

teils einfarbig, teils zweifarbig, unter letzteren befinden sich besonders glänzende Effekte.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel.

Carbidechschwarz GF ein direktes Schwarz für Baumwolle, das mit Formaldehyd nachbehandelt gut licht- u. waschecht wird.

Pyrogengelb GG, R, - gelbbraun RS, - grün G u. - indigo BL sind neue Schwefelfarbstoffe.

J. R. Geigy.

Diazophenylschwarz L, ein neuer, besonders lichtechter direkter Baumwollfarbstoff, diazotierbar.

Tanninfarbstoffe auf Baumwolle, 120 Färbungen auf Garn mit 40 Farbstoffen in je 3 Schattens. Chromblau VF, Betanolblau, Chromdruckgelb R werden mit 13 hübschen Druckmustern vorgeführt.

Eriochromalbraun EB konz. u. - grau 5G konz., ferner Eriochromgeranol R, - verdon S, u. - azurol B sind wertvolle neue Chromfarben für Wollecfärberei, deren Eigenschaften durch Muster illustriert werden.

Marineblau auf Damentuch und bunten Baumwolleffekten, 8 Muster, mit je 7 bunten (basisch gefärbten) Baumwollfäden, die beim Überfärben mit Erioblaus und Eriomarineblaus intakt geblieben sind.

Ich möchte diese Aufzählung nicht schließen, ohne mit ein paar Worten auf das zurückzukommen, was ich im Jahre 1910 zur Einleitung eines gleichen Berichtes gesagt habe (Angew. Chem. 23, 1670), nämlich, daß die Freude an der großen Anzahl neuer echter Farbstoffe — und an der Tatsache, daß ältere Marken durch neue, echtere ersetzt werden — keine reine sein kann, ehe einheitliche Maßstäbe für die Echtheitseigenschaften aufgestellt und anerkannt sind.

Inzwischen hat die „Echtheitskommission“ der Textilfachgruppe des Vereins deutscher Chemiker mit großer Mühe und Geduld und mit wesentlicher persönlicher und pekuniärer Unterstützung von seiten der Teerfarbenindustrie ihren ersten Bericht veröffentlicht (Angew. Chem. 27, 57; Lehnes Färberztg. 25, Heft 3, 4; Chem.-Ztg. 38, 154). In diesem Bericht sind für die wichtigsten Echtheitsprüfungen von Färbungen auf Baumwolle und Wolle allgemein brauchbare Normen und Typen vorgeschlagen worden.

Es wäre sehr zu wünschen — ich darf dies im Auftrag des Vorsitzenden der Textilfachgruppe sagen —, daß die Teerfabriken und ihre Herren Coloristen sich wohlwollend und energisch mit diesem Bericht beschäftigen. Sonderdrucke stehen zur Verfügung.

Dann könnte wohl bald neben den oder statt der leider immer noch vorwiegend gebrauchten Phantasiebezeichnungen, wie: „mäßigen Ansprüchen genügend“, „ausgezeichnet“ usw. in den Prospekten und Musterkarten zu lesen sein z. B. „1%ige Färbung Waschechtheit E.K.-Norm IV, 3%ige Färbung: III“ usw.

Auf diesem Wege ist die allgemeine Einführung der E. K.-Normen ohne schädliche Reibungen irgendwelcher Art möglich. Die Normen und Typen sind ja durch die Veröffentlichung Allgemeingut geworden. [A. 36.]

Die Herstellung und Verwendung holzgefütterter Rohre.

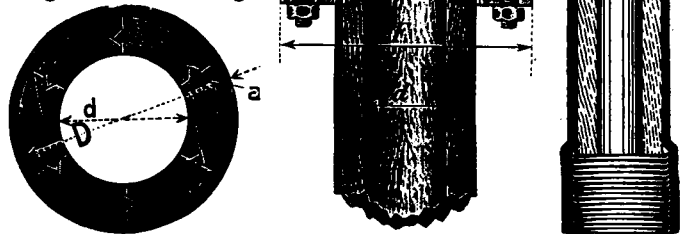
Von H. WINKELMANN, Ratibor.

(Eingeg. 9./2. 1914.)

In vielen chemischen Fabriken, Farbenfabriken, Papierfabriken, Gefrier- und Kälteanlagen spielt das Material der erforderlichen Rohrleitungen eine große Rolle, da die Lebensdauer der hierfür meistens verwendeten Metalle sehr von der Art der in den betreffenden Rohrleitungen fortgeleiteten Flüssigkeiten abhängt. Vielfach wirkt die chemische Beschaffenheit der Flüssigkeit zerstörend auf die Rohre ein, oft sind es aber weniger die chemischen Eigenschaften, welche als alleinige Ursache derartiger Zerstörungen gelten können, sondern galvanische bzw. elektrolytische Ströme, welche durch die strömende Bewegung von Flüssigkeiten

und auch Gasen, besonders in Kupferrohrleitungen entstehen können, und welche eine allmähliche Zersetzung des Rohrmaterials herbeiführen. Die dadurch entstehenden laufenden Reparatur- und Ersatzkosten für Rohrleitungen bedeuten für manche der davon betroffenen Betriebe eine ganz bedeutende Belastung der Betriebskosten. Als elektrolytische Flüssigkeit spielt u. a. besonders auch das Seewasser eine große Rolle, bei welchem auf die Metallzerstörung noch der Gehalt an Sauerstoff und die Höhe der Wassertemperatur von großem Einfluß sind.

Überall dort, wo es besonders darauf ankommt, daß die betreffenden Flüssigkeiten nicht durch die sich ablösenden Metallteilchen, Rost usw. verunreinigt werden, besonders aber dort, wo hierdurch die Farbe und der Geschmack der betreffenden Flüssigkeit leiden kann, also insbesondere bei allen Genußmitteln, haben sich Metallrohre oft weniger gut bewährt, sind sogar in vielen Fällen direkt schädlich, aus diesem Grunde ist man schon lange bestrebt ge-



wesen, die Metallrohre durch ein anderes Material, und zwar möglichst durch Holz, zu ersetzen.

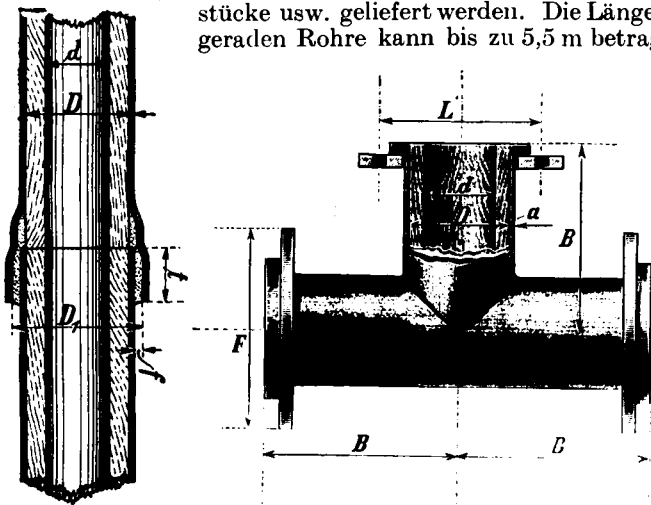
Holzrohre sind nicht nur in den ersten Anfängen unserer jetzigen Industrie, sondern auch im Mittelalter, nachweislich aber auch bereits im Altertum vielfach, wenn nicht gar ausschließlich benutzt worden, und es ist bekannt, daß sich diese Rohre besonders durch ihre sehr hohe Lebensdauer auszeichnen haben. Nichtsdestoweniger haften den alten Holzrohrkonstruktionen sehr große Übelstände an, von welchen an dieser Stelle nur folgende genannt seien: Mangel an Festigkeit, infolgedessen war es bisher nicht möglich, in Holzrohrleitungen Flüssigkeiten unter hohem Druck zu fördern, auch ließen die Dichtungsstellen meistens sehr zu wünschen übrig, und waren Richtungsänderungen bei Holzrohrleitungen nur sehr umständlich und kostspielig herzustellen. Um diesem Übelstande abzuweichen, kam in neuerer Zeit eine amerikanische Holzrohrkonstruktion auf den Markt. Die nach diesem Verfahren hergestellten Rohre waren aus verhältnismäßig schwachen Stäben, nach Art der Fässer, zusammengesetzt und zur Erzielung einer gewissen Festigkeit mit einem Stahlband spiralförmig umwickelt. Im praktischen Betriebe hat es sich aber gezeigt, daß sich diese Stahlbänder leicht lockern und verschieben, und dadurch ebenfalls ein Lockern der Holzstäbe und somit Undichtwerden des Rohres eintritt. Auch waren diese Rohre für trockene Räume nicht zu gebrauchen. Der größte Nachteil bestand aber in dem Mangel an passenden Bogenstücken und anderen Formstücken, sowie in der Unmöglichkeit, diese Holzrohre gegebenenfalls biegen zu können. Das Problem, Holzrohre für hohen Druck herstellen zu können, welche sich in gegebenen Grenzen auch biegen lassen, einschließlich passender und den allgemeinen Formen entsprechender Formstücke ist von Crotogino gelöst worden.

Die nach dem Erfinder „Crotoginorohre“ benannten und nach einem geschützten Verfahren hergestellten Holzrohre sind in Wirklichkeit „holzgefütterte“ Metallrohre. Das Holzfutter besteht aus einzelnen, mit Nut und Feder versehenen Stäben, und wird dasselbe nach einem patentierten Verfahren in das Metallrohr eingepreßt.

Für die Herstellung von Crotoginorohren werden im allgemeinen schmiedeeiserne (schwarze oder verzinkte) Rohre verwendet. Die Ausfütterung besteht aus einzelnen nach

Art der Faßdauben hergestellten Holzstäben mit Nut und Feder, die die gleiche Länge wie das Rohr selbst besitzen. Die Fasern des Holzes liegen parallel zur Rohrachse. Zur Verarbeitung darf nur lufttrockenes, möglichst astfreies, feinjähriges Holz jeder Art gelangen. Das aus den Daubenstäben zusammengesetzte Futter wird maschinell unter hohem Druck in das Metallrohr eingepreßt, so daß die Ausfütterung nicht die geringsten Ritzen und Fugen zeigt und so dicht ist wie ein aus dem Vollen gebohrtes Rohr. Die durch das Rohr geleitete Flüssigkeit kann mithin niemals an das Mantelrohr gelangen. Das Holz quillt im Betriebe, infolge Einwirkung der Flüssigkeit noch weiter auf, so daß die Fasern an den Stoßstellen der Rohre gewissermaßen ineinander wachsen.

Crotoginorohre werden in allen gewünschten Weiten (20–300 mm Durchmesser), sowie in jeder gewünschten Futter- und Rohrwandstärke hergestellt und können sowohl als gerade, als auch gebogene Rohre, sowie mit allen Formstücken, wie z. B. Krümmer, Abzweigstücke und Kreuzstücke usw. geliefert werden. Die Länge der geraden Rohre kann bis zu 5,5 m betragen.



Als Rohrverbindung kommen die für gewöhnliche schmiedeeiserne Rohre verwendeten Flanschen- und Muffenverbindungen in Betracht.

Die Holzgefütterten geraden Rohre kleineren Durchmessers können ohne jede Gefahr für die Ausfütterung auch nachträglich kalt gebogen werden.

Für Erdleitungen werden als Mantelrohre gewöhnlich Stahlmuffenrohre gewählt, welche, wenn nicht verzinkt, äußerlich noch durch eine asphaltierte Jutebandage geschützt werden, in gleicher Weise, wie dies bekanntlich mit den Mannemannstahlrohren geschieht, welche für Wasserleitungen bestimmt sind, die im Erdreich verlegt werden.

Man verwendet derartige Holzgefütterten Rohre überall dort mit Vorteil, wo es sich um das Fördern von Flüssigkeiten handelt, welche Eisen oder überhaupt Metalle angreifen und zerfressen bzw. auflösen, in welchen aber Holz beständig ist. Da die Dauben der Crotoginorohre überaus dicht halten, können die in ihnen fortgeleiteten Flüssigkeiten auch niemals mit dem Mantelrohr in Berührung kommen und diese angreifen und weil Holz ferner ein sehr schlechter Leiter für Elektrizität ist, so können in Holzgefütterten Rohren auch niemals galvanische Ströme auftreten.

Ein Ablösen von Materialteilchen, wie bei Metallrohren, ist somit nicht möglich, wodurch, wie oben bereits erwähnt, der Geschmack und die Farbe der betreffenden Flüssigkeit stets mehr oder weniger stark beeinträchtigt werden könnte, können daher Holzgefütterte Rohre besonders für die Fortleitung von empfindlichen Genußmitteln, wie z. B. Wein, Bier, Fruchtsäfte, Mineralwasser usw. Verwendung finden. Sie eignen sich aber ferner zum Fördern von warmen oder kalten Flüssigkeiten und Gasen, welche gegen Abkühlung oder Erwärmung geschützt werden sollen; daher bedürfen derartige Rohrleitungen in den meisten Fällen keiner besonderen Isolierung, da das Holzfutter hierfür in der Regel vollkommen genügt. Die Vorzüge der Holzgefütterten Rohre gegenüber außen mit Kork oder anderen Isolierstoffen geschützten Rohren bestehen auch in der fast unbegrenzten Haltbarkeit des isolierenden Holzfutters, welches, ständig

in der Flüssigkeit liegend, somit vor den Einflüssen der atmosphärischen Luft geschützt, keiner Zersetzung anheimfallen kann. Außerdem ist dasselbe aber auch gleichzeitig durch das Mantelrohr gegen jede Beschädigung durch äußere Einflüsse geschützt, was besonders dort wichtig sein kann, wo Rohrleitungen des öfteren umgelegt werden müssen. Das Holzfutter geht bei Flanschenrohren auch unter den Flanschen weiter, dadurch können auch die bei Metallrohren erforderlichen Isolierungen der Flanschen mit Kapfen usw. fortfallen. Die Rohrverbindungsstellen und Dichtungsstellen liegen bei diesen Holzrohrleitungen vollkommen frei und können somit besser und leichter beobachtet und in Ordnung gehalten werden.

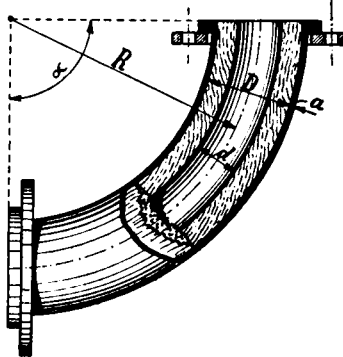
Weiter sei auf die wesentlich höhere Feuersicherheit der Holzgefütterten Rohre gegenüber Holzrohren der alten Konstruktion hingewiesen, auch gegenüber die vielfach mit Teer- und Asphaltbandagen bewickelten Isolierungen anderer Rohrleitungen.

Ein weiterer Vorteil ist die hohe Elastizität der Holzgefütterten Rohre, so daß selbst bei wesentlichen und plötzlichen Temperaturunterschieden keine Schädigung der Holzgefütterten Rohre eintreten kann.

Das Anwendungsgebiet der Crotoginorohre ist ein sehr großes, ja fast unbeschränktes. Sie sind insbesondere geeignet für Seewasserleitungen auf Schiffswerften und auf Seeschiffen, ferner für Sooleleitungen in Salinen, in der Kaliindustrie, für Kunststeinfabriken, Gefrier- und Kälteanlagen. Sie kommen ferner in Betracht für Mineralwasser- und Brunnenleitungen für Säuerlinge und natürliche Wässer, ferner für Farbenfabriken, chemische Fabriken, Papier- und Cellulosefabriken, Bleichereien, Gerbereien und Färbereien. Weiter aber für viele Fabriken der Nahrungsmittelbranche, als: Brauereien, Weinkelereien, Obstkelereien, Fruchtsaftfabriken, Brennereien, Essigfabriken und Ölpressereien usw. Aber auch für allgemeine Bergwerkszwecke sind diese Holzgefütterten Rohre bereits mit großem Erfolg zum Fördern saurer Grubenwässer, Soole und Laugen verwendet worden und dürften beispielsweise auch der Verwendung für kalte saure Gase und für ähnliche Zwecke Bedenken nicht entgegenstehen überall dort, wo man bei Anwendung von Metallrohren auf Schwierigkeiten gestoßen ist.

Der Preis der Holzgefütterten Rohre ist entsprechend der wesentlichen teuren Herstellungsweise, wie gewöhnliche Rohrleitungen, ein entsprechend höherer, man darf hierbei indessen nicht vergessen, daß schon das Mantelrohr bedeutend größer im Durchmesser ausfällt, als ein ungefüttertes Metallrohr, andererseits aber machen sich die Mehrkosten in fast allen Fällen reichlich durch die Ersparnisse an Rohrauswechslungen bezahlt.

[A. 19.]



Einfache Reduktion eines Gasvolumens auf Normalzustand.

Von M. WENDRINER, Zabrze.

(Eingeg. 28./1. 1914.)

Die Umrechnung eines Gasvolumens von gegebener Temperatur und Druck auf Normalzustand (0°, 760 mm, trocken) nach dem Mariotteschen Gesetz ist bei der Häufigkeit dieser Umrechnung immer noch eine zeitraubende und lästige Operation. Auch die bekannten Tabellen von Lunge und Lieberman, welche letztere in dem bekannten Winklerschen „Lehrbuch der technischen Gasanalyse“ abgedruckt ist, lassen an Exedität noch zu wünschen übrig. Ich möchte mir daher erlauben, den Herren Fachgenossen, welche viel mit Gasberechnungen zu tun haben, eine einfache Methode dieser Umrechnung vorzuschlagen, bei der man nur drei Zahlen zu addieren hat.