

**Zeitschrift:** Mittex : die Fachzeitschrift für textile Garn- und Flächenherstellung im deutschsprachigen Europa

**Herausgeber:** Schweizerische Vereinigung von Textilfachleuten

**Band:** 85 (1978)

**Heft:** 6

**Rubrik:** Webereitechnik

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 14.03.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Webereitechnik

### Schmelzwachse – Neuentwicklungen, Einsatzmöglichkeiten, Schlichteflotten

Wachsprodukte, ob flüssig oder fest, sind seit Jahren bekannt. Sie werden entweder als Zusatz zur Schlichteflotte oder beim Ueberwachsen auf der Schär- oder Schlichtemaschine eingesetzt. Ebenfalls sind Glättungsmittel in der Spulerei oder Weberei-Strickerei in Ringform bekannt.

In den folgenden Ausführungen sollen nun die wichtigsten Neuentwicklungen auf dem Gebiet der Wachsprodukte und Hilfsmittel für die Schlichterei aufgeführt, und deren Einsatzmöglichkeiten erläutert werden.

Die in dieser Beziehung wichtigsten Mittel auf dem Markt sind:

- Wachse in Schuppenform
- Modifizierte Hartwachse
- Schlichtefette auf Fettbasis oder Monoglyzerid mit speziellen Emulgatoren
- Weiterentwickelte Netzmittel als Zugabe zur Schlichteflotte
- Wachsringe ohne Paraffin und Silikon

#### Wachse in Schuppenform

Bei diesen Produkten handelt es sich meistens um die Weiterentwicklung der bereits auf dem Markt vertriebenen Hartwachse in Blockform.

Um diese in Schuppenform bringen zu können ist es notwendig, den Schmelzpunkt gegenüber dem herkömmlichen Festwachs in Riegeln anzuheben. Er liegt daher zwischen 56 und 60° C, gemessen nach Shukoff-Methode.

Die Anwendungstemperatur liegt bei diesen Wachstypen beim Ueberwachsen zwischen 75 und 85° C. Beim Einsatz in der Schlichteflotte sind Schuppenwachse mit dem Schlichtemittel schneller lösbar als das gleiche Produkt in Blockform.

Es handelt sich bei diesen Wachsen vom Rohstoff her um natürliche Fette. Spezielle Emulgatoren-Systeme die zusätzlich eingebaut sind, garantieren die Auswaschbarkeit aus dem Textilgut.

Der pH-Wert (Lösung 1:10) sollte wegen der Verträglichkeit mit den bekannten herkömmlichen Schlichtemitteln zwischen sechs und sieben liegen.

Entwickelt wurden Schuppenwachse hauptsächlich für den Einsatz in Turbokochern.

Mit dem herkömmlichen Wachs in Blockform traten in einzelnen Fällen Schwierigkeiten auf, d. h. es erfolgten teilweise Beschädigungen der Rührwerke.

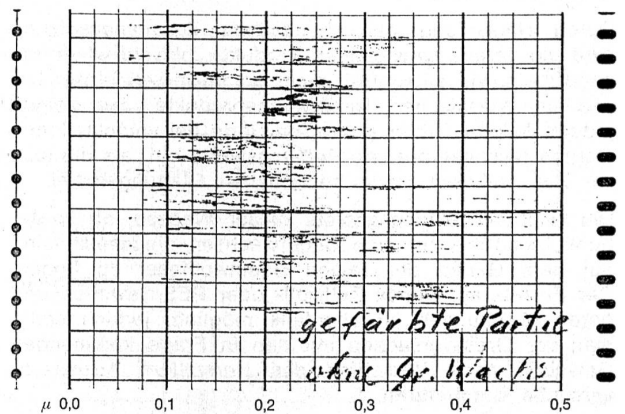
Gegenüber dem Wachs in der klassischen Aufmachung ist lediglich der Unterschied zu erwähnen, dass Schuppenwachs abgewogen werden muss, um die Einsatzmenge in der Schlichteflotte z. B., bestimmen zu können. Da bei Wachs in Blockform das Gewicht pro Riegel bekannt ist, erleichtert dies die Dosierung.

Schuppenwachs kann auf jeden Fall genauso zum Ueberwachsen mit einem heizbaren Wachsgerät eingesetzt werden wie normales Schmelzwachs.

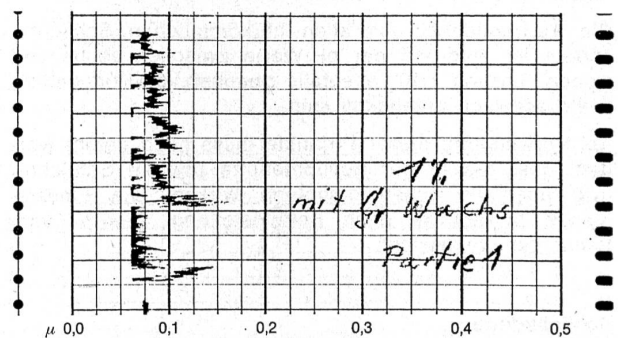
Ein in letzter Zeit neu entdecktes Einsatzgebiet für Schuppenwachs ist die Kreuzspulfärberei. Hauptsächlich bei Naphtol- sowie Schwefelfärbungen können durch den Einsatz von 2–4 g/l im letzten Spülbad bei einer Wassertemperatur von 50–60° C sehr gute Ergebnisse erzielt werden.

Messungen auf dem Zweigle  $\mu$ -Meter 600 haben ergeben, dass gegenüber nicht mit Wachs im Spülbad behandeltem Material sehr grosse Unterschiede betreffend des Reibungskoeffizienten bestehen. Durch die Zugabe von Wachs in das Spülbad können ebenfalls bei dunkel ausgefärbten Kreuzspulen bessere Ablauffergebnisse in Spulerei, Zettlerei und Weberei erzielt werden.

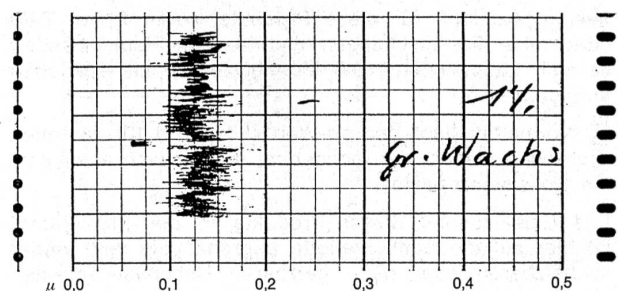
Folgende Diagramme verdeutlichen einmal, wie sich der Einsatz von Wachsprodukten im Spülbad bei der Kreuzspulfärberei positiv auswirken kann:



Material: Reine Baumwolle, Tex 25/1 – Reibwert ohne Zugabe von Wachs im letzten Spülbad. Färbung: «Naphtolrot». Angegebene Prozente berechnet auf das Warengewicht.



Material: Reine Baumwolle, Tex 25/1 – Reibwert mit Zugabe von Wachs im letzten Spülbad. Färbung: «Naphtolrot». Angegebene Prozente berechnet auf das Warengewicht.



Material: Reine Baumwolle, Tex 25/1 – Reibwert mit Zugabe von Wachs im letzten Spülbad. Färbung: «Schwefelschwarz». Angegebene Prozente berechnet auf das Warengewicht.

Die hier gezeigten Diagramme beweisen, dass durch die Zugabe von Wachs in das letzte Spülbad bessere Reibwerte erzielt werden können.

### Modifizierte Hartwaxse

Im letzten Jahr sind die Fettpreise sehr stark gestiegen. Produkte, die kein Paraffin oder Silikon enthalten, sind diesem Preisdruck natürlich sehr stark unterworfen. Die genannten Produkte garantieren jedoch für die Ausrüstung eine problemlose Weiterverarbeitung, da sie emulgierbar und auch bei stehender Flotte stabil sind.

Die Hersteller von Wachsen auf natürlicher Fettbasis mit speziellen Emulgator-Systemen wurden aufgrund dieser Entwicklung zwangsläufig dazu gezwungen, neue Wege zu suchen.

Durch Umstellung der chemischen Zusammensetzung sind die daraus entwickelten Produkte, obwohl wiederum paraffin- sowie silikonfrei, nicht so universell einsetzbar wie die klassischen Ueberwachsprodukte. Sie zeigen jedoch aufgrund ihrer grösseren Härte bei verschiedenen Garnen teilweise bessere Reibungswerte auf, als die sich zur Zeit auf dem Markt befindlichen Glättungsmittel.

Die Hauptanwendungsgebiete dieser Wachse, ob in der Schlichteflotte oder zum Ueberwachsen eingesetzt, sind auf dem Gebiet der reinen Baumwollfaser zu finden. Der Einsatz auf reinen Zellwoll- oder PES-Geweben und deren Mischungen ist ebenfalls möglich, jedoch sollte man vor Grossversuchen mit den in Frage kommenden Geweben nach Vorschlag des Herstellers Auswaschversuche durchführen.

In absehbarer Zeit werden diese Produkte auch in Flockenform geliefert werden können.

In der Schlichteflotte sind sie ohne Einschränkung verwendbar.

Die Verträglichkeit mit allen herkömmlichen Schlichtemitteln ist aufgrund der pH-Werte zwischen sechs und sieben (Lösung 1:10) ebenfalls gegeben, die Ionogenität sollte schwach anionaktiv sein.

Bei Verwendung dieser Produkte muss noch betont werden, dass sie in der Schlichteflotte und im Schlichtetrog ebenfalls schaumdämpfend wirken. Die Einsatzmenge beträgt, je nach Ketteinstellung, 2—4 % vom Schlichtemittelgewicht.

### Schlichtefette

Bei diesen Produkten handelt es sich um Hilfsmittel, welche der Flotte beigegeben werden um den geschlichteten Ketten eine höhere Elastizität zu geben.

Ausgangsstoff für diese Produkte waren früher Talg oder reine Fettmischungen anderer Art. Heute handelt es sich hauptsächlich um Monoglyzeride mit speziellen Emulgatoren.

Im Normalfall liegt der pH-Wert (Lösung 1:10) zwischen sechs und sieben, die Ionogenität ist schwach anionisch, die Konsistenz pastös.

Das Einsatzgebiet dieser Produkte in der Schlichterei ist hier auf die Schlichteflotte begrenzt. Sie sind weder in heizbaren oder nicht heizbaren Ueberwachsgeräten einsetzbar.

Ein Nachteil der Schlichtefette ist die Tatsache, dass sie einen hohen Anteil an Wasser bezogen auf die

Wirksubstanz enthalten. Dies erfordert auf jeden Fall höhere Einsatzmengen bezogen auf das Schlichtemittelgewicht im Vergleich zu Wachsprodukten.

Die Viskosität der Schlichteflotte kann dadurch ebenfalls beeinflusst werden.

Ebenfalls ist, wie Versuche ergeben haben, die schaumdämpfende Wirkung im Kocher sowie Schlichtetrog nicht so ausgeprägt wie bei konzentrierten Produkten.

Bezüglich antistatischer Wirkung sind Schlichtefette aufgrund ihres hohen Wassergehaltes im Prinzip als gut zu bezeichnen.

Im allgemeinen versucht man in letzter Zeit die Rezepturen in der Schlichterei zu vereinfachen, dies nicht zuletzt um unnötige Fehlerquellen auszuschalten. Aus diesem Grund wäre es empfehlenswert, wenn sowieso schon Schmelzwachs zum Ueberwachsen nach dem Schlichteprozess eingesetzt wird, dieses auch in der Schlichteflotte zu verwenden.

Aufgrund der geschilderten Schwierigkeiten, die beim Einsatz von Schlichtefett in der Flotte auftreten können, sollte sich jeder Schlichtereileiter überlegen, ob nicht der Einsatz von Schmelzwachs für ihn vorteilhafter wäre.

### Weiterentwickelte Netzmittel als Zugabe zur Schlichteflotte

Seit einiger Zeit werden von verschiedenen Herstellern Netzmittel zum Einsatz in die Schlichteflotte empfohlen.

Die Meinungen darüber gehen auseinander. Speziell die Hersteller von Acrylatschlichten halten nicht viel davon, Produkte dieser Art einzusetzen.

Es sollen jedoch einmal die unbestreitbaren Vorteile von diesen netzerähnlichen Mitteln in der Schlichteflotte aufgezeichnet werden.

Im Prinzip werden sie mit 2—4 g/l der Flotte zugesetzt. Dadurch wird die Viskosität der Schlichte positiv beeinflusst, sie wird insgesamt züger und elastischer.

Dies erleichtert das Eindringen der Schlichteflotte in die Faser, eine bessere Kernschlichtung wird erzielt.

Bei richtiger chemischer Zusammensetzung, Kombination nicht ionogener und anionischer Verbindungen, neutralem pH-Wert, Ionogenität anionaktiv, sind diese Produkte mit allen herkömmlichen Schlichtemitteln verträglich.

Ein weiterer Punkt der den Einsatz dieser Produkte befürwortet, ist der Entschlichtungsprozess. Es handelt sich hierbei hauptsächlich um Garne, die entweder mit Schlichtekombinationen nativer oder modifizierter Stärke zusammen mit PVA oder Acrylat behandelt wurden.

Die Schwierigkeiten, die beim Entschlichtungsprozess auftreten können, sind unterschiedlichster Art. Die Zusammensetzung der Schlichteflotte ist nicht in jedem Falle an einem schlechten Entschlichtungsprozess schuldig. Wird z. B. beim Sengvorgang, speziell bei Baumwoll/PES-Gemischen mit zu geringem Abstand zur Sengvorrichtung oder mit zu niedriger Maschinengeschwindigkeit gefahren, kann eine Verschmelzung der synthetischen Schlichtemittel mit dem Kettmaterial erfolgen, die irreparabel ist. Oftmals sind Streifen, Flecken oder andere nicht mehr aus dem Gewebe entfernbare Fehler die Folge davon.

Die Zugabe der genannten Hilfsmittel stellt jedoch beim Entschlichtungsprozess eine grosse Hilfe dar. Die Auswaschbarkeit des Schlichtemittelproduktes wird beim

enzymatischen Entschlichtungsprozess oder bei wasserlöslichen Schlichten und einfachem Auswaschen wesentlich erleichtert.

Deutlich wird dies bei hoch eingestellten Artikeln wie z. B. Percal bemerkbar, ebenfalls auf dem Gebiet der sogenannten Baumwoll-Feingewebe.

Es sollte jedoch darauf geachtet werden, dass die angewendete Schlichttemperatur keinen Einfluss auf die Wirksamkeit des Produktes hat.

### Wachsringe ohne Paraffin und Silikon, Wachsstangen

Wachsringe werden speziell in der Spulerei für Wirk- und Strickgarne sowie in der Weberei bei Hochleistungsmaschinen eingesetzt. Speziell in der Weberei ist man an einem Punkt angelangt, wo bedingt durch die hohe Abzugsgeschwindigkeit der Spulenaufmachung und die Vorbereitung der zu verarbeitenden Garne die grösste Aufmerksamkeit verlangt. Teilweise wären noch höhere Eintragsleistungen pro m/min zu erzielen, technisch möglich, jedoch scheitern diese Versuche meistens an der Spulenaufmachung. Dies gilt speziell für die Prototypen der sogenannten «Wellenfachmaschinen», bei denen laut Angabe der Konstrukteure Schusseintragsleistungen bis zu 3000 Fadenmeter/min erreicht werden können.

Aus diesem Grunde wurde die Frage nach Wachsringen für die Weberei in letzter Zeit sehr aktuell. Speziell trifft dies für Garne zu, die bereits eine hohe Reißfestigkeit haben oder für Zwirne. Da diese Garne normalerweise sowieso nicht geschlichtet werden, oft aber die Möglichkeit nicht gegeben ist, sie zur Erzielung eines besseren Reibungskoeffizienten zu überwachen, sucht man nach einem anderen Ausweg. Dies gilt speziell für Schussgarne. Die Möglichkeit, dieses Material speziell für Schussgarne zu präparieren, sei es bereits in der Spulerei oder direkt auf der Webmaschine, scheidet oft am Einspruch der eigenen Ausrüstung, oder der des Lohnausrüsters.

In vielen Betrieben wurde daher bereits schon öfters versucht, in eigener Regie aus den sich auf dem Markt befindenden natürlichen Wachsen, ohne Paraffin und Silikone, Wachsringe oder Wachsstangen herzustellen. Diese Versuche führten jedoch nie zu befriedigenden Ergebnissen. Die Mischungen waren entweder zu weich, schmierten ab, die Abkühlungstemperaturen des Produktes waren nicht genau kontrollierbar, was zu sprödem Ausfall des Endproduktes führte, das heisst also, eine einwandfreie Fabrikation war bis heute nicht möglich.

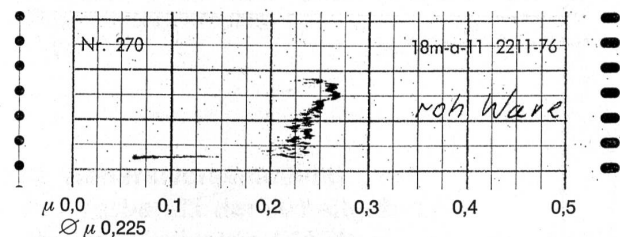
Dies gilt auch für Versuche, Wachsstangen aus diesen Produkten herzustellen.

Die Frage nach Kettwachs-Stangen aus reinen emulgierbaren Fettkörpern ist nach wie vor aktuell. Viele Ausrüster fragen sich nämlich, wo kommen Kettstreifen speziell bei stückgefärbter Ware her. In nicht wenigen Fällen sind daran sogenannte «Wachsstangen», paraffin- oder silikonhaltig schuld, die vom Weber in den Kettbaum eingelegt werden. Da diese Stangen nur auf die schlecht laufenden Teile der Kette, wie z. B. im Kanten- oder Breithalterbereich eingelegt werden, wird die Farbaufnahme gegenüber dem anderen Teil des Gewebes sehr unterschiedlich. Um diese Fehlerquellen ausschalten zu können, wurde von der Chemischen Fabrik Grünau zusammen mit der Firma Reseda Binder die Möglichkeit geschaffen, Wachsringe sowie Wachsstangen auf der Basis natürlicher Fette, mit speziellem Emulgator-System herzustellen.

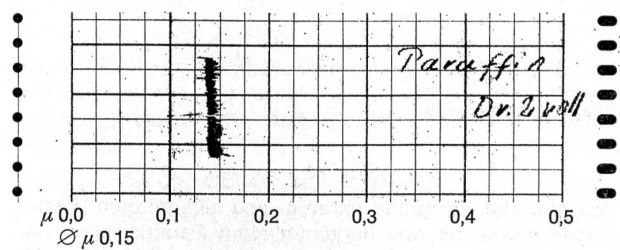
Einsetzbar sind die Wachsringe auf Spulmaschinen, in der Strickerei und Wirkerei, sowie vor Schussfadenspeichergeräten bei Webmaschinen und Unifil-Aggregaten.

Messungen haben ergeben, dass die genannten Produkte nicht an die Werte heranreichen, die bezüglich des Reibungskoeffizienten mit paraffin- oder silikonhaltigen Mitteln erzielt werden können. Die einwandfreie Auswaschbarkeit, sowie der mit diesen Produkten gleichzeitig erzielte «Schmierungeffekt» für gewisse Maschinenteile hebt jedoch den geringen Ueberschied bei den Reibwerten auf.

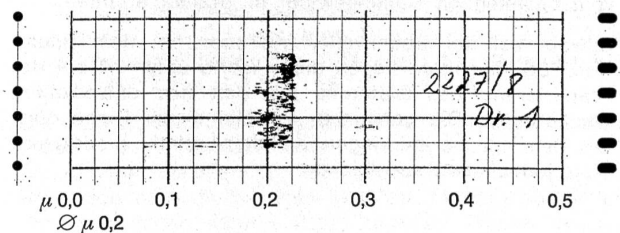
Bei Praxisversuchen und bei einer Untersuchung von einem neutralen Prüfungsinstitut wurden folgende Ergebnisse ermittelt:



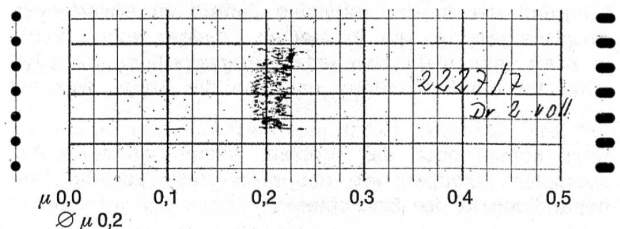
Rohware



Umgespult mit Paraffinringen



Umgespult mit paraffin- sowie silikonfreiem Wachsring – Produkt 1



Umgespult mit paraffin- sowie silikonfreiem Wachsring – Produkt 2

Diagramme: Hersteller. Material: Reine Baumwolle, Tex 25/1. Gespult, paraffiniert und überwacht auf einer Kreuzspulmaschine mit zwangsläufigem Antrieb des eingesetzten Ringes. Reibwerte in  $\mu$  auf dem Reutlinger Reibtester 600 gemessen.



Reine Baumwolle, Tex 25/1

x — F-Meter } Wachs  
 · · · μ-Waage }  
 Δ — F-Meter + Paraffin

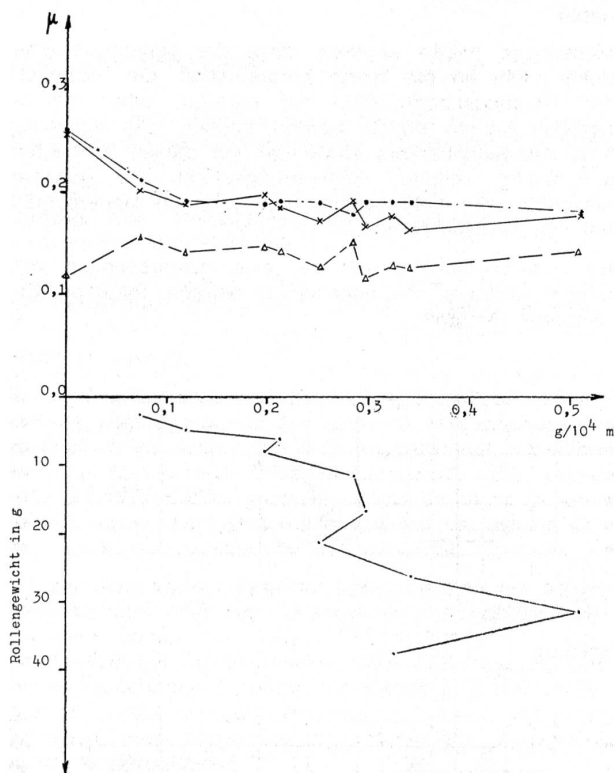


Diagramm: Prüfinstitut

Baumwolle/PES 50/50 %, Tex 25/1

x — F-Meter } Wachs  
 · · · μ-Waage }  
 Δ — F-Meter + Paraffin

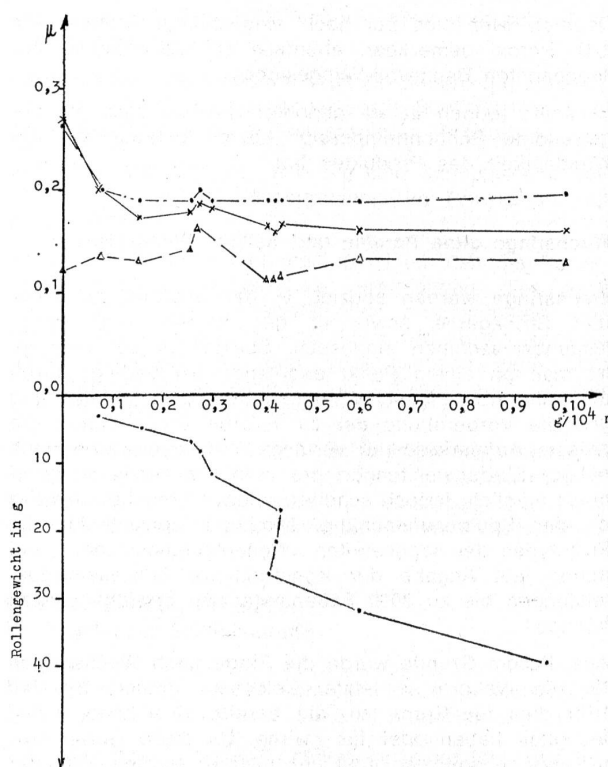


Diagramm: Prüfinstitut

Das Material wurde mit paraffin- und silikonfreien Wachsringen sowie mit den herkömmlichen Paraffinringen umspult. Die Reibwerte wurden mit dem F-Meter sowie der  $\mu$ -Waage ermittelt. Gleichzeitig wurde die Auftragsmenge in Gramm auf  $10^4$  Fedenmeter in Abhängigkeit vom belastenden Rollengewicht in Gramm ermittelt.

Sowohl bei der Baumwolle, wie auch bei dem Baumwoll/PES-Mischgarn liegen die  $\mu$ -Werte unter 0,2 bei der Präparierung des Materials mit den neu entwickelten Wachsringen. Die genannten Vorteile dieser Ringe dürften den mit Paraffinringen erzielten relativ niedrigeren Wert jedoch voll ausgleichen.

### Schlichteflotten

Aufgrund der in den nächsten Jahren zu erwartenden Abwässergesetze, die in einigen Ländern schon heute in Kraft sind, stellt sich jeder verantwortliche Betriebsleiter für die Schlichterei natürlich die Frage, was auf ihn zukommt.

Dazu kommt noch das Problem, wenn man mit Lohnausrüstern arbeitet, wie reagieren diese auf die Vorbehandlung in der Schlichterei.

Aus den genannten Gründen beschäftigen sich daher bereits Institute sowie Firmen mit der Frage, wie kann ich mein Schlichtemittel zurückgewinnen, das nicht nur aus Kostengründen für die Schlichtemittel, sondern auch wegen der bereits angeführten Abwasserbelastung.

Zu diesem Zweck sollten die Schlichteflotten so übersichtlich wie möglich zusammengestellt sein.

Die Praxis zeigt jedoch, dass teilweise in der Schlichterei heute noch mit Produkten gearbeitet wird, für die keine Erklärung gegeben werden kann. Es werden aus alt überlieferten Traditionen oftmals Schlichterezepturen zusammengestellt, die wesentlich einfacher zu gestalten wären.

Eine Schlichterezeptur, die aus mehr als fünf Komponenten besteht, sollte auf jeden Fall gründlich untersucht werden.

Schlichtet man z. B. mit nativer Kartoffelstärke, könnte die ideale Schlichteflotte folgende Zusammenstellung haben:

- Kartoffelmehl
- Aufschlussmittel
- Modifiziertes Netzmittel
- Wachs in der Schlichteflotte und Ueberwachsen mit Schmelzwachs nach dem Schlichtevorgang

Eine Abänderung dieser Schlichterezeptur, sei es mit nativer oder oxydierter Stärke, besteht darin, dass man nach Vorschlag des jeweiligen Herstellers entweder PVA, CMC oder Acrylat mit dem Stärkemittel verschneidet, oder diese pur einsetzt.

Die Anwendung von Wachs in der Schlichteflotte sowie das Ueberwachsen mit Schmelzwachs nach dem Schlichteprozess ist auf jeden Fall bei allen Schlichterezepturen zu empfehlen.

Textiling. (grad.) Peter Muschalik, D-7918 Illertissen