

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

**Herausgeber:** Schweizerische Vereinigung von Textilfachleuten

**Band:** 104 (1997)

**Heft:** 6

**Rubrik:** Tagung

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 15.04.2026

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

## Kettgarne – Zwirnen oder Schlichten?

Das war der etwas provokative Titel des textiltechnischen Seminars, das am 13. 11. 1997 vom Institut für Textilmaschinebau und Textilindustrie ETH Zürich, unter Leitung von Prof. Dr. Urs Meyer, im Training Center der Maschinenfabrik Rieter AG in Winterthur veranstaltet wurde.

Ziel der Seminars war es, den Zuhörern einen Einblick in die Techniken, Besonderheiten und den Einsatz des Schlichtens und Zwirnens zu geben. Weiterhin sollten die Unterschiede und die Vor- und Nachteile der jeweiligen Anwendung für die Weberei aufgezeigt werden. Zu diesem Zweck wurden drei Experten von verschiedenen Hochschulen und Instituten, die in diesem Bereich forschen, eingeladen. Anschließend konnten Vertreter verschiedener Firmen ihre neuesten Entwicklungen auf dem Gebiet des Zwirnens und Schlichtens vorstellen.

Die Teilnehmer wurden durch Dr. Herbert Stalder von der Rieter AG und von Prof. Dr. Urs Meyer begrüsst.



Prof. Dr. Urs Meyer

### Verwendung von Zwirn in der Weberei

Den einleitenden Vortrag hielt Prof. Martin Kienbaum von der Fachhochschule Kaiserslautern. Das Thema war «Gewebeentwicklung und -fertigung unter Verwendung von Zwirnen – Pro und Contra». Herr Kienbaum ist als Autor verschiedener Fachbücher über Gewebekonstruktionen bekannt und führte das Publikum in die diversen Möglichkeiten der funktionellen und ästhetischen Gestaltung von Kettgarnen mit Hilfe des Zwirnens ein.

Durch das Zwirnen können die Eigenschaften des Garns erheblich verbessert werden. Insbesondere die Zugfestigkeit, Steifheit und Drallspannung nehmen mit steigendem Drehungsbeiwert zu. Zur Herstellung eines offenen oder transparenten Gewebes (z. B. Voile) ist eine hohe Steifheit der Fäden unerlässlich, während Velours durch das Aufheben einer vorher aufgebrauchten hohen Drallspannung entsteht. Durch das Zwirnen bis zu einem gewissen Drehungsbeiwert wird auch die subjektive Gleichmässigkeit erhöht und die Saugfähigkeit des Gewebes gesteigert, was besonders im Frottierbereich von Vorteil ist. Hinzu kommt, dass die Gestaltungsmöglichkeiten bei einem Zwirn nahezu unbegrenzt sind, da man Garne mit verschiedenen Feinheiten, unterschiedliche Materialien und Garne bei differierenden Spannungen und Drehungen verzwirnen kann.

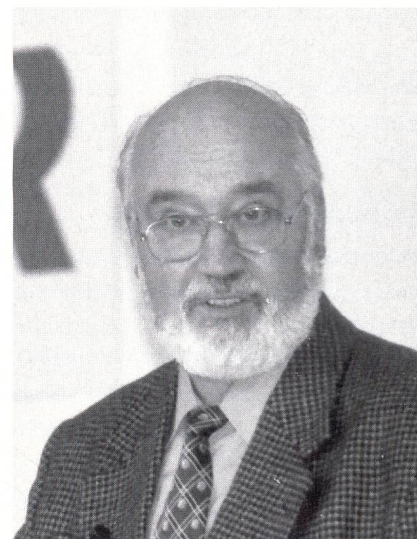
### Höhere Zwirnkosten

Als Nachteil sind die wesentlich höheren Kosten eines Zwirns gegenüber eines Einfachgarns gleicher Feinheit in Betracht zu ziehen. Der höhere Preis für einen Zwirn entsteht vor allem dadurch, dass besseres Rohmaterial verwendet werden muss, da es zum Beispiel bei einem Zweifachzwirn doppelt so fein ausgesponnen werden muss, als ein gleich feines Einfachgarn. Aufgrund dieser Tatsache sind die Maschinenlaufzeiten für ein Zwirn erheblich länger. Hinzu kommt der Aufwand für das Fachen und eigentliche Zwirnen.

Trotz der hohen Kosten gibt es aber Bereiche, in denen eine hohe Qualität unerlässlich ist und in denen deshalb auf das Zwirnen nicht verzichtet werden kann. Als Beispiel sei hier die Produktion von Kammgarn, Velours oder hochwertiger Frottierware genannt.

### Technologie des Schlichtens und ihre Kosten

In dem nachfolgenden Vortrag mit dem Titel «Stand der Schlichtetechnologie», von Dr.



Prof. Martin Kienbaum

Jürgen Trauter wurden die neuesten Erkenntnisse in der Schlichtetechnologie zusammengefasst und die anfallenden Kosten des Schlichtens aufgezeichnet. Der Vortragende arbeitet am Institut für Textil- und Verfahrenstechnik (ITV) in Denkendorf, das sich intensiv mit der Technologie des Schlichtens beschäftigt.

Ein wichtiger Punkt, bei der Entscheidung, ob man zwirnt oder schlichtet ist zwar einerseits der Umweltschutz, aber eine wesentlich grössere Bedeutung liegt bei den Kosten für den jeweiligen Prozess. Aus diesen Grund wurde am ITV ein Programm entwickelt, das einen qualitativen Vergleich zwischen den Kosten für das Schlichten und das Zwirnen berechnet. Mit Hilfe der Ergebnisse dieses Programms kann gesagt werden, dass das Zwirnen im Durchschnitt rund 50% teurer als das Schlichten ist. Darüber hinaus ist das Schlichten nur mit ungefähr 4% am Endpreis für das fertige Gewebe beteiligt.

Auch sind die Anschaffungskosten für Maschinen zur Produktion von gezwirnten Stoffen wesentlich höher als die einer Weberei mit geschlichteten Garnen.

Weiterhin müssen auch Zwirne, je nach Anwendung geschlichtet werden. Hinzu kommt, dass Gewebe aus Zwirn in der Regel einen härteren Griff besitzen.

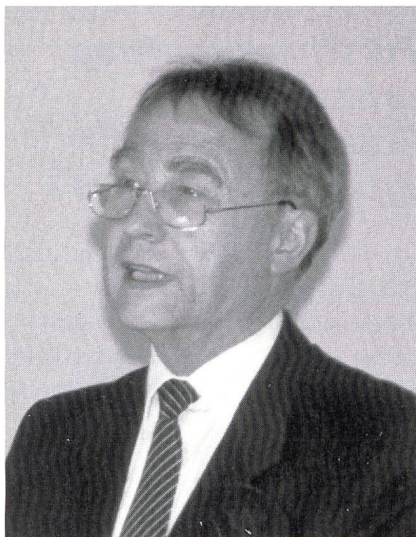
Um mit den Ländern, in denen die Umweltauflagen nicht so hoch sind wie in Europa und der Schweiz, konkurrieren zu können, sei es unmöglich das Schlichten durch das Zwirnen zu ersetzen. Hauptziel der Forschung muss es folglich sein, den Schlichteprozess umweltverträglicher zu gestalten. Dies kann durch umweltverträglichere Schlichtemittel und neue Garne, die weniger Schlichtemittel benötigen

oder durch das Recycling der Schlichtemittel, verwirklicht werden.

### **Möglichkeiten zur umweltverträglicheren Entsorgung der Schlichte**

Dr. Ulrich Meyer behandelte das Thema «Schlichteeinsatz und -entsorgung aus dem Blickwinkel des Färbens und Veredelns». Die Gruppe Textilchemie der ETH Zürich befasst sich seit langem mit dem Recyclieren und Entsorgen von Abwässern.

Das Schlichtemittel muss nach dem Weben vollständig aus dem Gewebe entfernt werden, da sonst keine Farbegalität des Stoffes garantiert werden kann. Das Rohgewebe besitzt rund 10 Masseprozent Schlichte, daraus resultiert, dass 50% des Abwassers eines Veredlungsbetriebs aus der herausgewaschenen Schlichte besteht.



*Dr. Jürgen Trauter*

Die Schlichtemittel lassen sich in zwei Kategorien, in die wasserlöslichen und schwerlöslichen Substanzen, einteilen. Für beide Mittel gibt es unterschiedliche Methoden der Aufbereitung. Wasserlösliche Stoffe sind biologisch schwer abbaubar und werden durch Ultrafiltration recycelt, während schwerlösliche Substanzen enzymatisch abgebaut werden können. Schwierigkeiten bereitet, dass in der Praxis meist eine Mischung aus wasserlöslichen und schwerlöslichen Schlichtemittel verwendet wird und die Rezepturen der verwendeten Schlichten nicht bekannt sind.

Ein Prinzip für die Abwasseraufbereitung eines Veredlungsbetriebs könnte ein sogenanntes Teilstromkonzept sein. Die verschiedenen Abwasserströme aus einem Veredlungsprozess



*Dr. Ulrich Meyer*

werden nach Produktionsstufen und nach ihren Konzentrationen getrennt gesammelt und entsorgt. Das bedeutet, dass schwachbelastete Teilströme direkt der Kläranlage zugeführt werden können, während hochbelastete Ströme chemisch oder biologisch aufbereitet werden müssen und danach in die Kläranlage gelangen.

Die Kosten für die Entsorgung der Schlichte sind allerdings im Vergleich zu den Kosten der eigentlichen Entschlichtung, d.h. das Herauswaschen der Schlichtesubstanzen aus dem Gewebe, gering.

### **Zwirnen oder Schlichten – kein eindeutiges Resümee**

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass abhängig vom Verwendungszweck weder auf

### **Lieber SVT-Mitglieder!**

Bitte merken Sie sich in Ihrer Agenda vor:  
24. Generalversammlung der SVT findet am 7. Mai 1997 in Olten statt  
ab ca. 13.30 Uhr Betriebsbesichtigungen  
ab ca. 17.00 Uhr Generalversammlung

das Schlichten noch auf das Zwirnen verzichtet werden kann. Ziele für das Zwirnen sollten aber sein, den gesamten Prozess kostengünstiger zu gestalten, während beim Schlichten die Prozessbeherrschung und die Umweltverträglichkeit verbessert werden sollte.

Anschließend präsentierten führende Firmen in diesen Bereichen ihr Konzept.

Herr Scherrer, von der Firma Benninger Zell GmbH, beschrieb eine Neuentwicklung zur Messung des Beschichtungsgrads. Die Firma Sucker-Müller-Hacoba stellte durch Herrn Vosswinkel Details ihrer Schlicht- und Zwirnmachines vor. Frau Bran und Herr De Pauli von der Firma Savio Macchine Tessili S.p.A informierten über Möglichkeiten, die Spulenqualität von Einfachgarnen für das Zetteln und die Qualität gezwirnter Garne zu verbessern. Als Vertreter von Volkmann GmbH & Co, behandelte Herr Beckmann die Funktion und die Vorteile der von Volkmann hergestellten Doppeldrahtzwirnmachine.

Abschliessend erläuterte Herr Heinzle das Maschinensortiment der Firma Hamel AG und ging besonders auf das Prinzip des Umwindzwirnens ein.

*Christine Harder* ■

### **Die Teilnehmer am Textilseminar**

