Rohstoffe

Objekttyp: **Group**

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

Band (Jahr): **60 (1953)**

Heft 5

PDF erstellt am: **28.05.2024**

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

Ernte 1952/53 brachte 5000 Tonnen Baumwollkapseln ein; bis 1958/59 sollen es dann 15 000 Tonnen sein. — Gegen 1960 sollen in Zentralafrika mit allen Einzugsgebieten ca. 220 000 bis 240 000 Tonnen Baumwollkapseln geerntet werden. In weiterer Sicht sollen die Baumwollgebiete noch weiter ausgedehnt werden bis eine jährliche Ernte von 900 000 Tonnen Baumwollkapseln erreicht werden kann. F. Ch.

Vereinigte Staaten von Nordamerika. — Ausbau der Textilindustrie. — Einer Meldung aus den USA entnehmen wir folgende Angabe: Die amerikanische Textilindustrie hat im Jahre 1952 für die Erstellung neuer Fabriken und ihrer maschinellen Einrichtungen insgesamt 512 Millionen Dollar ausgegeben. Die Kosten der im 1. Quartal 1953 erstellten Neubauten werden mit den Maschineneinrichtungen auf 103 Millionen Dollar bewertet.

Rohstoffe

Das Färben von „ORLON"

III. Affinitäten und Farbstoffklassen

«ORLON» hat zu einer Reihe von Farbstoffklassen Affinitäten und — besonders bei der Faser oder aus derselben hergestellten Garnen und Artikeln — können mit den konventionellen Methoden Färbungen bei Temperaturen von 96—100° C erzielt werden. Zusammengefaßt kann das färberische Verhalten von «ORLON» zu den einzelnen Farbstoffklassen wie folgt beschrieben werden:

a) Azetatfarbstoffe

«ORLON»-Faser (Typ 41) kann schon unter Kochen mit Azetatfarbstoffen gefärbt werden. Allerdings ist die Farbstoffaufnahme bei höherern Temperaturen auch hier eine wesentlich bessere. So ist die Absorption bei einer Farbstoffkonzentration von 1% und einer Temperatur von 120° C höher als bei einer Konzentration von 5% desselben Farbstoffes und einer Temperatur von 95° C.

Im allgemeinen sind die Lichtechtheiten der Azetatfarbstoffe auf «ORLON», Typ 41, mittelmäßig. Hingegen kann die Waschechtheit als gut bezeichnet werden und übertrifft normalerweise die Waschechtheit von Azetatfarbstoffen auf Nylon und Azetatkunstseide. Für einige Farbstoffe dieser Klasse besteht hingegen die Gefahr des Sublimierens, trotzdem auch gerade diese Einzelfarbstoffe gute Penetrationsmöglichkeiten aufweisen. In tiefen Farbtönen läßt die Reibechtheit der Azetatfärbungen auf «ORLON» hingegen zu wünschen übrig.

b) Säurefarbstoffe

Helle bis mittlere Farbtöne auf «ORLON»-Fasern können schon bei Kochtemperaturen mit ausgesuchten Dispersions-, basischen und Küpenfarbstoffen erzielt werden, dunklere Töne hingegen erfordern auch in diesen Farbstoffen Temperaturen von 120° C. Im Gegensatz hierzu ist es möglich, «ORLON» durch die Kupferionmethode bei Kochtemperatur in einer vollständigen Farbskala mit *Säurefarbstoffen* auszufärben.

Infolge der überaus großen Bedeutung der Kupferionmethode soll im nachstehenden das allgemein Gültige für Säurefärbungen auf «ORLON» nach dieser Methode erwähnt werden.

Die in der Faserfärbung (Flocke) noch oft im Gebrauch befindlichen offenen Kufen gestatten es, Temperaturen bis gegen 93° C zu erreichen. Bei einem Flottenverhältnis von ca. 30—40 : 1 ergibt diese Methode mit ausgesuchten Säurefarbstoffen unter Anwendung der Kupferiontechnik schon Ausfärbungen in der kompletten Farbskala, doch lassen die Echtheiten in den dunkleren Tönen in bezug auf Schweiß-, Walk- und Waschechtheit noch etwas zu wünschen übrig. Auch die Anwendung von Quellmitteln wie Phenol oder Orthophenylphenol, die den Aufbau von Säurefarbstoffen auf «ORLON» fördern, verbessern hier die Echtheiten nicht.

In Zirkulations- oder modernen Packapparaten sind schon bedeutend bessere Echtheiten erzielbar, obgleich auch hier noch die Echtheiten in den dunkelsten Tönen etwas ungenügend sind. Für mittlere Töne sind hingegen die hier erzielbaren Temperaturen von 96—97° C — immer in Verbindung mit der Kupferionmethode — genügend. In derselben Reihe liegen auch die konventionellen Kammzugfärbemaschinen (für Kammzugwickel).

In bezug auf die Echtheiten, besonders die Lichtechtheit, in Pastell- und mittleren Tönen nach der Kupferionmethode, kann speziell auf die «RORACYL»-Farbstoffe der Firma Du Pont hingewiesen werden.

Von besonderem Interesse ist die Färbung mit Säurefarbstoffen bei Temperaturen über dem Kochpunkt. Schon verfahrenstechnisch ist zu erwähnen, daß auf diese Art die Bäder komplett ausgezogen werden können. Die Echtheiten sind bei diesen Färbungen denjenigen der Kochtemperaturfärbungen wesentlich überlegen. Vor allem aber können hier eine Reihe von Farbstoffen angewandt werden, die bei Kochtemperatur nicht verwendbar sind, d. h. die Farbstoffauswahl ist eine bedeutend größere. Zeitlich gestattet diese Methode eine beachtliche Verkürzung der Färbezeit. Abgesehen davon, daß Quell- und ähnliche Hilfsmittel bei Temperaturen von ca. 120—125° C zum Färben von «ORLON» nicht mehr benötigt werden, erzielt man auch eine bessere Penetration und Absorption auf diese Weise. Wird eine Färbung bei erhöhter Temperatur (120° C ca.) mit der Kupferiontechnik kombiniert, so besteht bei Verwendung von Hydroxylammoniumsulfat als Reduktionsmittel die Gefahr, matte Farbtöne zu bekommen. Es wird daher empfohlen, bei dieser Temperatur mit andern Reduktionsmitteln, wie Natriumbisulfit, Glyoxal oder Furfural, zu arbeiten. Anläßlich der Beschreibung der Kupferionmethode wird auf die verschiedenen Reduktionsmittel noch näher eingegangen werden.

c) Färben nach der Kupferionmethode

Die Anwendung des Kupferionverfahrens ist auf Säurefarbstoffe sowie einige ausgesuchte Direktfarbstoffe beschränkt. Dieses in der Färberei bis anhin noch nie angewandte Verfahren besteht darin, daß Kupfersulfat unter Zusatz eines Reduktionsmittels einem Bade zugegeben wird, das Material und einen sauren Farbstoff enthält. Hierauf wird bei Kochtemperatur gefärbt, wobei die Aufnahme von Kupfer- und Farbstoff bei Erreichung von 95—97° C eine wesentlich bessere ist als z. B. bei nur 92—93° C. Eine genaue Kenntnis des Vorganges, nach dem ein anorganisches Kupferion durch eine Faser absorbiert wird und so ein besseres Färben ermöglicht, liegt nicht vor, doch wird angenommen, daß jedes in die Faser eindringende Kupferion ein Farbstoffmolekül mit sich zieht. Wirksam wird das Kupfer erst, wenn es durch Zusatz des Reduktionsmittels in einen valenten Zustand versetzt wurde. Als solche kommen Hydroxylammoniumsulfat sowie bei Temperaturen über dem Kochpunkt Natriumbisulfit in Frage, ebenso Glyoxal und Furfural. Wird mit Natriumbisulfit gearbeitet, so muß ein Schutzmittel für die rostfreie Stahlapparatur zugegeben werden; als solches kann Natriumnitrat (ca. 0,5% a. W.) verwendet werden. Unter 100° C ist die Absorption von Kupferionen durch die Faser eine wesentlich langsamere. Weiterhin hängt die Absorption von Kupferionen vom PH-Wert des Bades ab. Die Menge des aufgenommenen Farbstoffes ist

proportional der absorbierten Menge von Kupferionen. Für hellere Farbtöne wird daher mit Zusätzen von 1—2% Kupfersulfat gearbeitet, währenddem mittlere Töne etwas mehr benötigen und dunkle Farbtöne 6—8% Kupfersulfat (a. W.) erfordern.

Die Entwicklung der Kupferionmethode ist vor allem der Farbstoffabteilung der Firma Du Pont zu verdanken, weshalb zu einem späteren Zeitpunkt noch hierauf in Verbindung mit den speziellen Du Pont-Farbstoffen näher eingegangen werden soll.

d) Indigo- und ausgesuchte Küpenfarbstoffe bei Kochtemperatur

Während längerer Zeit wurde es als gegeben betrachtet, daß mit Indigofarbstoffen keine Färbungen auf «ORLON» mit genügender Echtheit erzielt werden könnten. Es ist erst in jüngster Zeit gelungen, dunkle Blaufärbungen, die denen von Indigo auf Wolle nahezu gleichkommen, auf «ORLON» zu erzielen, und dies mit hohen Echtheiten. Dabei wurde mit Du Pont Indigo PLN Paste, Natriumbisulfit und Sulfoxite C gearbeitet. Nach erfolgter Oxydation wurde mit Natriumhydrosulfit und Natriumkarbonat gewaschen.

e) Basische Farbstoffe

sind bei Temperaturen über dem Kochpunkt angewandt worden, wo sogar dunkle Töne erzielbar waren. Doch muß erwähnt werden, daß bei ca. 120° C die färberischen Aufbaueigenschaften der basischen Farbstoffe beschränkt waren und die Egalität der Färbungen nicht hervorragend war. Bei Färbungen unter dem Kochpunkt waren mit basischen Farbstoffen nur hellere Töne erzielbar. Im Gegensatz zu den geringen Echtheiten von basischen Farbstoffen auf Wolle und Seide, sind diese auf «ORLON» durchaus annehmbar.

f) Naphtolfarbstoffe

haben auf «ORLON» bei ca. 100° C Färbungen mit guten Reib- und Waschechtheiten ergeben, doch ließen die Lichtechtheiten sehr zu wünschen übrig.

g) Pigmentfärbungen

haben auf «ORLON» hervorragende Lichtechtheiten ergeben. Hingegen waren nur Pastelltöne erzielbar, da bei tieferen Tönen eine Versteifung des Materials eintrat. Wasch- und Reibechtheiten sind in dieser Klasse hingegen niedrig, was das Interesse an Pigmentfärbungen auf Storen usw. beschränkt.

Synthetische Faserstoffe

Gegenüber der etwa gleichbleibenden Produktion der natürlichen Faserstoffe, unter denen die Baumwolle der wichtigste ist, verzeichnet die Produktion der chemischen Faserstoffe seit Jahren einen lebhaften Anstieg. Die chemischen Faserstoffe kommen aber auch heute noch mengenmäßig bei weitem nicht an die Baumwolle heran, sondern haben bis jetzt nur erst die Produktion der Schafwolle überflügelt.

Mancherorts sieht man in der Tatsache, daß die chemischen Faserstoffe zum Teil auch in Einsatzgebieten der Baumwolle Fuß fassen konnten, das Vordringen eines zu bekämpfenden Konkurrenten. Nach *Prof. Dr.-Ing. P.-A. Koch,* der sich im *Quartalsbericht Nr. 12 der Paritätischen Kommission der schweizerischen Baumwollindustrie* zu diesem Thema äußert, erhält dieses Verhältnis aber ein ganz anderes Gesicht, wenn man es unter dem größeren Gesichtswinkel der allgemeinen Wirtschaftsentwicklung der Erde betrachtet. Die Weltbevölkerung hat sich in den letzten vierzig Jahren um rund 30 Prozent vermehrt, der Verbrauch an Textilien pro Kopf der Bevölkerung ist aber um etwa 50 Prozent gestiegen. Der Kulturboden wird sich verknappen und die Produktion der natürlichen Faserstoffe schon deshalb nicht mehr beliebig steigern lassen. Deshalb erweisen sich die modernen chemischen Faserstoffe als Verbündete der klassischen natürlichen Faserstoffe. Die synthetischen Faserstoffe sind von keinen gewachsenen pflanzlichen oder tierischen Rohstoffen abhängig.

Die chemischen Faserstoffe sind vielfältig: vor zwanzig Jahren zählte man erst Kupfer-, Viskose- und Azetatkunstseide und -zellwolle zu ihnen, heute aber bereits etwa zwanzig verschiedene Arten. Die Zellulose-Faserstoffe überragen jedoch noch heute in ihren Produktionsmengen die andern Arten. Die jüngste Gruppe, die synthetischen Faserstoffe, fallen heute mengenmäßig noch nicht ins Gewicht. Es stehen aber gewaltige Produktionssteigerungen verschiedener synthetischer Faserstoffe bevor. Bedeutsam sind eine Anzahl ungewöhnlicher Eigenschaften, durch die sich die synthetischen Faserstoffe gegenüber allen andern Faserstoffen auszeichnen, sowie ihre Entwicklungsmöglichkeiten. An Arten seien kurz aufgezählt: die Polyvinychlorid-Faserstoffe, die Polyacrylnitril-Faserstoffe, die Mischpolymerisat-Faserstoffe, diePolyester-Faserstoffe und die Polyamid-Faserstoffe. Es gibt heute noch keine «Universalfaser», die in sich alle wünschbaren technischen Eigenschaften in optimaler Güte vereinigt; sie ist auch weder in naher Zukunft zu erwarten noch überhaupt erstrebenswert, da mit ihr der typische Charakter der einzelnen Faserstoffe verwischt werden würde.

Die chemischen Faserstoffe, die heute mit rund 15 Prozent an der Weltfaserstoffproduktion partizipieren, haben die Vielfältigkeit der textilen Rohstoffe erheblich vergrößert. Sie entlasten die natürlichen Faserstoffe auf einigen Teilgebieten und helfen den in Quantität und Qualität gesteigerten Ansprüchen an unsere Textilien auch fernerhin zu genügen.

Chemiefasern aus Erdöl. — Die derzeitige Weltproduktion der synthetischen Fasern Nylon, Dynel, Orlon und Dacron beträgt rund 250 Millionen lb. Annähernd die Hälfte davon beruht auf chemischen Nebenprodukten der Naturgas- und Erdölaufbereitung. Man rechnet, daß im Jahre 1955 die Welterzeugung von Chemiefasern 650 Millionen lb. erreichen, ja überschreiten wird, und daß die Erdöl- und Naturgasnebenprodukte dabei die Grundlage für rund 65% der Fabrikation bilden werden.

Viele der für die Herstellung von Chemiefasern wichtigen Rohmaterialien werden aus synthetischen Zusammensetzungen von Grundchemikalien, wie sie bei der Kohle-, Oel- und Naturgasindustrie anfallen, gewonnen. Der Methanbestand von Naturgas kann in Acethylen verwandelt werden zur Herstellung von Acrylonitril, dem Grundstoff für Acrylfasern, wie Orlon, Dynel und andere. Nahezu die Hälfte der nordamerikanischen Cyvlohexan-Versorgung zur Produktion von Nylon stammt bereits aus Erdöl, wenn auch ursprünglich diese Industrie auf Kohlenteerbasis beruhte. Ein anderes Erdölnebenprodukt ist Butadien, das als Grundlage zur Herstellung von Nylonsalz dient. Zurzeit bildet aus Kohlenteer gewonnenes Benzol immer noch die Grundlage der Nylonherstellung in Großbritannien, Frankreich und den meisten europäischen Ländern.

In den USA rechnet man damit, daß die Grundmischungen, die von der erdölchemischen Industrie bereitgestellt werden können, etwa 80% der Rohmaterialien ausmachen, die bei der Herstellung von Chemiefasern 1955 benötigt werden, falls die USA-Produktion — wie erwartet wird — mehr als 500 Millionen lb. jährlich herstellt. Zurzeit werden etwas über 60% zur Verfügung gestellt. ie.

Experiment mit neuer Textilfaser in Afrika. — (Paris -UCP-) In Französisch-Aequatorial-Afrika wird gegenwärtig ein interessantes Experiment gemacht, das zum Ziel hat, die Produktion von Textilfasern zu steigern. Bekanntlich ist die Produktion von Jute, die zur Herstellung von Säcken, Verpackungsmaterial und Seilen verwendet wird, ein Monopol von Pakistan und der Indischen Union. Alle Jute-Industrien in Großbritannien, Frankreich und Deutschland sind in ihren Rohstoffbezügen auf die asiatischen Dominien angewiesen. Für Frankreich und Deutschland ist dieser Zustand aber besonders bedenklich, da sie ihre Käufe in Pakistan und in Indien in britischen Pfund bezahlen müssen.

So kommt es, daß sich die französischen Industriellen seit einigen Jahren schon mit der Frage beschäftigt haben, ob nicht die Kultur von Textilfasern, die etwa der Jute entsprechen, in den Territorien der Französischen Union möglich ist. Ihre Bemühungen richteten sich vor allem auf zwei Textilfasern, die sogenannte Punga und die Urena Lobata, deren Fasern von ähnlicher Qualität wie jene der Jute sind. Punga ist eine Pflanze, die im größten Teil von Gabun und im mittleren Kongo besonders am Rande der Urwälder wild wächst, während die Urena Lobata in allen Gebieten Aequatorial - Afrikas leicht gezüchtet werden kann.

So haben die französischen Juteverarbeiter nach dem Kriege die Société des Fibres Coloniales (SOFICO) gegründet, die seit 1947 in Malolo am mittleren Kongo, ungefähr 300 km westlich von Brazzaville, ihren Sitz hat. Die Gesellschaft besitzt dort eine Konzession von über 5000 ha, von denen bereits 1500 ha kultiviert sind. Sie hat außerdem in der Nähe der Produktionsgebiete eine Musterfabrik eingerichtet, in der die gewonnenen Fasern nach modernen industriellen Verfahren verarbeitet werden. Das Experiment ist noch in seinen Anfängen, hat aber schon ermutigende Ergebnisse gezeitigt. So ist die Faserproduktion von 25 Tonnen im Jahre 1947 bis zum Jahre 1951 auf 1200 und im vergangenen Jahr auf 2000 Tonnen angestiegen. Nach den Plänen soll die Produktion 1958 bereits 30 000 Tonnen erreichen, was etwa einem Drittel des französischen Jutebedarfes entsprechen würde.

F. Ch.

Neue vollsynthetische Faser Harlon. — Die Galalith AG. Hamburg-Harburg hat eine neue vollsynthetische Faser «Harlon» entwickelt, deren Rohstoff ein Polyvinylidenchlorid-Mischpolymerisat der Chemischen Werke Hüls ist. Auf dem Wege der thermoplastischen lösungsmittelfreien Verarbeitung werden Fäden (Monofile) von 0,2 bis 0,7 mm Durchmesser hergestellt. ie.

Synthetische Wollen. — Die amerikanische Sarans Yarns Company in Odenton (Maryland) bringt auf der Basis von Vinydilene und Vinyl eine synthetische Wollfaser heraus, die in glatten oder gekräuselten Fäden die besten Wolleigenschaften zeigen soll. Sie kann normal versponnen und gewebt werden und eignet sich infolge ihrer Feinheit zu allen Zwecken wie beste Wolle.

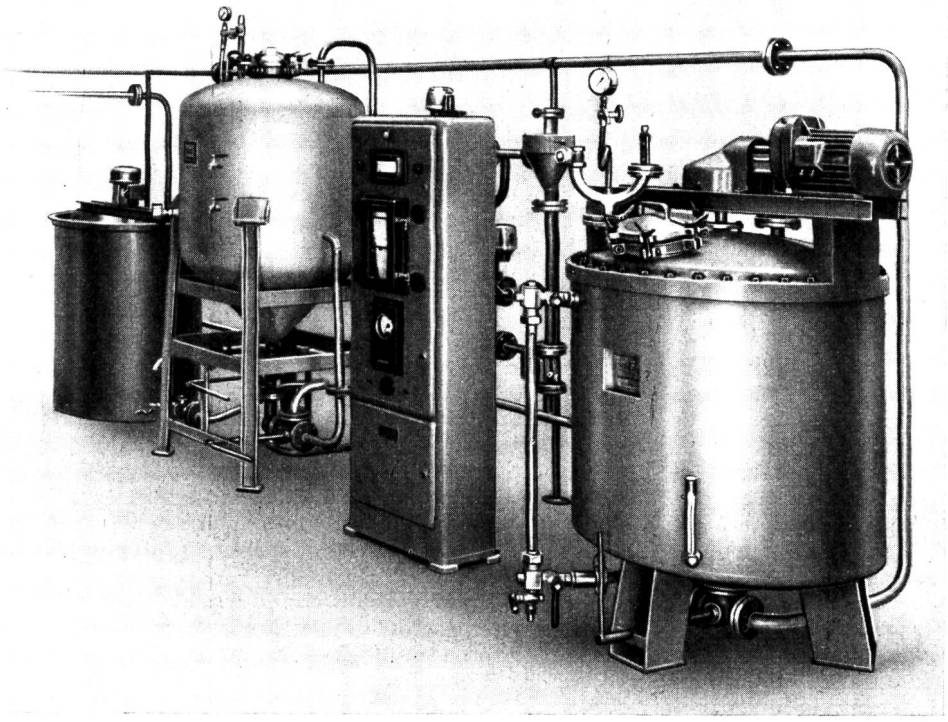
Die deutschen Phrix-Werke in Neumünster haben eine vollsynthetische Wollfaser entwickelt, deren erste Versuchsreihe soeben abgeschlossen wurde. Die Faser führt vorerst die Bezeichnung «Phrilon II», um sie vom Phrilon zu unterscheiden, das eine Nylonabart darstellt. Die neue Faser ist im Gegensatz dazu ein wollartiges Gespinst, auf das große Erwartungen gesetzt werden. lst.

Spinnerei, Weberei

Vollautomatische Schlichtekochanlage MKV-R mit Kochzeit- und Temperaturregelung

(Technische Mitteilung aus der Industrie)

Eine Schlichtekochanlage modernster Konstruktion zeigt die nachstehende Abbildung. Bei dieser Kochanlage, die von der bekannten Schlichtmaschinenfabrik *Gebrüder Sucker GmbH., M. Gladbach*, gebaut wird, sind die einzelnen Vorgänge des Mischens, Kochens und Schlichteaufbewahrens vollkommen voneinander getrennt.



Schlichtekochanlage

In einem offenen *Mischer* aus Stahl mit Kupferausschlag erfolgt das Mischen der Schlichteflotte in kürzester Zeit durch ein Propeller-Rührwerk, das unmittelbar von einem Getriebemotor angetrieben wird. Ein solches Propeller-Rührwerk hat eine wesentlich höhere Mischwirkung als die sonst bekannten Rührwerke, und jedes Ansetzen von Kartoffelmehl oder sonstiger Schlichtemittel auf dem bisher üblichen Gitterrührwerk und auf dem Boden des Mischers ist durch das starke Rühren, das nicht nur rund, sondern gleichzeitig auch von oben nach unten erfolgt, ausgeschlossen. Dies bedeutet, daß dieser Mischer auch bei Verwendung von schwerster Schlichtekonzentration stets sauber bleibt und keinerlei Wartung bedarf. Die Wassermengen, die für den Schlichteansatz verwendet werden, sind durch Ueberlaufhähne genau abmeßbar, so daß man mit Gewißheit stets den glei-