben roch es zugleich etwas faulig-säuerlich. Die Probe aus dem „oberen“ Rieselfelde war noch trübe (stark opalescirend) und von dunkelgrauer Farbe; Rübengeruch war daneben noch schwach wahrnehmbar, aber kein fauliger Geruch. Die Probe aus dem Sammelbrunnen des „unteren“ Rieselfeldes roch faulig-fäkal-artig; hier war Schwefelwasserstoff in Spuren durch Bleipapier nachweisbar. Das Wasser opalescirte und war gelblich gefärbt. Das endgültig gereinigte Wasser war klar, roch etwas nach Ammoniak und reagirte deutlich alkalisch; im Schaulrohr bei 30 cm langer Schicht erschien es ganz schwach gelblich gefärbt. Diese Probe setzte, beim Stehen unter Luftzutritt, geringe Mengen von Flocken ab, die sich in Salzsäure unter Kohlensäure-entwicklung wieder lösten und aus kohlen-saurem Kalk bestanden.

organischen Stoffe unter den in Sadowa innegehaltenen Bedingungen nur durch Fäulniss fort. Das Drainwasser, welches vom zweiten, tiefer drainirten „unteren“ Rieselfeld geliefert wird, enthält die organischen Stoffe in einer derartig veränderten Form, dass sie durch Kalkzusatz zu beseitigen sind. Von den noch im Drainwasser verbliebenen stickstoffhaltigen faulbaren Stoffen werden jetzt durch den Kalkzusatz und die nachfolgende Bodenfiltration 87,5 Proc. beseitigt und die Oxydirbarkeit wird um etwa 60 Proc. vermindert. Das gereinigte Abwasser ist klar und farblos, besitzt jedoch in Folge des starken Kalkzusatzes und in Folge der mangelhaften Beschaffenheit des für Entfernung des Kalkes bestimmten Rieselfeldes eine alkalische Reaction und noch Geruch nach Ammoniak. Das gereinigte Abwasser geht beim Stehen in unverdünntem Zustande und in verschiedener Verdünnung mit Flusswasser nicht in „stinkende Fäulniss“ über. Eine zweite Anlage in Sokolniz arbeitete mit weniger Kalk ebenfalls günstig.