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

Herausgeber: Verein Ehemaliger Textilfachschüler Zürich und Angehöriger der Textilindustrie

Band: 73 (1966)

Heft: 3

Rubrik: Spinnerei, Weberei

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: 09.12.2025

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

tung von Beratern, Sachverständigen oder Institutionen, die speziell den betreffenden Wirtschaftszweig betreuen.

Geschäftsführung und technische Leitung vermeiden hierdurch etwaige spätere Vorwürfe von dritter Seite über «unzweckmäßige Investitionen», wie sie in der Praxis allzugern erhoben werden, wenn es später gilt, einen «Schuldigen» zu finden!

Oftmals erlebt man es in der Praxis, daß an die technische Leitung Vorschläge hinsichtlich der Anschaffung bestimmter Maschinen und Anlagen «herangetragen» werden. Diese Vorschläge erfolgen z. B. seitens der kaufmännischen Abteilungen oder auch seitens Betriebsfremder, die irgendwelche «Beziehungen» zur kaufmännischen Geschäftsleitung oder deren leitenden Mitarbeitern haben. Hinsichtlich der Realisierung derartiger Vorschläge kann, wie die Praxis lehrt, ein technischer Leiter nicht achtsam genug verfahren. Es ist in diesen Fällen nicht ratsam, daß die technische Leitung allein eine Rentabilitätsüberprüfung durchführt, sondern es ist gerade in diesen Fällen unbedingt erforderlich, daß eine zweite Wirtschaftlichkeitsüberprüfung von anderer Stelle aus vorgenommen wird, wenn die technische Leitung vermeiden will, daß ihr später irgendwelche Vorwürfe hinsichtlich Fehlinvestierungen gemacht werden.

Im übrigen gibt es einen sehr brauchbaren Weg für eine technische Leitung, um nicht zuletzt den «Alleinschuldigen» spielen zu müssen, falls Fehlinvestierungen zur Debatte stehen: Die technische Betriebsführung täte gut daran, sich alle derartigen Vorschläge schriftlich geben zu lassen oder hierüber entsprechende Aktennotizen (mit dem entsprechenden Verteiler!) anzufertigen, auf Grund derer auch später noch hervorgeht, wer eine bestimmte Investierung vorschlug!

Um Fehlinvestitionen weitgehend zu vermeiden, ist es ferner erforderlich, daß man systematisch alle Neuentwicklungen auf technischem und organisatorischem Gebiet verfolgt. Dazu ist es erforderlich, daß man nicht nur die Fachliteratur laufend zur Kenntnis nimmt, sondern auch alle in Frage kommenden Messen und Ausstellungen besucht. Liegen bestimmte «Probleme» vor, so sollte als erste Maßnahme die Sammlung von entsprechendem Material (Fachartikel, Prospekte, Reise- und Vertreterberichte und dergl.) erfolgen, auf Grund dessen eine Klärung aller mit dem betreffenden Problem zusammenhängenden Detailfragen möglich ist. Die gesammelten Unterlagen und Erfahrungen sollten jedoch nicht nur der Geschäftsleitung allein zur Verfügung stehen, sondern auch ihren leitenden Mitarbeitern, in deren Arbeitsbereich die eventuell vorzusehenden Investitionen gehören.

Grundsätzlich kommt es also darauf an, wenn es um irgendwelche Investitionen geht, zu vermeiden, daß «Hals über Kopf» Entscheidungen getroffen werden, wenn man nicht Gefahr laufen will, daß sich die betreffenden Investitionen später als Fehlschläge erweisen.

Dazu gehört ferner auch, daß man alle Investitionen möglichst langfristig plant und nicht nach der in der Praxis häufig anzutreffenden Methode verfährt: «Bis morgen früh möchte ich eine Aufstellung über die für das neue Jahr geplanten Investitionen.»

Von einem gutgeleiteten, großen Textilwerk ist bekannt, daß dessen technische Leitung nicht nur sehr gut über alle technischen und organisatorischen Rationalisierungsmöglichkeiten Bescheid weiß, sondern daß sie darüber auch sehr detaillierte Unterlagen besitzt. Auch plant man alle Investitionen auf lange Sicht, und zwar über eine Zeitspanne von Jahren, wobei man eine Stufenfolge anwendet und unterteilt in «unbedingt erforderliche», «erforderliche», «wünschenswerte» und «noch zu prüfende» Investitionen.

Im Laufe der Zeit sollte jeder Textilbetrieb dazu kommen, seine Investitionen genau so systematisch zu planen und durchzuführen, wie er es auf anderen Gebieten des Betriebsablaufes gewohnt ist!

Eine wirtschaftliche Fertigung ohne eine systematisch arbeitende Arbeitsvorbereitung und Arbeitsplanung ist undenkbar — genau so undenkbar sollte es sein, daß man Investitionen plant und vornimmt, ohne vorher die entsprechende Vorarbeit zu leisten!

Oberflächlichkeit und Fahrlässigkeit auf dem Gebiet der Investitionen führen, wie die Praxis immer wieder beweist, zu wesentlichen Beeinträchtigungen der Ertragslage und damit insbesondere auch zu Vorwürfen gegenüber der technischen Leitung eines Werkes.

Spinnerei, Weberei

Der optisch-elektronische Loepfe-Fadenreiniger FR-3

Die Forderung nach sauber gereinigtem Garn mit einer möglichst kleinen Anzahl Knoten ist heute zur Selbstverständlichkeit geworden. Es ist deshalb naheliegend, daß eine große Nachfrage nach einem Garnreiniger besteht, der die wirklich störenden Garnfehler von kleineren nicht störenden Verdickungen einwandfrei zu unterscheiden vermag.

Ein wirklicher Garnfehler ist eine solche Dickstelle, die im Gewebe oder Gewirk stört. Sie stört deshalb, weil sie bezüglich ihrer Länge oder Dicke aus der «Reihe tanzt». Selbst in einem Gewebe aus Noppengarn, das sozusagen aus lauter Dickstellen besteht, kann man von Garnfehlern reden, und zwar stets dann, wenn eine Noppe im Vergleich zu den übrigen in der Umgebung liegenden derart dimensioniert ist, daß sie auffällt. Dieser subjektive Begriff des Auffallens läßt sich objektiv als Wahrscheinlichkeit oder Häufigkeit des Auftretens fassen: Tritt eine bestimmte Art von Dickstellen sehr selten, d. h. mit kleiner Wahrscheinlichkeit oder kleiner Häufigkeit auf, so nimmt sie das Auge im fertigen Gewebe- oder Gewirkverband, also im Vergleich mit einer größeren Anzahl anderer Garnstellen, als störend wahr. Entfernt man sie, so erscheint das Gewebe oder Gewirk «gereinigt», d. h. gleichmäßiger.

Fadenreinigen bedeutet somit das Entfernen der bezüglich ihrer Dimensionen seltenen Stellen aus dem Faden. Daraus folgt sofort die Kardinalschwierigkeit bei der Fadenreinigung: Es gibt grundsätzlich keine scharfe, objektiv am zu reinigenden Faden meßbare Grenze im Reinigungsprozeß, sondern der Reinigungsprozeß läßt sich beliebig lange fortsetzen. Ist eine bestimmte Größenkategorie von Fehlstellen eliminiert, so erscheinen im Gewebe oder Gewirk sofort die nächstkleineren wieder als die «störendsten», und so fort. Dabei wird aber die Häufigkeit ihres Auftretens und die dementsprechend beim Reinigen notwendige Knüpfrate sukzessive größer, so daß die sinnvolle Grenze offenbar eine rein wirtschaftliche ist. Wenn nun die Grenze im Garnreinigungsprozeß als rein wirtschaftlich gegeben erkannt ist, ist es von fundamentaler Wichtigkeit, daß diese Grenze mit möglichst kleinen Verlusten erreicht wird, was bedeutet, daß der Fadenreiniger dann, und nur dann schneiden soll, wenn ein wirklicher Garnfehler erscheint.

Mehrjährige Forschungs- und Entwicklungstätigkeit führte zur Erkenntnis, daß diese Aufgabe nur befriedigend gelöst werden kann, wenn bei der Garnreinigung mehrere die Dickstellen kennzeichnende Größen berücksichtigt werden. Wird nur der Querschnitt gemessen, so kann ein verhältnismäßig langer, dünner Fehler von einem kurzen, dicken nicht unterschieden werden. Will man mit einem solchen Reiniger die ersteren erfassen, so muß man die Empfindlichkeit hoch einstellen und in Kauf nehmen, daß auch die sehr zahlreichen kurzen Dickstellen herausgeschnitten werden. Dadurch wird einerseits der Wirkungsgrad der Spulmaschine erheblich herabgesetzt und anderseits die Qualität des Garnes durch eine unzulässig hohe Zahl von Knoten beeinträchtigt.

In Erkenntnis dieser Schwierigkeit wurde der optisch-elektronische Loepfe-Reiniger schon vor Jahren mit getrennt arbeitenden Längen- und Dickenselektoren ausgerüstet. Um die große Verschiedenartigkeit der Garnfehler, die große Vielfalt der Garnsorten und schließlich die individuellen Kundenwünsche in vollem Umfang berücksichtigen zu können, sind beim Loepfe-Reiniger Typ FR-3 sogar vier Größen maßgebend für die Entscheidung, ob eine Dickstelle entfernt werden soll oder nicht. Diese vier Größen ergeben eine Reinigercharakteristik, die dem jeweiligen Bedarfsfall in wirtschaftlich optimaler Weise angepaßt werden kann.

Getrennte Selektorenlängenmessung einzelner Garnabschnitte

Der D-Selektor bestimmt den zulässigen Querschnitt einer Dickstelle und zugleich den Einsatzpunkt der Längenmessung, die der L-Selektor vornimmt. Ueberschreitet eine Dickstelle den eingestellten Querschnitt, so wird der Faden erst dann geschnitten, wenn auch die Länge den vorgegebenen Wert überschreitet.

Der N-Selektor erfaßt diejenigen Dickstellen, welche die vom L-Selektor vorgegebene Länge nicht erreichen, aber einen störend großen Querschnitt aufweisen und herausgeschnitten werden müssen.

Dank der drei Selektoren ist die FR-3-Charakteristik außerordentlich anpassungsfähig. Diese Eigenschaft des optisch-elektronischen Loepfe-Reinigers ist für eine wirtschaftlich optimale Garnreinigung von ausschlaggebender Bedeutung. Wirtschaftlich optimale Garnreinigung bedeutet, daß nur die wirklich störenden Garnfehler entfernt werden. Der Loepfe-Reiniger erlaubt erstmalig, mit der

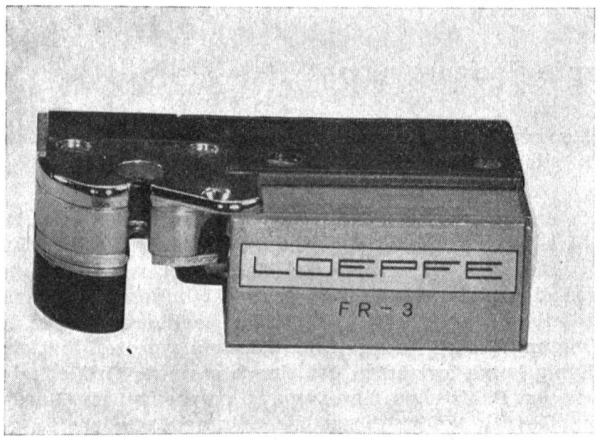


Abb. 1
Tastoptik mit Trennmesser

kleinstmöglichen Zahl von Ausbrüchen ein sauber gereinigtes Garn zu erhalten.

Zusätzlich zu den drei erwähnten Selektoren werden Doppelfäden über einen weiteren, unabhängigen Selektor, den C-Selektor, erfaßt, und zwar sowohl während des Spulprozesses als auch beim Einlegen des Fadens in den Reiniger.

Eingehende Rentabilitätsuntersuchungen haben ergeben, daß durch wirtschaftlich optimales Garnreinigen große Einsparungen erzielt werden können. Die hohen Ausnähkosten fallen weg, die bei fehlerhaftem Garn beträchtlich sind. Garnfehlerbedingte Preisnachlässe und Stückvergütungen fallen ebenfalls dahin. Durch die auf das Notwendige beschränkte Anzahl von Ausbrüchen wird

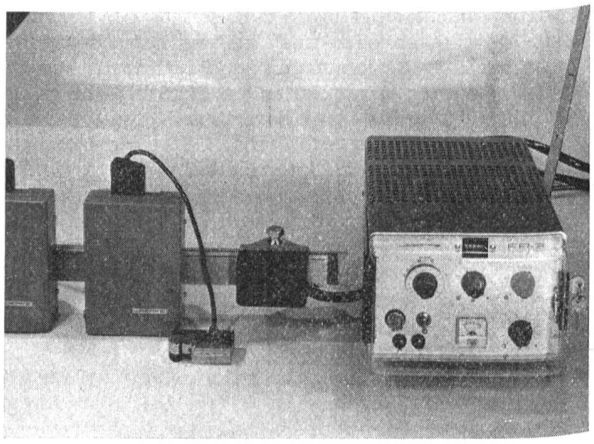


Abb. 2
Zentrales Steuergerät in Verbindung mit Elektronikeinheit und Tastoptik mit Trennmesser

in der Spulerei ein hoher Nutzeffekt erzielt. All diese Einsparungen rechtfertigen den großen apparativen Aufwand im neuen optisch-elektronischen Loepfe-Fadenreiniger Typ FR-3.

Konstruktive und elektronische Merkmale

Die Erfahrungen in Entwicklung, Fabrikation, Verkauf und Betrieb von über 40 000 optisch-elektronischen Loepfe-Schußfühlern für Webstühle bilden das Fundament für die «textilindustriegerechte» konstruktive Lösung unseres optisch-elektronischen Fadenreinigers.

Der Loepfe-Reiniger besteht aus drei Teilen, nämlich einem zentralen Steuergerät, an das 10 oder 30 Reiniger angeschlossen werden können, einer jeder Spulstelle zugeordneten Elektronikeinheit und einer Tastoptik mit Trennmesser. Der gesamte elektronische Teil ist aus gedruckten Schaltungen aufgebaut. Die Plugbauweise ermöglicht ein rasches Auswechseln der steckbaren Einheiten auch durch ungeschultes Betriebspersonal.

Die Anlage ist volltransistorisiert und mit außerordentlichen Stabilisierungsreserven ausgerüstet. Für die Fernsteuerung der Elektronikeinheiten wurde hochwertige Digitaltechnik gewählt. Damit ist gewährleistet, daß der eingestellte Reinigungsgrad auch über lange Betriebszeiten konstant bleibt und kein Nachtrimmen der Selektoren notwendig ist. Der für eine bestimmte Garnqualität ermittelte Reinigungsgrad läßt sich jederzeit reproduzieren, und der Gleichlauf zwischen den einzelnen Reinigungsstellen ist in hohem Grade gewährleistet. Erwähnenswert ist sodann, daß bei einer Verstaubung der Optik oder einer Alterung der Glühlampe eine sehr wirksame Stabilisierung die Empfindlichkeit konstant hält.

Die im Steuergerät eingebaute Testvorrichtung erlaubt eine quantitative Funktionskontrolle aller einer Zentrale zugeordneten Reinigungsstellen. Auf diese Weise kann — ohne zusätzliche Instrumente — geprüft werden, ob an allen Spulstellen mit gleicher Empfindlichkeit gereinigt wird.

Die einer Tastoptik zugeordnete Elektronikeinheit ist durch ein der Spulmaschine entlang geführtes Flachkabel

mit dem Steuergerät elektrisch verbunden. Die Ankopplung geschieht über Nadelstecker und einem Exzenterbolzen. Ein Lösen der Kabelverbindungen oder eine Verwechslung von Anschlußdrähten bei der Montage und bei einem Austausch ist ausgeschlossen. Dank dieser Flachkabel/Nadelstecker-Kupplung ist die Montage des Loepfe-Fadenreinigers sehr einfach und kann innert kurzer Zeit durchgeführt werden.

Der Loepfe-Fadenreiniger arbeitet nach dem überlegenen Prinzip der optisch-elektronischen Konturenüberwachung. Das bedeutet, daß ein Garnfehler optisch beurteilt wird, so wie ihn das menschliche Auge sieht. Feuchtigkeitsschwankungen des zu prüfenden Garnes beeinträchtigen den Reinigungsgrad nicht.

Ein neuartiges Hochleistungsfadentrennmesser schneidet auch grobe synthetische Garne zuverlässig; der im elektronischen Teil verfolgte Zuverlässigkeitsgrad ist somit auch im elektromechanischen Teil gewahrt. Die gedrungene Bauweise der Tastoptik mit Trennmesser gewährleistet den Anbau an sämtliche Spulmaschinen und Spulautomaten.

Modernste Fabrikations- und Prüfmethoden sowie die besonders ausgesuchten und auf ihre industrielle Tauglichkeit laufend kontrollierten Bauelemente stempeln den Loepfe-Fadenreiniger zu einem Spitzenprodukt der industriellen Elektronik.

Applikation — Service

Wir sind uns bewußt, daß die Anschaffung von hochwertigen Reinigern nur dann sinnvoll ist, wenn der beim Fadenreiniger angelegte Qualitätsmaßstab auch beim Anbau des Reinigers an die Spulmaschine gültig ist. Wir schenken deshalb dem Anbau der Loepfe-Reiniger dieselbe Beachtung wie der Zuverlässigkeit und Betriebssicherheit der Reiniger selbst. Eine Applikationsabteilung befaßt sich ausschließlich mit Anbaufragen und der Monteurdisposition. Mit jedem Fadenreiniger liefern wir die zur betreffenden Spulmaschine passenden Anbau- und Zubehörteile. Eine durch den Schußfühlerverkauf bestens eingespielte Vertreter- und Kundendienstorganisation steht auch beim Einsatz des neuen optisch-elektronischen Fadenreinigers zur Verfügung. In den größeren Textilzentren verfügen wir über eigene Platzmonteure. Zusätzlich steht für den Loepfe-Reiniger speziell geschultes Instruktionspersonal im Einsatz, das zusammen mit unserer umfassenden Kundenbetreuung und unserer großen Erfahrung auf dem Gebiet der Elektronik für textile Produktionsmaschinen Gewähr dafür bietet, daß mit dem Lopfe-Reiniger in jedem Fall die höchstmögliche Leistung erzielt wird.

Zusammenfassung

Der optisch-elektronische Loepfe-Fadenreiniger schließt an die statistischen Eigenschaften des aus dem zu reinigenden Faden herzustellenden Gewebes oder Gewirkes an. Zugrunde liegt die in einer Dicken- und einer Längenkoordinate gemessene zweidimensionale Häufigkeitsverteilung diskreter Garnabschnitte. Die Charakteristik des

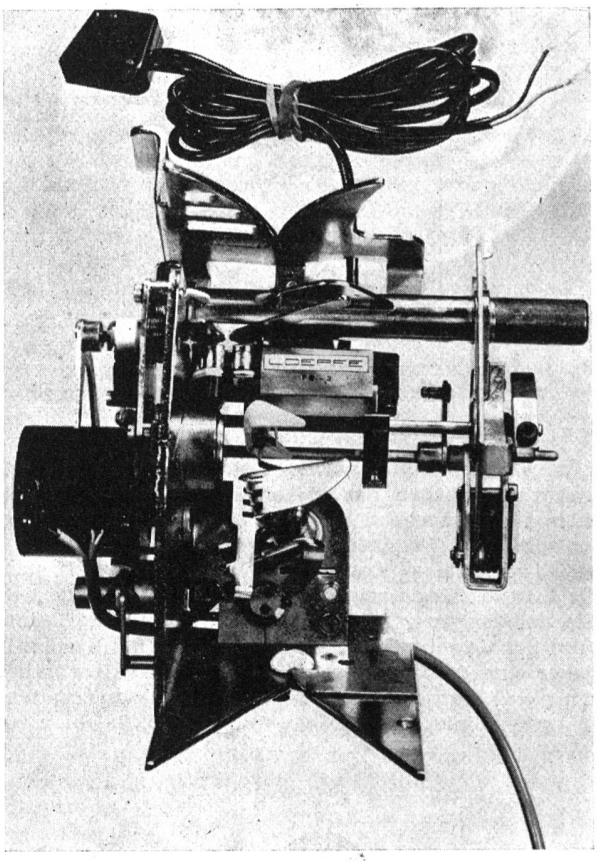


Abb. 3
Anbau einer Tastoptik mit Trennmesser am Autoconer

Reinigers wird durch drei Parameter festgelegt. Es besteht eine einfache Beziehung zwischen den statistischen Größen und den Einstellgrößen der Elektronik. Auch Doppelfäden werden zuverlässig erfaßt.

Baumwollgewebe mit straffen Enden

R. Loss, St. Gallen*

Jeder Ausrüster dürfte mit Schrecken an kurze Enden (Lisieren) denken, die vielfach die Ursache von Schwierigkeiten in der Ausrüstung bilden. Wir wollen nun versuchen, einige Aspekte dieser Erscheinung zu klären.

Die Gewebestruktur

Um ein Gewebe geometrisch darzustellen, wollen wir uns ein Schema aufzeichnen (Abb. 1). Daraus ist ersichtlich, daß einige Fäden (a) das Ende bilden, die restlichen Fäden (b) die Fondkette. Die Schußspannung dürfen wir als konstant annehmen, wenn wir den Geschwindigkeitsabfall des Schiffchens von Anschlag zu Anschlag vernachlässigen. Die Kette hingegen kann im Ende (Stelle a in Abb. 1) und im Fond (Stelle b in Abb. 1) verschieden gespannt sein, bedingt durch zweibaumiges Weben, durch

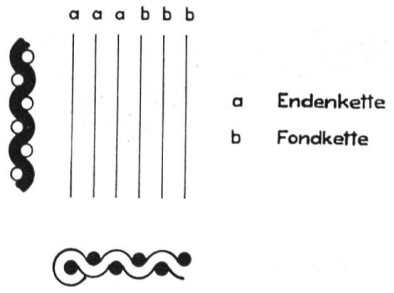


Abb. 1

dickeres Garn oder infolge einer andern Bindung des Endes. Es stellt sich nun die Frage, wie die Struktur nun an Stelle a und b bei gleicher und ungleicher Webspannung aussieht (Abb. 2). Wir nehmen der Einfachheit hal-

* erschienen im SVF-Fachorgan Nr. 9/65

ber gleiche Bindung und gleiches Garn an. Abb. 2 zeigt, daß sich der Unterschied vorwiegend in der Einwebung ausdrückt.

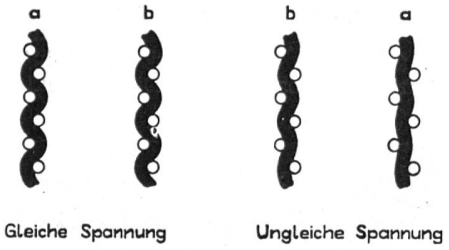


Abb. 2

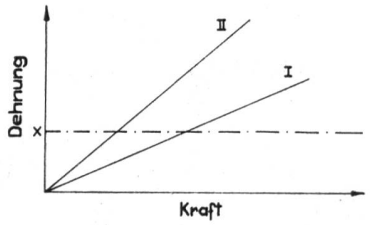


Abb. 3

Im weiteren wollen wir das Dehnungsverhalten des Gewebes untersuchen, das in Abb. 3 dargestellt ist. Das Gebilde I (entsprechend straffem Ende) zeigt gegenüber II (entsprechend Fondkette) eine geringere Elastizität, das heißt, bei gleicher Kraftanwendung dehnt sich II stärker als I. In der Regel zeigen Gebilde wie I auch eine tiefere Elastizitätsgrenze, das heißt, bei relativ geringer Dehnung wird das Gewebe irreversibel verstreckt. Bei System I ist daher eine größere Kraftanwendung erforderlich als bei II, um gleich stark zu dehnen. Dieses Dehnungsverhalten ist in erster Linie auf die Einwebung (Abb. 2a, b) zurückzuführen, die das Dehnungsverhalten des Faserverbandes weitgehend bestimmt.

Verarbeitungsstadien des Gewebes

Die Schwierigkeiten dieser straffen Enden treten vorwiegend bei den Naßbehandlungen auf. Je stärker das Quellmittel bei Naßbehandlungen wirkt, um so stärker treten die Unterschiede von Ende zu Fond zutage. Vor allem die Schrumpftendenz des Gewebes verstärkt die Unterschiede von Ende zum Fond. Welche Faktoren bestimmen nun die Schrumpfung eines Gewebes? Der wichtigste Faktor ist die *Gewebeschrumpfung,* die durch die Querquellung hervorgerufen wird. Nehmen wir zum Beispiel die Quellung eines Fadens in 25prozentiger Natronlauge an, so quillt der Faden linear im Querschnitt bis 100 %, die Länge (Achsrichtung) hingegen schrumpft. Auch bereits in Wasser quillt die Faser in der Querrichtung, bei praktisch gleichbleibender Länge. Diese Querquellung im Faserverband zwingt die Gegenrichtung des Faserverbandes zur Schrumpfung, wie wir in Abb. 4 vereinfacht darzustellen versuchten. Nehmen wir eine unveränderte Faserlänge (schwarzer Einzelfaden) an, so zwingt die Querquellung des weißen Gegenfadens die Strecke A—A um Δ L zu schrumpfen bis zu A—B_1 bzw. A—B_2 in Richtung einer größeren Einwebung. Der Faserverband mit geringerer Einwebung schrumpft dann entsprechend mehr, das heißt, ein straffes Ende wird noch kürzer. Neben dieser Schrumpftendenz des Gewebeverbandes können wir andere Faktoren, wie zum Beispiel Relaxation des Einzelfadens, vernachlässigen, wie W. J. Hamburger und K. R. Fox zeigten.

Wird nun eine Quellung unter Spannung durchgeführt, zum Beispiel beim Mercerisieren, so wird naturgemäß das straffe Ende überdehnt. Der elastischere Fond mit der größeren Dehnungsreserve kann die Gegenrichtung (Schußrichtung) noch dirigieren (Abb. 5).

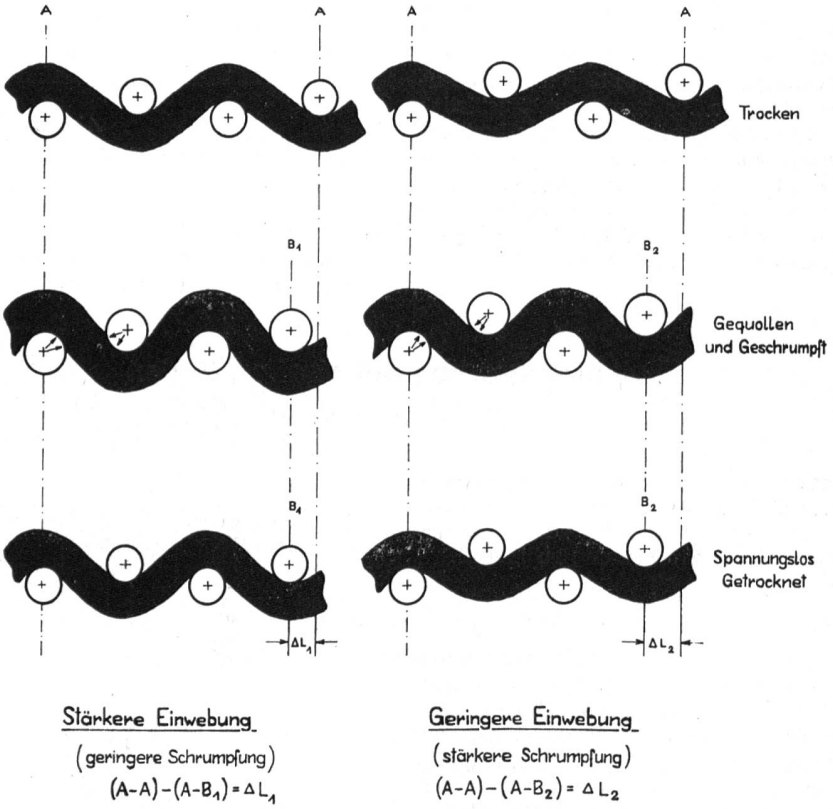


Abb. 4

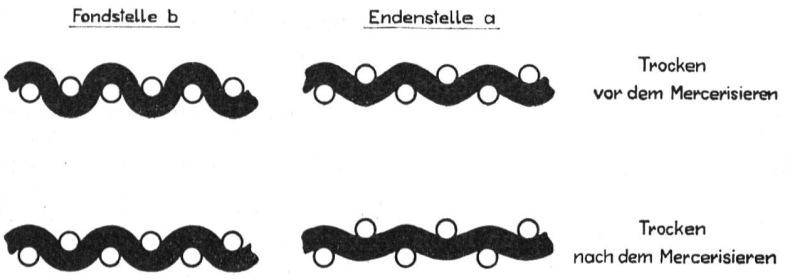


Abb. 5

Im straffen Ende aber kann bereits der Einzelfaden gedehnt werden, sobald die Einwebungsreserve erschöpft ist (Abb. 6). Ab diesem Moment ist es nicht mehr weit bis zu Endrissen. Phase A und B in Abb. 6 können natürlich nur theoretisch getrennt betrachtet werden. In der Praxis spielen beide Faktoren ein unzertrennliches Miteinander.

Folgen der straffen Enden und Korrektur der daraus entstehenden Fehler

Straffe Enden führen bekanntlich zum Einrollen der Enden bei Strangbehandlungen oder zu Schrägfalten und Schußbogen bei Breitbehandlungen. Entstehen sogar Endrisse beim Mercerisieren, gibt es keine Rettung mehr. Solche Endrisse ergeben sich leicht, wenn sogenannte Fangfäden verwendet werden.

Wir können diese Falt- oder Rolltendenz etwa wie in Abb. 7 versucht darstellen. Die Falten bilden sich infolge

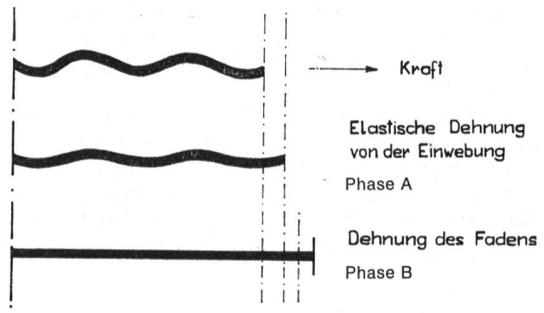


Abb. 6

der ungleichen Elastizität der Enden gegenüber dem Fond während der Laufbewegung der Ware. Durch die Querkräfte, die wegen der Bindung wirken, sinkt die Elastizität des Fond gegen das Ende. Wir haben daher keinen plötzlichen, treppenartigen Wechsel der Elastizität, sondern einen Abfall der Elastizität vom Ende zur Mitte, wie bereits in Abb. 7 gezeigt.

Wie sehen nun diese Querfalten aus? Es sind in gequollenem Zustand entstandene Bruch- oder Faltstellen, die offensichtlich die geometrische Form des Faserverbandes verändert haben. In Abb. 8 ist diese Erscheinung stark übertrieben skizziert. Wir sehen, daß die regelmäßige Bindungsform durch die oben erwähnte Schrägkraft gestört ist. Können wir etwas gegen diese Fehler tun? Auf alle Fälle ist uns klar, daß die ursprüngliche geometrische Form wieder hergestellt werden sollte. Dies kann theoretisch erreicht werden durch:

a) mechanisches Egalisieren

b) eine Quellung, die stärker ist als jede vorangegangene, oder durch Kombination beider Momente.

Solange wir dies im Labor versuchen, zum Beispiel durch Nachmercerisieren auf einem Spannrähmchen, kann meist eine Verbesserung erreicht werden. Wir dürfen aber nicht vergessen, daß betrieblich die Ware nicht statisch gequollen werden kann, sondern daß sie in Bewegung ist. Diese Bewegung während einer Korrektur der Ware bewirkt aber wiederum von neuem Schrägverzug. Wir können daher einzig an die statische Quellung herankommen, indem mit geringer Metrage langsam in breitem Zustand gefahren wird.

Als vorteilhaft hat es sich erwiesen, solche Ware in nassem Zustand (Wasserquellung) auf einer Changierrahme oder auf einer Handrahme zu changieren, dann im Jigger mit geringer Metrage, langsamem Warenlauf und möglichst geringer Kettspannung in einer Lauge zu behandeln. Es kann Natronlauge einer Konzentration von über 15° Bé bei Temperaturen von 25—40 °C verwendet werden, wobei mindestens 20 min gefahren werden muß.

Die Schrägfalten sind vielfach erst nach dem Färben in gewissen Farbtönen sichtbar. Vor allem zeigen reine Blau- und Grüntöne, die subjektv am besten zeichnen, solche Schrägfalten. Weißware ist in dieser Hinsicht weniger gefährlich. Bei starker Faltenbildung zeigen die Bruchstellen auch aufgespleißte Einzelfasern, das bedeutet, daß der Farbstoff von der Spleißstelle her eindringen kann und dadurch beim Färben an diesen Stellen größere Diffusionsgeschwindigkeiten zu erwarten sind. Allgemein decken Küpenleukoester-Farbstoffe diese mechanischen Fehler am besten; allerdings darf in schwerwiegenden Fällen nach dem Entwickeln der Färbung nur milde geseift werden.

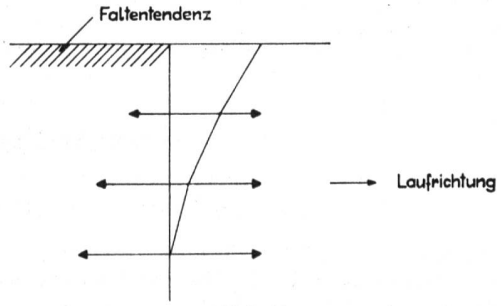


Abb. 7

Abb. 8

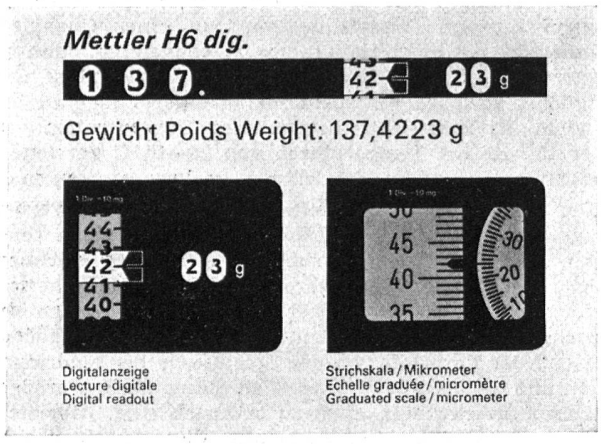
Schlußfolgerung

Wir haben in diesem Aufsatz kurz die Ursachen und Folgen von kurzen Gewebekanten gestreift und müssen trotz möglicher Teilkorrektur die Forderung an die Weberei stellen: Die Kante soll der Fondkette möglichst angepaßt sein. Auch bei schlechtem Lauf des Webstuhls soll das Ueberspannen der Enden nach Möglichkeit verhütet werden. Die Feststellung gilt speziell auch bei Verwendung von Fangfäden.

Eine Waage mit neuartiger Ablesung

Moderne Analysenwaagen haben einen so hohen Grad an mechanischer Perfektion erreicht, daß die Messung des Zehntels oder gar des Hundertstels eines Milligrammes nicht mehr außergewöhnlich ist. Früher konnte diese Genauigkeit nur durch Aufteilung der Bruchgrammgewichte bis in den Milligrammbereich erreicht werden. Der optische Bereich dieser Waagen umfaßte dann 10 bis 20 Milligramm. Kleine Bruchgrammgewichte aber haben den Nachteil, daß sie ihre Eichgenauigkeit infolge Verschmutzung oder Abnützung relativ rasch verlieren.

Das Erscheinen der ersten Mettler-Substitutionswaage im Jahre 1945 mit einem optischen Bereich von 100 Milligramm war schon aus diesem Grunde sensationell. Inzwischen ist ein optischer Bereich von 100 Milligramm praktisch zur Norm geworden. Wenn heute wiederum Mettler mit dem neuen Modell H6 dig., das einen optischen Bereich von 1000 Milligramm aufweist, auf dem Markt erscheint, so dürfte diese Waage auch diesmal richtungweisend werden.



Die neue Waage H6 dig. besitzt nur zwei Schaltgewichtsknöpfe, nämlich einen Knopf für die Gewichte von 10 bis 150 Gramm und einen, der den Bereich von 1 bis 9 Gramm steuert. Die Schaltgewichte sind ringförmig und gegen Abnützung oder Verschmutzung unempfindlich. Da die H6 dig. die Ablesung des Zehntelmilligrammes gestattet, mußten für die Ablesung der Skala besondere Vorkehrungen getroffen werden, geht es doch darum, einen Teilstrichabstand von 10 mg auf den Hundertstel genau abzulesen.

Die Ablesung des Resultates im optischen Bereich erfolgt bei der H6 dig. in zwei Stufen. Nachdem der Balken zur Ruhe gekommen ist, spielt die Skala in der Regel auf einen Wert zwischen zwei bezifferten Skalenstrichen ein. Durch Drehen des Mikrometerknopfes kann nun das Skalenbild so verschoben werden, daß der nächstuntere Skalenstrich genau in den rechts liegenden Lichtspalt eingemittet wird. Die Drehung des Mikrometerknopfes überträgt sich auf ein Zählwerk, so daß nach erfolgter Einstellung das Wägeresultat als reiner Zifferwert bis zur letzten Stelle im Skalenfenster erscheint.

Die Digitalablesung bietet zwei große Vorteile. Einmal ist es ungeübten Personen möglich, eine exakte Wägung korrekt durchzuführen, und dann verhindert diese Art der Ablesung das Auftreten des subjektiven Ablesefehlers. Der subjektive Ablesefehler tritt immer dann auf, wenn die letzte Stelle eines Resultates geschätzt werden muß. Ausgedehnte Versuche haben gezeigt, daß jede Person eine spezielle Vorliebe für bestimmte Endziffern hat. Der eine schätzt beispielsweise gerade Endziffern wie 2, 4, 6 usw., während andere wieder den ungeraden Zahlen 1, 3, 5 usw. den Vorzug geben. Auch die Sympathie für ganz bestimmte Zifferwerte, z. B. 7 oder 4, kommt vor.

All diese Möglichkeiten der Bevorzugung fallen natürlich in dem Moment weg, wo das Resultat erst abgelesen werden kann, nachdem die Einstellung des Skalenstriches in einem neutralen Lichtspalt erfolgt ist.

Die H6 dig. wird vor allem beim praktisch arbeitenden Makroanalytiker auf großes Interesse stoßen. Der Umstand, daß dank der vertikal verlängerten Skala auch mühelos Einwaagen vorgenommen werden können, wird dazu wesentlich beitragen, fällt doch dadurch das wichtigste Argument gegen die Digitalablesung vollständig dahin.

Ausstellungen und Messen

IFM 66 — Internationale Fördermittelmesse

Unter dem Motto «Rationell fördern — Produktivität steigern» wurde vom 8. bis 17. Februar 1966 in Basel eine umfassende internationale Fördermittelmesse durchgeführt. Wir haben unsere Leser bereits in der Januar- und Februarnummer unserer Fachschrift auf diese Veranstaltung aufmerksam gemacht.

Es ist das erste Mal, daß in der Schweiz — möglicherweise sogar in Europa — ein derart vielseitiges und innerhalb der verschiedenen Kategorien so reiches internationales Angebot an Fördermitteln in einer Fachmesse konzentriert vorgelegt wurde. In sieben Parterrehallen der Schweizer Mustermesse in Basel wurden auf einer Ausstellungsfläche von 35 000 m² die Erzeugnisse von 275 Lieferwerken aus der Schweiz, Deutschland, Frankreich, Italien, England, Holland, Dänemark, Belgien, Luxemburg, Schweden und Norwegen gezeigt. Mit 22 Lieferfirmen vertraten die USA und Japan die überseeische Fördermittelindustrie.

Die Aufgabe dieser über die nationalen Grenzen hinausstrahlenden Messe, die einen die Erwartungen übertreffenden Erfolg zeitigte, bestand primär darin, dem Aussteller durch ihre einmalige Vielfalt Interessenten und Käufer zuzuführen. Das Verkaufen war indessen an dieser ersten Internationalen Fördermittelmesse in Basel nicht das Wichtigste. Die IFM 66 sollte darüber hinaus neue Impulse zur Rationalisierung im Förderwesen geben, um mit diesem Beitrag die eigentliche Zielsetzung des rationellen Förderns, nämlich die Produktivitätssteigerung, bewußt und klar herauszustellen.

In der der Messe eingegliederten Fachtagung behandelten bekannte Persönlichkeiten aus der Wissenschaft und der Industrie die Möglichkeiten solcher Produktivitätssteigerungen mit Aufzeichnungen, wie durch Planung, Organisation, Integration und Koordination ein rationeller und vor allem wirtschaftlicher Güterumschlag innerhalb des einzelnen Betriebes, aber auch zwischen den einzelnen Produktionsstufen im Ablauf der Kette vom Produzenten zum Konsumenten sinnvoll zu bewerkstelligen ist. Es ist als besonderes Verdienst der beiden Referenten zu bewerten, die die betriebswissenschaftlichen Hochschulinstitute von Zürich und St. Gallen vertraten, daß beide Herren klar zum Ausdruck brachten, daß der Güterfluß nicht allein als räumlich-körperliche Verschiebung von Gütern zu betrachten, sondern als Fluß der Werte innerhalb und zwischen Angebot und Nachfrage einer bestimmten Leistung oder einer bestimmten Gruppe