Die Wasserfrage in der Färberei und Wäscherei [Schluss]

Autor(en): **[s.n.]**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen über Textilindustrie : schweizerische Fachschrift für die gesamte Textilindustrie**

Band (Jahr): **17 (1910)**

Heft 19

PDF erstellt am: **02.06.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-629386

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

1. Seine Bildung erfordert nicht, wie die einer Fusion, Finanzierung, kein neues Kapital, keinen Appel an den Darlehensmarkt.

2. Die einzelnen Betriebe bewahren ihre Selbständigkeit, woraus folgt,

3. dass jeder Teilnehmer am Kartell nach Ablauf der im Kartellabkommen gesetzten Frist wieder austreten kann, wenn die Konjunkturen ihn dazu veranlassen oder seine Erwartung getäuscht worden ist.

Die Wasserfrage in der Färberei und Wäscherei.

(Schluss.)

Was nun die verschiedenen bisher zur Anwendung gekommenen Verfahren zur Entfernung der Kalksalze anbetrifft, so muss ich sagen, dass es bis vor einigen Jahren nicht eines gab, das imstande war, die Härte völlig zu beseitigen, dass viele von ihnen trotz hoher Kosten und Mühe den beabsichtigten Zweck überhaupt nicht erfüllen. Die meisten arbeiten, wenn auch die Ausführung der Apparate eine verschiedenartige ist, nach dem gleichen System, dem Kalk Soda-Verfahren.

Diesem liegt folgendes Prinzip zugrunde: Das in den Apparat eintretende Rohwasser wird je nach dem Gehalt an doppeltkohlensauren resp. schwefelsauren Verbindungen mit Aetzkalk resp. Soda innig gemischt, damit einerseits durch den Aetzkalk ein Teil der Kohlensäure gebunden und dadurch das lösliche doppeltkohlensaure Salz als einfach kohlensaures ausgefällt wird und andererseits durch die Soda die schwefelsauren Verbindungen gleichfalls als kohlensaure Salze ausgeschieden werden. — Das ist die Theorie des Verfahrens. In der Praxis geht jedoch die Umsetzung nicht so glatt und vor allen Dingen nicht erschöpfend genug von statten. Man hat deshalb den Apparaten riesige Dimensionen gegeben, um dem Wasser mehr Zeit zu lassen, dass die Umsetzung wenigstens bis zu einem gewissen Grade eintreten und damit ein Absetzen der ausgeschiedenen Salze erfolgen kann. Man hat ferner die Zuführung von Wärme als Hilfsmittel herangezogen, die die Reaktion allerdings ganz wesentlich unterstützt. Für magnesiumhaltiges Wasser wird sogar eine Temperatur von 80° direkt gefordert, im anderen Falle soll eine solche von 50° genügen. Aber selbst mit diesem kostspieligen Hilfsmittel ist es nicht gelungen, die Härte vollständig zu beseitigen.

Es ist nicht ausser acht zu lassen, dass die Kalk-Soda-Apparate einer recht sorgfältigen, zuverlässigen Wartung bedürfen; im anderen Falle kann es passieren, dass das vermeintlich gereinigte Wasser mehr Kalk enthält, als das Rohwasser, oder dass es sodahaltig geworden ist.

Ich war im Anfang dieses Jahres, nachdem ich mir einen eigenen Brunnen gebaut hatte, dessen Wasser 20 deutsche Härtegrade hat, das also als Waschwasser in ungereinigtem Zustande als unbrauchbar zu bezeichnen ist, vor die Frage gestellt, auf welche Weise ich dieses Wasser am besten enthärten könnte. Ich habe hier und dort angefragt, mich über die verschiedenen Reinigungssysteme eingehend orientiert, doch überall traten mir die soeben besprochenen Uebelstände entgegen, so dass ich mich für keines entschliessen konnte. Da wurde ich durch Zufall auf ein ganz neues Verfahren, die Permutit-Filtration, aufmerksam gemacht, welches mir das leisten zu können schien, was man von einer wirklich brauchbaren Reinigungsanlage schlechterdings verlangen muss, und ich kann heute, nachdem ich den Apparat seit Ende März d. J. dauernd im Betrieb habe, nur sagen, dass ich mit demselben in jeder Hinsicht ganz ausserordentlich zufrieden bin. Der Apparat liefert mir ständig ein Wasser von 0 Grad, ist in der Handhabung so überaus einfach, dass er überhaupt keiner Wartung bedarf; nur die Reinigung, richtiger gesagt Regeneration, die sich aber auch zum grössten Teil über Nacht von selbst vollzieht, verlangt einige Handgriffe.

Seiner chemischen Zusammensetzung nach gehört das Permutit zu der in der Natur weit verbreiteten Klasse der Zeolithe. Es sind dies wasserhaltige Kieselsäureverbindungen, die im Gegensatz zu anderen Kieselsäureverbindungen in Säuren löslich sind und neben Tonerde, Kali, Natron, Kalk, Magnesia und andere Basen in mehr oder weniger fester Bindung enthalten. Je nachdem die genannten Basen direkt oder vermittels des Tonerdemoleküls an die Kieselsäure gebunden sind, können sie schwerer oder leichter ausgetauscht werden. Zur ersten Klasse gehört beispielsweise der in der Natur vorkommende Analcim, zur zweiten der Chabasit und das Permutit. Chemisch unterscheiden sich diese Verbindungen durch einen wechselnden Gehalt an Kieselsäure und Wasser. Das Permutit ist als wasserhaltiges Natrium-Aluminium-Silicat, kurz Natrium-Zeolith, zu bezeichnen. Filtriert man über dieses Natrium-Zeolith kalkhaltiges Wasser, so wird das Natrium gegen Calcium ausgetauscht; das heisst das Calcium verbindet sich mit dem Aluminiumsilikat und das von demselben abgeschiedene Natrium geht mit dem Säurerest des betreffenden Calciumsalzes die entsprechende Verbindung ein. Haben wir z. B. in dem zu enthärtenden Wasser schwefelsauren Kalk gelöst, so wird schwefelsaures Natrium in Lösung gehen und Calcium-Zeolith im Filter zurückbleiben. Man kann sich den Vorgang durch folgende Formel erklären:

$$Na_2 Al_2 Si_2 O_8 + Ca SO_4 =$$
$$Ca Al_2 Si_2 O_8 + Na_2 SO_4.$$

Nach dem Passieren des Permutitfilters haben wir also im Wasser an Stelle der betreffenden Kalksalze die entsprechenden Natriumsalze, nämlich doppeltkohlensaures und schwefelsaures Natrium oder eventuell auch nur eines von beiden gelöst. Von diesen verhält sich das letztere sowohl im Waschwasser wie im Kesselspeisewasser völlig indifferent, während ersteres, das doppeltkohlensaure Natron, ähnlich der Soda den Waschprozess günstig beeinflussen wird. Im Dampfkessel verhindert es die bei allen anderen Enthärtungsverfahren auftretende Aetzalkalität durch Aetzkalk oder Aetznatron, da Kalk nicht mehr vorhanden und die Bildung von Aetznatron infolge der dauernden Zufuhr von doppeltkohlensaurem Natron verhindert wird.

Wenn die Austauschfähigkeit des Filters erschöpft ist, d. h. wenn alles Natrium-Zeolith in Calcium-Zeolith verwandelt ist, findet eine Umsetzung desselben durch Kochsalz (Chlornatrium) statt, wodurch man wieder Natrium-Zeolith, das eigentliche Permutit in seiner kalkbindenden Form erhält, daneben das in Wasser sehr leicht lösliche Chlorcalcium, das man durch Spülung entfernt.

Dieser Vorgang, den man Regeneration nennt, lässt sich durch folgende Gleichung erklären:

$$Ca Al_2 Si_2 O_8 + 2 Na Cl =$$
$$Na_2 Al_2 Si_2 O_8 + Ca Cl_2.$$

Da die Verwandtschaft des Calciums zum Zeolith eine mehrfach grössere ist, als die des Natriums, wird dieser Austausch jedoch nur durch Massenwirkung erzielt, d. h. man muss zur Regeneration mehr Kochsalz verwenden als theoretisch obiger Gleichung entsprechen würde.

Wie ich vorhin schon sagte, verlangt der Enthärtungsprozess, die Filtration selbst, überhaupt keine Wartung, man hat nur den Zulaufhahn des Rohwassers so weit zu öffnen, dass dasselbe in möglichst gleichmässigem Strom das Filter passieren kann.

Nicht viel mehr Mühe macht die Regeneration. Das Kochsalz wird rechtzeitig gelöst und in einen Behälter gebracht, der etwas höher steht, als das Permutit-Filter. Abends, einige Zeit vor Betriebsschluss, wird das Wasser aus dem Filter abgelassen, dann lässt man die Salzlösung zur Hälfte in dasselbe eintreten und diese 2 Stunden darin stehen, alsdann reguliert man deren Abfluss und gleichzeitig den Zufluss der noch übrigen Salzlösung so, dass diese über Nacht das Filter passiert. Am andern Morgen wird das Filter von dem überschüssigen Kochsalz und dem nunmehr ausgeschiedenen Chlorcalcium bis zum Verschwinden der Kalkreaktion ausgewaschen und es kann alsdann in gleicher Weise wie vordem in Wirkung treten.

Aus wirtschaftlichen Gründen verwendet man das Kochsalz in denaturierter Form, wovon 100 kg für den billigen Preis von

etwa 2.50 M zu haben sind, so dass die Kosten für die Reinigung ganz unbedeutend sind, besonders im Verhältnis zu den ausserordentlichen Ersparnissen an Waschmaterial einerseits und Brennmaterial anderseits.

Ueber die Herstellung des Permutits wäre noch zu sagen, dass es durch Schmelzen von Tonerdesilikaten oder -Mineralien mit Alkali-Carbonat-kohlensaurem Natron eventuell unter Zuschlag von Quarz gewonnen wird. Die Schmelze wird mit Wasser so lange ausgewaschen, bis sie alkalifrei ist, und nun stellt sie ein körniges bis blättriges Material dar, welches imstande ist, seinen gesamten Natriumgehalt nicht allein gegen Calcium und Magnesium, wie wir es bereits sahen, sondern auch gegen Metalle auszutauschen; und darauf beruht die Verwendbarkeit des Permutits, um das Wasser auch von Eisen und Mangan zu befreien. Die Chemische Fabrik J. D. Riedel A. G., Berlin, hat die Herstellung und Verwertung des Permutits übernommen.

Industrielle Nachrichten

Von der japanischen Rohseidenerzeugung. In der letzten Nummer der „Mitteilungen" sind die Notizen wiedergegeben, die sich unter der Ueberschrift „Preissteigerung für japanische Seide" mit einer Berliner Korrespondenz der „N. Z. Z." befassten. Wie das Mailänder Bolletino di Sericoltura feststellt, enthielt diese Korrespondenz auch einen groben Rechnungsfehler, indem die japanische Tsube zu 3305 statt zu 3,305 Quadratmeter gewertet wurde. Die beschädigte Seidenkultur(Maulbeerbaum)fläche umfasst demnach nur 249 Quadratkilometer oder etwa ein Sechszehntel des gesamten Seidenkulturlandes; der Verlust an Seide kann für die diesjährige Ernte auf etwa 8000 Ballen oder rund 1/2 Million Kilogramm geschätzt werden.

Ueber die Aussichten der diesjährigen Ernte, beziehungsweise Ausfuhr, veröffentlichte die italienische Gesandtschaft in Tokio interessante Angaben. An Hand des Ergebnisses der abgelaufenen Campagne 1909/10 gestaltete sich die Schätzung wie folgt:

		1909/10		Steigerung für	1910/11	
1. Ernte (Frühling)	60 %	Ballen	84,000	7 %	Ballen	90,000
2. „ (Sommer)	10 %	„	14,000	20 %	„	17,000
3. „ (Herbst)	30 %	„	42,000	15 %	„	48,000
Total		Ballen	140,000		Ballen	155,000

Die Schätzung der italienischen Gesandtschaft, die vor dem Unwetter vorgenommen wurde und den durch den Kulturschaden herbeigeführten Ausfall nicht berücksichtigt, scheint etwas hochgegriffen, sie soll sich aber noch unter derjenigen des Direktors der kaiserl. Seidentrocknungsanstalt in Yokohama bewegen.

Die zurzeit mit Maulbeerbäumen anbebaute Fläche bedeckt ein Areal von 433,000 Hektaren oder 4330 Quadratkilometer. Die Maulbeerbäume haben sich nun auch im Norden des Landes eingebürgert und in Bälde wird auch Korea die Seidenzucht in grossem Massstabe pflegen. Man glaubt, in Japan mit einer jährlichen Mehrerzeugung von etwa 10,000 Ballen oder 60,000 kg Seide für Ausfuhrzwecke rechnen zu können, so dass in etwa fünf Jahren Japan eine Seidenmenge von 200,000 Ballen oder 12 Millionen kg zur Ausfuhr bringen könnte, dies ohne Rücksicht auf den einheimischen Verbrauch, der, nach Angaben der Gesandtschaft, ungefähr ebensoviel Seide aufnehmen soll, wie ausgeführt wird. Die über die japanischen Verhältnisse gut unterrichtete Silk Association der Vereinigten Staaten schätzt den Anteil des einheimischen Marktes allerdings nur auf etwa 30 % der Ausfuhrmenge.

Betriebsübersicht der Seidentrocknungs-Anstalt Zürich für die Campagne 1909/10. In der Campagne 1909/10 (1. Juli 1909 bis 30. Juni 1910) wurden behandelt

Organzin	kg 557,425	=	37,6 %	1908/09:	40,3 %
Trame	„ 584,103	=	39,4 „		35,3 „
Grège	„ 341,775	=	23,0 „		24,4 „
Total 1909/10	kg 1,483,303	gegen	kg 1,503,588	Camp. 1908/09.	

Im Total von 1,483,303 kg sind 187,316 kg Nettoverwiegungen inbegriffen, die zu 179,706 kg auf Grège entfallen. Neben Seide wurden noch 18,327 kg Wolle und 9,346 kg Baumwolle behandelt.

Ueber das Verhältnis der behandelten europäischen und asiatischen Seiden gibt folgende Zusammenstellung Auskunft:

	Europäische		Asiatische	
Organzin	kg 507,557	91,1 %	kg 49,868	8,9 %
Trame	„ 17,891	3,1 „	„ 566,212	94,9 „
Grège	„ 44,972	13,2 „	„ 296,803	86,8 „
Total	kg 570,420	38,5 %	kg 912,883	61,5 %

Unter den Herkünften figurieren alle gangbaren Seidensorten, inbegriffen Poil und Schappe. Erwähnenswert ist auch ein Posten weisse brasilianische Grège.

Die grössten Umsätze brachten die Monate Oktober 1909 mit 134,244 kg und April 1910 mit 136,405 kg; die kleinsten Umsätze die Monate Juli 1909 mit 110,279 kg und August 1909 mit 106,580 kg.

Im Titrierbureau wurden registriert No. 26,022 mit 729,362 Titreproben, No. 716 mit 24,288 Zwirnproben und No 434 mit 8604 Elastizitäts- und Stärkeproben, insgesamt No. 27,712 mit 762,254 Proben oder durchschnittlich 91 Nummern und 2541 Proben pro Tag. Die Décreusage-Proben haben mit einem Total von No. 4892 gegenüber 1908/09 um 362 oder 8 Prozent zugenommen. Die ausführlichen Tabellen über das Décreusage beanspruchen besonderes Interesse, in dem sie Uebersichten über die Media-Verluste für Grègen, Tramen und Organzine nach Herkunft und Ouvraison der Seiden enthalten.

Betriebsübersicht der Seidentrocknungsanstalt in New-York 1909/10. Die Anstalt, die unter der Oberaufsicht der Silk Association of America verwaltet wird, weist für die Campagne 1909/10, trotz der kleineren Rohseideneinfuhr nach den Vereinigten Staaten, etwas höhere Ziffern auf als 1908/09. Es wurden behandelt

	1909/10	1908/09
Organzin	kg 126,047	kg 93,183
Trame	„ 87,174	„ 53,529
Grège	„ 585,008	„ 466,726
Nettoverwiegungen .	„ 100,093	„ 70,310
	kg 897,322	kg 683,748

Die New-Yorker Kondition nimmt unter den Anstalten des Kontinents den fünften Rang ein; ihr Umsatz entspricht für 1909/10 annähernd demjenigen der Kondition von St. Etienne.

Italienische Baumwollindustrie. Nachdem die Versuche der Associazione dei Cotonieri Italiani in Mailand, eine Verständigung unter den Baumwollindustriellen Italiens zum Zwecke der Bekämpfung der Krise herbeizuführen, gescheitert sind, hat sich ein besonderes Komitee von Vertretern einer Anzahl der bedeutendsten italienischen Baumwollfabriken gebildet, das den gleichen Zweck, aber mit anscheinend etwas grösserer Aussicht auf Erfolg verfolgt. Der Präsident der Associazione dei Cotonieri Italiani, Baron Cantoni, publiziert einen Artikel im „Sole"; der Verfasser zeigt darin an Hand der Statistik der Rohbaumwolleinfuhr die Baumwollproduktenausfuhr und den Verbrauch von Baumwollprodukten im Inlande. Im Jahre 1907 soll in Italien ein Stock von etwa 28 Millionen Kilogramm und im Jahre 1908 ein Vorrat von 17 Millionen Kilogramm Baumwollprodukte unverkauft geblieben sein. Infolge der Einschränkung der Produktion im Jahre 1909 sei bereits eine Unterproduktion entstanden. Da nun im laufenden Jahre eine weitere Einschränkung der Produktion und eine Vermehrung der Ausfuhr stattgefunden habe, so liege der Schluss nahe, dass die Stocks nahe daran sind, aufgebraucht zu sein, und die Krise bald als überwunden gelten könne. Tatsächlich hat bereits eine kleine Erhöhung der Preise stattgefunden.

Oesterreichische Textilindustrie. Die vereinigten österreichisch-ungarischen Fabrikanten baumwollener Druckwaren beschlossen eine Erhöhung der Warenpreise für bevorstehende Frühjahrssaison um sechs bis acht Prozent, was abgestuft nach Artikeln und Qualitäten einen Aufschlag von drei bis fünf Heller für den Meter bedeutet.