

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

Herausgeber: Schweizerische Vereinigung von Textilfachleuten

Band: 89 (1982)

Heft: 7

Rubrik: Elektronik in der Textilindustrie

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: 15.03.2025

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



- Ersetzen der defekten Rädchen
- Montage des Zylinders
- Prüfen, ob alle Rädchen frei drehen (bei angezogenem Zylinder)

Eine regelmässige Wartung – mit geeigneten Hilfsmitteln – erhöht den Nutzeffekt und verbessert die Stoffqualität.

G. Hunziker AG, Rütli

Elektronik in der Textilindustrie

Verbesserung der Betriebsleistungen in der Textilindustrie durch den Einsatz der Elektronik

In den vergangenen Jahren wurde es immer deutlicher, dass die Grenzen technischer Neuerungen im Bereich der grundlegenden Textilfertigungs-ausrüstungen wie Spinn-, Web- und Strickmaschinen im wahrsten Sinne des Wortes erreicht sind, soweit es sich um kommerziell erfolgreiche Entwicklungen handelt.

Einige der bedeutenderen neuen Techniken, die in diesem Industriezweig hervorgebracht wurden, wie etwa Vielphasen-Websysteme und unorthodoxe Spinnverfah-

ren, sehen sich solange in den Hintergrund gedrückt, bis die von der Rezession betroffenen Textilherstellerfirmen es sich leisten können, die notwendigen Mittel bereitzustellen, die dafür erforderlich sind, sie zur Massenherstellung von Garnen, Geweben und Strickwaren praktisch zu nutzen.

Andererseits hat sich das Ringen um Marktanteile zwischen den Textilfabrikanten der Industrienationen infolge der weitreichenden Rezession und der von den dem Textilmarkt neu hinzugekommenen lohnkostenbegünstigten Auslandsunternehmen in gesteigertem Masse durchgeführten Exporte verstärkt. Dies hat die Hersteller der westlichen Welt dazu gezwungen, für andere als die grundlegenden Garn- und Gewebefertigungsverfahren nach Verbesserungen der Wirtschaftlichkeit im Rahmen der Produktion und nach einer Steigerung der Betriebsleistung zu suchen.

Die Gewebe-Endbearbeitung bildet die natürliche Fertigungsstufe, auf der das Ausmass einer nach realistischer Einschätzung noch möglichen Verbesserung maschineller Anlagen aufgrund der vielfältigen Arbeitsgänge, die zur Endbearbeitung gehören, untersucht werden sollte. Einsparungen können offensichtlich noch im Bereich der nassen Aufbereitung durch umkonstruierte Maschinen, die mit einem geringeren Aufwand an Energie, Wasser, Dampf, Chemikalien usw. betrieben werden können, erzielt werden, und viele diese Möglichkeiten werden gegenwärtig bereits ausgenutzt.

Eine neue Dimension

Im Bereich der trockenen Endbearbeitung steht jedoch vielleicht nur noch eine einzige Möglichkeit offen: die Übernahme der neuesten elektronischen Errungenschaften für bereits vorhandene Maschinentypen, um ihre Betriebseigenschaften und ihre Leistungsfähigkeit zu verbessern. Die britischen Maschinenbauer sind schnell bei der Hand, die sich aus den Möglichkeiten der Elektronik ergebenden Vorteile zu nutzen, um – insbesondere im Bereich der Endbearbeitung – eine neue Dimension der Maschinenfunktionssteuerung und der Betriebsüberwachung und -aufzeichnung zu schaffen.

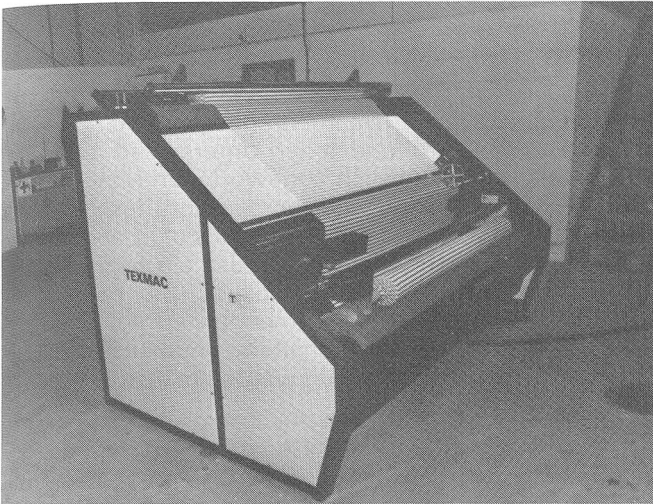
Die Maschine, die von der Texmac Ltd (1) auf den Markt gebracht werden soll, kann als Beispiel für diese Entwicklungsrichtung gelten. Die von dieser Firma hergestellte Gewebeprüfmaschine der Baureihe 200 führt eine mikroprozessorgesteuerte Gewebekontrolle, Mängelerfassung und Messung sämtlicher Gewebearten von feinem Maschenwerk bis hin zu schwerem Berufsanzugkörper (Denim) durch und kann auch für solche Ware wie Strick- und Stretch-Erzeugnisse benutzt werden, deren Handhabung wesentlich problematischer ist.

Tatsächlich ist es so, dass die Bezeichnung «Baureihe 200» auf eine Maschinenserie hinweist, die von einem einfachen Grundmodell mit Stoffantrieb und elektronischer Breitenmessung bis zu einem vollständig von einem Computer gesteuerten Kontrollsystem mit Materialwiegezeile und Mängelkennzeichnungsvorrichtungen reicht. Es ist jedoch das Spitzenmodell, dem sich gegenwärtig ein Grossteil der Aufmerksamkeit britischer Textilgewebe-Hersteller und Aufmacher zuwendet.

Bei diesem Modell werden über eine besonders konstruierte Datenerfassungskonsolle sämtliche Einzelheiten des betreffenden Stoffes bestimmt und aufgezeichnet. Hinzu kommen Angaben über Art und Lage von Mängeln nach Länge und Breite, Länge und Breite des betreffenden Gewebes selbst und Berechnungen der Dehnung.

Andere stets wiederkehrende Angaben wie Datum und Fertigungsnummer werden automatisch auf den Stoffanhänger aufgedruckt.

Regelantrieb



Die von der Texmac Ltd hergestellte Gewebeprüfmaschine der Baureihe 200 lässt sich für alle Gewebearten von feinem Maschenwerk bis hin zu schwerem Berufsanzugkörper einsetzen.

Die Maschinen der Baureihe 200 können Stoffe bis zu einer Breite von 2 m bei Rollen-Durchmessern bis zu 400 mm und einer Rückrollstrecke von bis zu 600 mm aufnehmen. Sie sind mit Regelantrieb mit einer Steuergrenzwert-Einstellvorrichtung ausgerüstet, mit deren Hilfe die Spannung zwischen dem kleinsten und dem grössten Grenzwert sowohl in Vorwärts- als auch in Rückwärtslaufrichtung mittels zweier einfacher Steuerungsschalter eingestellt werden kann.

Bei der Gewebe-Untersuchung kann der Grad der Spannung oft eine ausschlaggebende Bedeutung haben, weshalb die durch das Texmac-System gebotene Möglichkeit einer genauen Einstellung der Spannung ohne die Notwendigkeit, Rollen und Schienen ständig austauschen zu müssen, eine besonders interessante Eigenschaft darstellt.

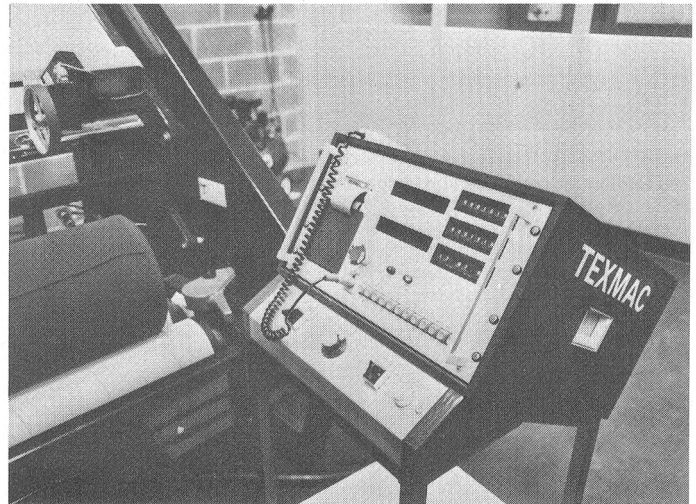
Das Gewebe wird elektronisch in Längsrichtung des Stückes gemessen und beim Wiederaurollen automatisch ausgerichtet, wodurch sich eine ausgezeichnete Aufroll- bzw. Anlegekante ergibt. Das Aufsuchen der Schnittkante sowohl der oberen als auch der unteren Rolle gewährleistet einen doppelten Ausgleich und bewirkt, dass schlecht aufgewickelte Rollen effektiv und mit derselben Leichtigkeit wie sorgfältiger hergestellte Rollen untersucht werden können.

Die Maschine wird mit einem Schalter bedient, den der Prüfer in der Hand hält und der es ihm ermöglicht, sein Augenmerk voll und ganz dem Prüftisch zuzuwenden, der zum bequemen Auflegen und Abnehmen der Stoffe heruntergelassen und dann zur Durchführung der Kontrolle pneumatisch wieder angehoben werden kann.

Die Verbesserung ist einfach

Die Maschinen der Baureihe 200 wurden nach dem Baukastensystem konstruiert, so dass jede Maschine je nach Bedarf sofort in eine anspruchsvollere Version umgewandelt werden kann. Folgende Sonderausstattungen sind für die in der Grundausstattung gelieferte Maschine erhältlich:

- Hintergrundbeleuchtung und einstellbare Dämpfung des Lichteinfalls zur Verhinderung einer Blendwirkung von der einen oder anderen Gewebeseite während der Kontrolle.
- Selbsttätig nachstellende Abrollvorrichtung. Nach Auflegen des Stoffes auf den heruntergelassenen Prüftisch wird die Stoffrolle automatisch angehoben, um ein ungehindertes Herunterfallen des Gewebes zu ermöglichen, damit während des Prüfungsvorganges nur ein möglichst geringer – oder überhaupt kein – Verlust in der Breite auftritt.
- Gewichtsermittlung des Stoffes mittels einer elektronischen Wiegezeile, wobei die Überwachung über eine Konsole mit ununterbrochener Digitalanzeige erfolgt.
- Elektronische Breitenmessung
- Kantenbeschriftung durch das automatische Markfix-System
- Kennzeichnung von Mängeln mit Hilfe von Kennzeichnungs-Handgeräten (Markierungspistolen), durch deren Benutzung das betreffende Gewebe mit Metallmarken gekennzeichnet wird.
- Mikroprozessorgesteuerte Datenaufzeichnung
- Rollenende-Abschaltvorrichtung zur Ermöglichung einer Zusammensetzung mehrerer Rollen.
- Dreiecksrahmen-Abwickelvorrichtung mit Stoffbewegung unter geringer Spannung.



Die Computerkonsole der Texmac-Gewebeprüfmaschine der Baureihe 200.

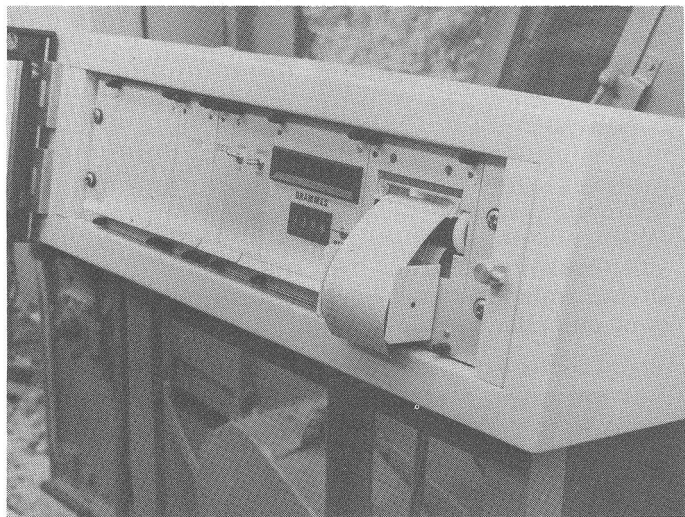
Nach Aussage der Texmac bietet die Baureihe 200 eine grössere Genauigkeit, als sie jemals zuvor bei Gewebeprüfmaschinen erreicht worden ist. Dazu kommt, dass die Preise – trotz hochwertiger Technik – konkurrenzfähig sind. Benutzer der ersten in Grossbritannien aufgestellten Anlagen der Baureihe 200 berichten über einen beträchtlichen Rückgang der Anzahl zurückgewiesener Gewebe und heben eine gesteigerte Prüfleistung hervor.

Waagschalen-Zuführungsorgane

Der Einsatz einer auf der Verwendung von Mikroprozessoren beruhenden Technologie zu dem Zweck, schnelle und genaue Wiegeanlagen zu schaffen, hat bereits in vielen Industriezweigen einen festen Stellenwert erhalten. In der Textilindustrie wurde dieses Verfahren – normalerweise in Verbindung mit einer mit Hilfe von Computern durchgeführten Überwachung der Zusammen-

setzung einzelner Komponenten und der Materialkontrolle – bis vor kurzem nur auf das Abwiegen von Farbstoffen angewandt, wo die Kosten der verarbeiteten Werkstoffe Investitionen in diesbezügliche Technologien gerechtfertigt haben.

Der allmähliche Abbau der zur Übernahme einer solchen Technologie aufzuwendenden Beträge hat jedoch eine Erweiterung ihres Einsatzgebietes in den Bereich des Möglichen gerückt. Die durch die Weiterverarbeitung von Mikroprozessoren möglich gewordenen neuen Typen von Wiegezellen und Digital-Gewichtsanzeigen lassen sich leicht in für verschiedene Textilherstellungsverfahren verwendbare Waagschalen-Zuführungsorgane einbauen.



Das Bedienungspult des von Heigh Chadwick hergestellten Microweigh-Systems. Es handelt sich hierbei um eine auf der Verwendung von Mikroprozessoren basierende Waagschale, die zum Einsatz für den Spinnvorgang vorgeordnete Misch-Strassen für Woll- und Kammgarn-Streichmaschinen und für Faservlies-Fertigungsstrassen bestimmt ist.

Vor kurzem wurde eine solche Entwicklung, der eine über einen Zeitraum von mehr als einem Jahr durchgeführte Erprobung im Alltagsbetrieb vorausgegangen war, von der Haigh-Chadwick Ltd (2) – eine Firma, die sich mit der Herstellung von Ausrüstungen für die Textilindustrie beschäftigt – vorgestellt. Bei dem von Haigh-Chadwick hergestellten System handelt es sich im Prinzip um eine mikroprozessorgesteuerte Wiegeeinrichtung, die zur Verwendung in dem Spinnvorgang vorgeordneten Misch-Strassen, für Woll- und Kammgarn-Streichmaschinen und Faservlies-Fertigungsstrassen bestimmt ist, wo eine genaue und wiederholbare Kontrolle der Fasergewichte von grosser Bedeutung ist.

Zu Beginn eines jeden Wiegevorganges ergeht an einen trichterförmigen Faserbehälter automatisch ein Steuerbefehl in Form eines Impulses, die Waagschale zu füllen. Die Arbeitsgeschwindigkeit kann so schnell eingestellt werden, wie es die Vorlaufgeschwindigkeit des Nadeltuches erlaubt, weil das eigentliche Wiegesystem keine beweglichen Teile besitzt und folglich nicht durch ein Auf- und Abschnellen der Waagschale beeinträchtigt wird.

Allmähliche Zuführung geringer Mengen

Handelt es sich darum, einzelne Fallgewichte genau zu überwachen – und ist ein sehr hoher Durchsatz nicht er-

forderlich – kann der Mikroprozessor, bevor die Zufuhrklappe geschlossen und das Nadeltuch abgestellt wird, eine allmähliche Zuführung geringer Mengen bewirken.

Nach einer Pause, während der eine Beendigung der Materialbewegung bzw. ein «Setzen» des Materials in der Waagschale möglich ist, wird das Gewicht angezeigt und aufgezeichnet. Danach wird das Wiegegut abgeworfen und der nächste Wiegevorgang eingeleitet.

Das gewünschte Gewicht wird durch Betätigung digitaler Vorwählschalter (Daumenrad- oder Rändelwählschalter) eingestellt, und jeder Unterschied zwischen diesem und der tatsächlich abgeworfenen Materialmasse wird im Speicher des Mikroprozessors festgehalten, der den Abschaltzeitpunkt für die in der Folge abgeworfenen Materialmassen so einstellt, dass ein fortlaufendes Durchschnittsgewicht erhalten bleibt. Die Feineinstellung für zugeführte Gewichtsmengen erfolgt ebenfalls mit Hilfe eines Rändelwählschalters, ohne dass die Speisewalzenräder ausgewechselt werden müssen.

Die eigentliche Absicht, die zur Konstruktion des «Microweigh» führte, war der Gedanke, langfristige Gewichtsveränderungen, die sich durch Zustand und Art der Fasern sowie durch die Menge der im Einfülltrichter vorhandenen Fasern ergeben, zu steuern. Infolge der durch den Mikroprozessor gesteuerten Zuführung geringer Mengen jedoch ist durch diese Maschine auch ein beträchtlicher Korrektoreinfluss auf kurzfristige Gewichtsabweichungen gegeben.

Beim Kardieren, wo der Verzögerungsfaktor der Karte einen gewissen Abweichungsgrad zwischen den einzelnen Waagschalen-Entleerungsvorgängen ausgleichen kann – sofern das abgeworfene Durchschnittsgewicht unverändert beibehalten wird, sollen nur acht Sekunden dauernde Wiegevorgänge erreicht worden sein. Dies würde es ermöglichen, die Produktionsgeschwindigkeit auf das Doppelte der Werte, die mit herkömmlichen Waagschalen erreicht werden können, zu steigern.

Automatische Hinweiseinrichtung

Die Fähigkeit des Microweigh-Systems, auf Änderungen der im Einfülltrichter befindlichen Fasermenge zu reagieren, soll, wie es heisst, in vielen Fällen die Notwendigkeit einer Ausrüstung mit einem Zweiwege-Einfülltrichter verzichtbar machen. Ein einziger, nur mit einer Zuführung versehener Einfülltrichter kann, in Verbindung mit dem Microweigh-System, eine bessere Materialzufuhr bei einem viel geringeren Kostenaufwand bewirken. Zur Vermeidung eines Leerlaufens des Einfülltrichters und anderer im Bereich der Materialzufuhr liegenden Funktionsstörungen wurde eine automatische Hinweiseinrichtung zur Information über ein zu hohes Unter- oder Übergewicht des Waagschaleninhaltes vorgesehen.

Neben der Vorrichtung zum Abwiegen von Fasern ist das Microweigh-System noch mit einer im Verhältnis zur Geschwindigkeit der Kämmwalzen oder Folgewalzen bzw. -spulen (wie zum Beispiel der Vorgarnspulen) stehenden linearen Bahngeschwindigkeitsaufnehmer- und -anzeigevorrichtung ausgerüstet, die die pro Minute durchlaufenden Meter anzeigt. Dies wiederum ermöglicht es dem Mikroprozessor, Ausgabewerte in Gramm pro lineare Meter oder in anderen, auf die Garnfeinheit Bezug nehmenden Parametern, festzulegen.

Nach den Worten der Firma Haigh-Chadwick ist das Microweigh-System speziell für solche Fertigungsbetriebe bestimmt, die über durch Veränderungen des Fasergewichts verursachte Betriebsstörungen klagen. Micro-

weigh-Anlagen können Wechselgewichte innerhalb einer Toleranz von 1 % steuern. Im Gegensatz zu indirekt anzeigenden Systemen wird die vorschriftsmässige Funktion des Microweigh-Systems sofort sichtbar, so dass jede negative Betriebserscheinung rechtzeitig auf normale Weise geprüft werden kann.

Das System ist entweder in der Originalausführung oder als eine zu den meisten über Rutschen- oder Waagschalen-Zuführungseinrichtungen passende modifizierte Anlage erhältlich und wird komplett mit einem Anbaurahmen geliefert, der entweder an der Karde oder auf dem Fussboden angesetzt werden kann. Das Bedienungspult wird so dicht wie möglich an der Wiegevorrichtung aufgestellt, so dass die Digitalanzeige beim Beobachten des Hineinfallens der Fasern in die Waagschale sichtbar ist. Zu diesem Zweck wird die Verwendung eines Konsolengestells oder einer Pfeiler-Anbauhalterung empfohlen. Sämtliche elektronischen Steuer- bzw. Betätigungsvorrichtungen basieren auf Steckplatten mit gedruckter Schaltung.

(T00341/1)

John Phillips
Fachautor der Textilindustrie

Verzeichnis der in Artikel Nr. T0 0341/1 erwähnten Firmen

1. Texmac Ltd, Unit 8, Crompton Road Industrial Estate, Ilkeston, Derbyshire DE 7 4BG, England
2. Heigh-Chadwick Ltd, Marsh Mills, Cleckheaton, West Yorkshire BD 19 5BQ, England

Deshalb muss in der Kreuzspulerei (Abb. 1) alles getan werden, um die Garn- und Spulenqualität so gut zu machen, dass die nachfolgenden Prozesse möglichst störungsfrei arbeiten können.

Die Spleisserautomatik (Abb. 2) bzw. die Spleissverbindungen sind ein entscheidender Beitrag zur Verminderung dieser Stillstände, zur Verbesserung der Warenqualität und zur Reduzierung der Herstellkosten.

Zur Darstellung der Vorteile von Spleissverbindungen gegenüber Knoten (Abb. 3a+3b) wurden Erfahrungen und Daten aus verschiedenen Produktionszweigen zusammengetragen, ausgewertet bzw. durchgerechnet.

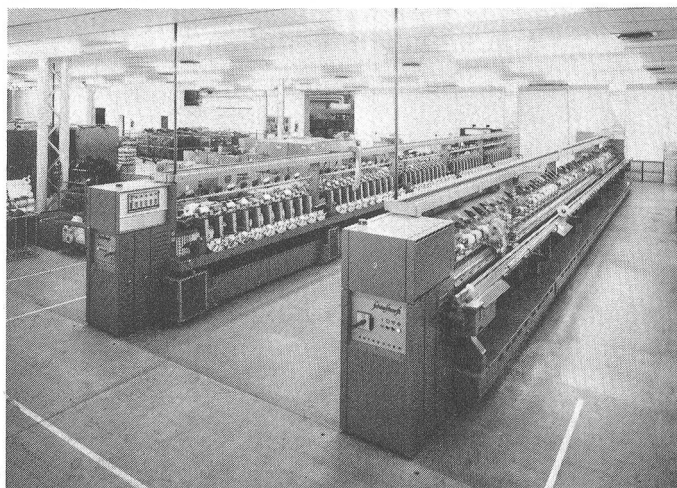


Abb. 1 Kreuzspulerei mit Schlafhorst-AUOCONERN

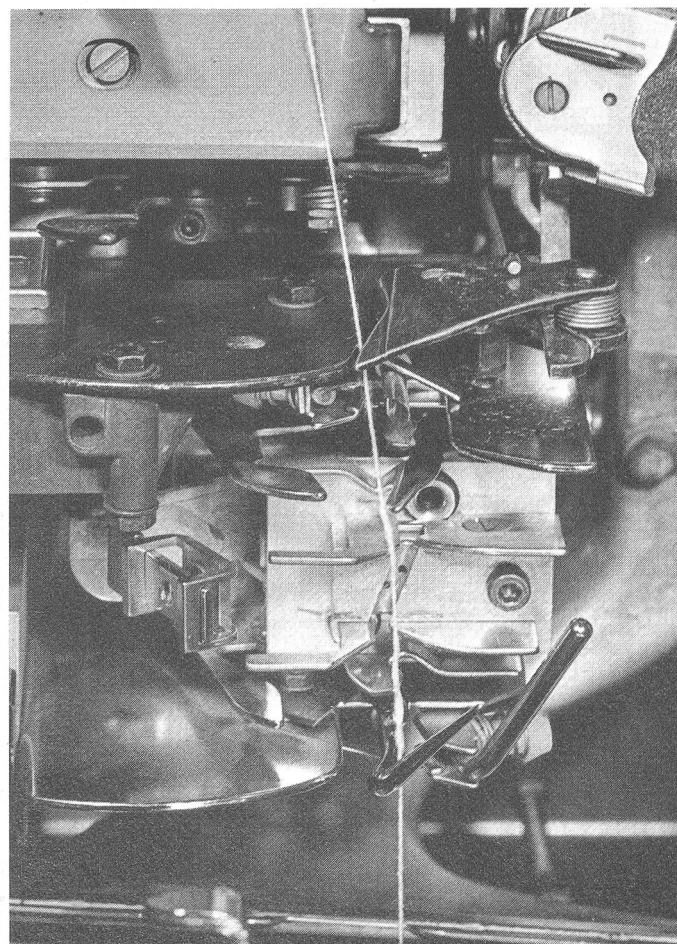


Abb. 2 AUTOCONER-Spleisskopf

Technik

Die Bedeutung der knotenlosen Fadenverbindung für die Weiterverarbeitung

Maschinenstillstände durch Fadenbrüche sind teuer. Sie kosten besonders da viel Geld, wo beispielsweise wegen eines einzelnen Fadenbruches ganze Fadenscharen darauf warten müssen, bis dieser einen Fadenbruch wieder behoben ist.

Betrachtet man die Kosten für einen Fadenbruch in der Spulerei und vergleicht mit den Nachfolgeprozessen, dann wird deutlich, dass er dort erheblich teurer ist: beispielsweise in der Zettlerei 700mal, in der Schlichterei 2100mal und in der Weberei 490mal.