

Zeitschrift: Mittex : die Fachzeitschrift für textile Garn- und Flächenherstellung im deutschsprachigen Europa
Herausgeber: Schweizerische Vereinigung von Textilfachleuten
Band: 88 (1981)
Heft: 12

Artikel: Spulautomaten und Vorspulgeräte
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-677256>

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: 17.02.2025

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

Spulautomaten und Vorspulgeräte

30 000 Spuleinheiten des Mayer-Coner arbeiten weltweit

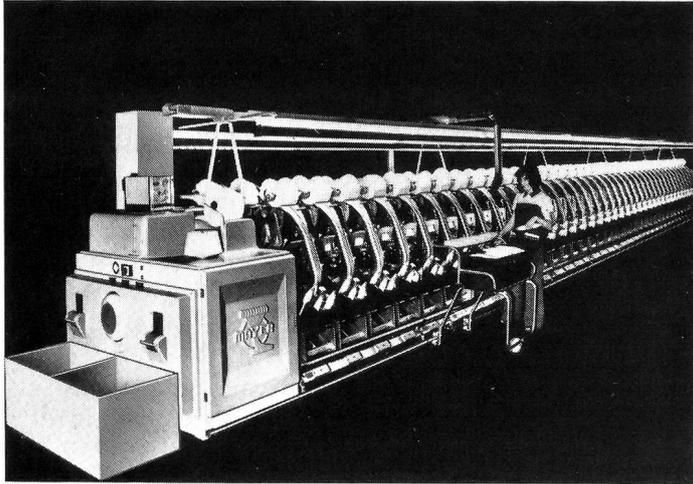


Abb. 1: Mayer-Coner RC-6

Die Karl Mayer Textilmaschinenfabrik GmbH hat einen ausgezeichneten Ruf vor allem als Hersteller von Kettenwirkautomaten und Raschelmachines. Daneben hat sich das Unternehmen einen guten Namen erworben bei Textilmaschinen für die Warennachbehandlung und die Garnvorbereitung, wie Schär- und Zettelmaschinen sowie Kreuzspulautomaten. Das Programm des Kreuzspulautomaten «Mayer-Coner» wurde im Laufe der Entwicklung diversifiziert und es umfasst heute den Typ RC 6-N für die Vorlage von Spinnkops, weiterhin den Typ RC 6-K, der von Kreuzspule zu Kreuzspule arbeitet und den Typ RC 6-KR für Restspulen. Eine besondere Spezialität ist das Spulen von nass- und trockengesponnenem Leinen, wie Seide und Rohseide. In diesem Beitrag soll der Aufbau des «Mayer-Coner» beschrieben werden, wobei besonders auf die spezifischen Merkmale dieser Bauart eingegangen wird.

1. Einleitung

Kreuzspulmaschinen, insbesondere Kreuzspulautomaten, haben eine Schlüsselposition in der textilen Fertigung. Sie üben einen oft unterschätzten Einfluss auf die nachfolgenden Fertigungsstufen in der Weberei, Wirkelei und Strickerei aus. Dick- und Dünnstellen, mechanische oder thermische Schädigungen, ungleiche Reibwerte am Faden, Doppelfäden, Fadenreste, aufgehende Knoten, verwirrte Fadenlagen in der Spule sind die vielfältigen Fehler, die zu Maschinenstillständen oder gar Qualitätsminderung in der Fertigware führen.

Bereits im Grundkonzept des Kreuzspulautomaten liegt der Schlüssel zur Qualitätsspule.

Seit etwa 1930 führte die Entwicklung vom Grossgruppenautomaten, wobei ein automatischer Knoter 100 und mehr Spulstellen bediente, über den Kleingruppenautomaten mit 10 Spulstellen/Knoter zum in sich geschlossenen Einzelaggregat mit eigenem Knoter an jeder

Spulstelle, wie es der «Mayer-Coner» aufweist (Abb. 1). Diese modernste Bauart hat besondere Merkmale, die nachfolgend im einzelnen näher beleuchtet werden sollen.

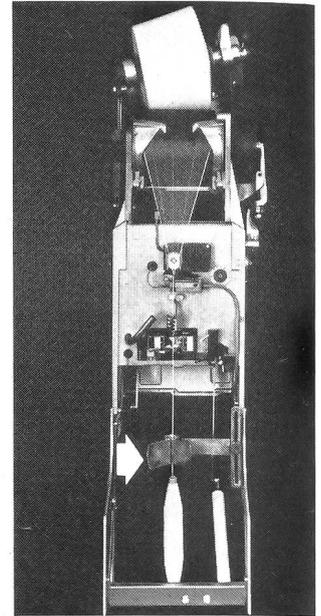


Abb. 2: Lotrechter Verlauf des Fadens vom Kops zur Kreuzspule und Ballonbegrenzer (Pfeil) zum Egalisieren der Fadenspannungsunterschiede

2. Spulaggregat

2.1 Der Fadenweg

Der Fadenweg vom Kops zur Kreuzspule (Abb. 2) verläuft lotrecht ohne zusätzliche Umlenkungen, er ist offen, überschaubar und leicht zugänglich. Umlenkungspunkte erzeugen besonders bei den hohen Abzugsgeschwindigkeiten moderner Kreuzspulautomaten zusätzliche Fadenspannung und können zu Veränderungen, wie Haarigkeit oder Nissigkeit des Fadens führen. Das bedeutet, je direkter der Fadenweg ist, also je weniger Umlenkungspunkte vorhanden sind, desto weniger wird der Faden beim Umspulen verändert.

2.2 Der Ballonbegrenzer

Die besondere Innenform des Ballonbegrenzers (Abb. 2) egalisiert die natürlichen Fadenspannungsunterschiede entsprechend der Ablaufcharakteristik des Kopses.

2.3 Die Fadenbremse

Häufig sind Kreuzspulmaschinen mit Scheibenbremsen ausgerüstet, die trotz angetriebener Scheiben den Nachteil haben, dass sich Teilchen zwischen den Scheiben festsetzen und die Fadenspannung verändern. Es können somit weiche Spulen oder Spannungsringe entstehen. Der «Mayer-Coner» hat einen sensiblen Gitterfadenspannungsregler (Abb. 3), der gegen diese Verschmutzungen völlig unempfindlich ist. Zwischen den Gitterstäben können sich im Gegensatz zu zwei gegeneinander drückende Scheiben keine Fasern aufschieben. Die Bremsstäbe sind gegen Verschleiss geschützt. Der bewegliche Bremsrechen ist ölgedämpft. Die Fadenspannung wird über eine Präzisionsfeder stufenlos eingestellt. Die übersichtlich angeordnete Einstellskala ermöglicht ein schnelles Einstellen der Fadenspannung von Spulstelle zu Spulstelle.

2.4 Die Fadenführungstrommel

Die Fadenführungstrommel (Abb. 4) treibt peripher die Kreuzspule an und verlegt durch die Nut den Faden in Kreuzwindung. Unterschiedliche Nuttiefen sorgen für Spannungsausgleich über die Breite der Spule. Die Fadenführungstrommel hat einen Durchmesser von 160 mm. Dieser grosse Durchmesser ergibt weiche Umkehrstellen in der Nut und eine grosse Kontaktfläche. Ausserdem hat die Spule während des Spulens über ihre gesamte Breite ständig Kontakt mit der Trommel. Die Fadenführungstrommel ist aus Aluminium mit einer besonderen Oberflächenvergütung. Vorteilhaft wirken sich diese Konstruktionsmerkmale dadurch aus, dass der Faden mit der grösstmöglichen Schonung durch die Führungsnut läuft. Bei empfindlichen Garnen können Kreuzspulautomaten mit kleinen Trommeln bis zu fünfmal mehr Trommelwickel haben, wobei dies auf eine stärkere Belastung des Fadens im Bereich der Fadenführungsnut zurückzuführen ist. Die Wärmeableitung erfolgt so rasch, dass auch temperaturempfindliche Garne, wie Rovyl, mit einer Spulengeschwindigkeit von 1000 m/min auf 5°57' konische Spulen ohne Schädigung des Fadens gespult werden. Mit der Kombination Gitter-Fadenspannungsregler, grosse Fadenführungstrommel und lotrechter Fadenlauf wird mit dem «Mayer-Coner» trotz hoher Spulgeschwindigkeit eine schonende Garnvorbereitung erreicht, d.h. geringstmögliche Veränderung des Fadens, wie Faseraufschubung, Haarigkeit etc.

Eine Spulenrahmendämpfung zur Beruhigung der Unwucht der Spule während des Laufes, eine Spulenteilungseinrichtung, die den Druck zwischen Spule und Fadenführungstrommel steuert und eine Bildstörungseinrichtung zur Vermeidung von Bildwickelungen ergänzen den technischen Einsatz zum Erzielen einer guten Spule.

2.6 Garnreinigung

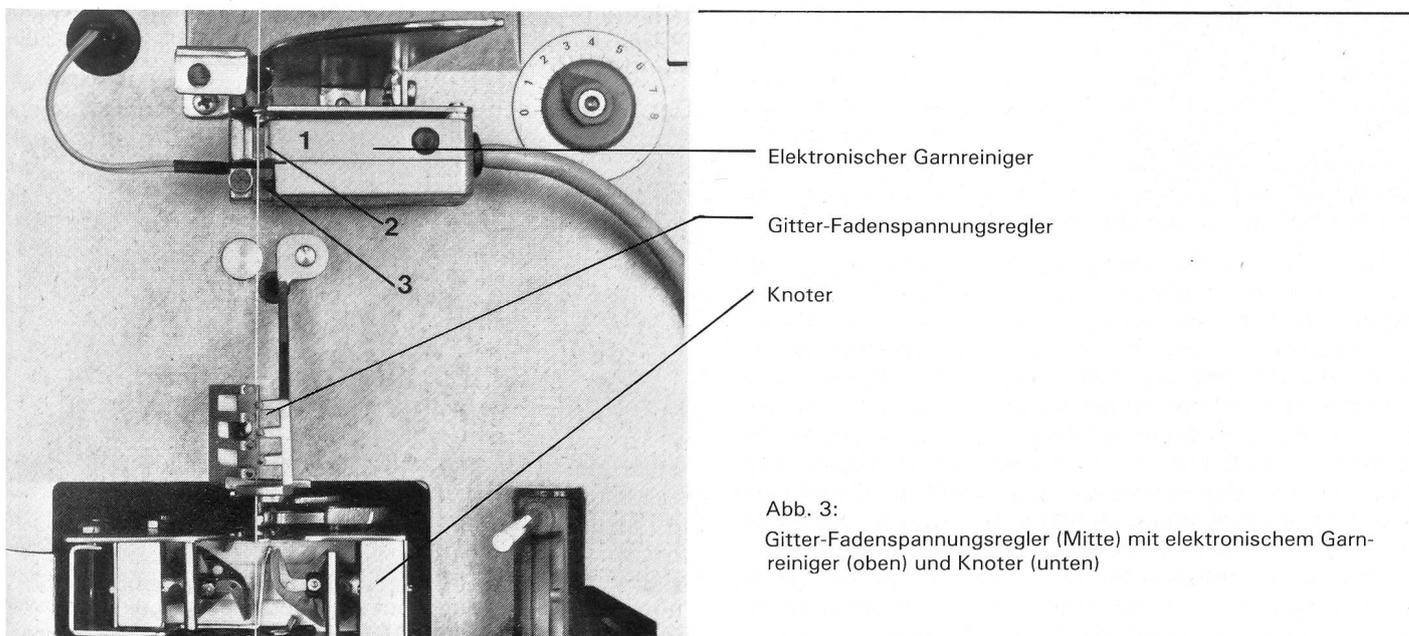
Der elektronische Garnreiniger (Abb. 3): Der Messkopf des elektronischen Reinigers liefert elektrische Impulse an die Auswerteinheit, die den Schneidimpuls an das Messer im Messkopf gibt, wenn eine vorgegebene Signalgrösse überschritten wird. Die Abtastung erfolgt berührungslos. Moderne Kreuzspulautomaten

haben heute vorwiegend elektronische Reiniger. Die Praxis hat erwiesen, dass nur die Klassierung und Auswahl der Fehlergrösse mit dem elektronischen Reiniger den optimalen Nutzeffekt, sowohl am Kreuzspulautomaten als auch an den nachfolgenden Maschinen sowie eine hohe Qualität der Fertigware sichert.

Die lückenlose Garnreinigung: Der «Mayer-Coner» prüft den Faden auch im Bereich des Knotens lückenlos. Dies ist möglich, weil sich der Knoter unterhalb des Reinigers im Fadenlaufbereich befindet (Abb. 3) und der Faden zum Anknoten nicht ausgelenkt werden muss. Schon der Oberfaden, also der bereits gereinigte Faden, wird wieder in den Messkopf des elektronischen Reinigers eingelegt. Das angeknottete Fadenende durchläuft zwangsläufig den Reiniger. Es entsteht damit eine lückenlose Kontrolle.

Die doppelte Garnreinigung: Die Messer des elektronischen Reinigers sind einem natürlichen Verschleiss unterworfen. Es ist daher besonders wichtig, die Messer rechtzeitig zu wechseln oder nachzuschärfen. Trotzdem sind in der Praxis immer wieder stumpfe Messer anzutreffen, mit denen der Faden nur angeschnitten oder gequetscht wird. Das gleiche ist bei übergrossen Fehlern möglich, so dass eine empfindliche Störung der nachfolgenden Arbeitsstufen entsteht. Der «Mayer-Coner» verfügt über eine mechanische Fadenklemme: Gibt der elektronische Reiniger ein Schneidsignal, wird die Klemme über eine indirekte Verbindung geschlossen, der Faden ist festgeklemmt und reisst, dabei ist es unerheblich, ob der Faden durchgeschnitten ist oder nicht.

Die elektronische Knotenprüfung: Auch ein Automat kann Fehler machen, z. B. fehlerhafte Knoten, wie Dreibeinknoten, eingeknotete Restfäden etc., die die nachfolgenden Fertigungsstufen stören. Bei dem «Mayer-Coner» ist das Messfeld des elektronischen Reinigers über dem Knoter im Fadenlauf installiert. Durch dieses Konstruktionsmerkmal muss der Knoten auf seinem Weg zur Kreuzspule durch das Messfeld laufen. Bei einem fehlerhaften Knoten überschreitet das Signal den vorbestimmten Grenzwert und der Schneidmechanismus wird angesteuert. Die Grenzwerte wurden aufgrund der in der Praxis möglichen Knotenfehler festgelegt und in den Reiniger integriert.



Elektronischer Garnreiniger

Gitter-Fadenspannungsregler

Knoter

Abb. 3:

Gitter-Fadenspannungsregler (Mitte) mit elektronischem Garnreiniger (oben) und Knoter (unten)

2.7 Die Paraffiniereinrichtung

Der «Mayer-Coner» hat eine Trocken-Paraffiniereinrichtung, die als geschlossenes System mit Elektroantrieb für die Paraffinrolle auch jederzeit ohne grosse Montage nachrüstbar ist. Das Gewicht der Paraffinrolle hat keinen Einfluss auf den Paraffinauftrag. Der Faden nimmt von der angetriebenen Rolle kleine Paraffinteilchen auf, so dass sich der Reibwert des Garnes um mehr als die Hälfte reduziert. Der Paraffineur ist als letzte Stufe unmittelbar vor der Fadenleittrommel angeordnet. Dies hat den Vorteil, dass sich keine Paraffinteilchen an den Mess- und Umlenkstellen ablagern und die Messgenauigkeit ungünstig beeinflussen können und ausserdem entfallen aufwendige Reinigungsarbeiten.

3. Die Knot- und Wechselautomatik

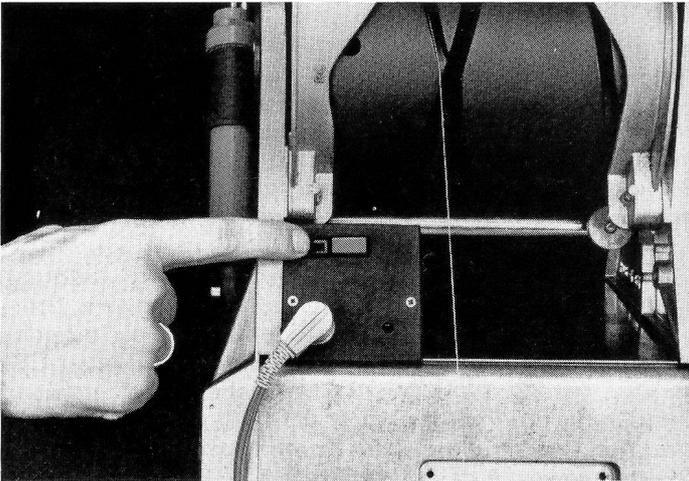


Abb. 4: Grossdimensionierte Fadenführungstrommel

Jede Spuleinheit ist ein in sich geschlossenes System (Abb. 5) mit eigenem Elektroantrieb und Knoter, so dass sie als Einzelaggregat arbeiten kann. Aneinander gereiht und doppelseitig angeordnet umfasst eine Maschine maximal 64 Spuleinheiten. Die Spuleinheit ist durch ihr Eigengewicht in das Maschinengestell eingebettet. Steckkontakte stellen die Verbindung zum Elektroschrank, zur Steuereinheit des elektronischen Reinigers und zum Unterdruckgebläse her. Hat eine Spulstelle einen mechanischen Defekt, kann sie in zwei Minuten gegen eine Reserveeinheit ausgetauscht werden.

Ablauf: Der Aushebewagen ist Hebewerkzeug und Transportmittel zugleich. Der Wartungsschlosser hebt mit dem Aushebewagen die Spuleinheit aus der Maschine, transportiert und setzt sie in das Montagegestell oder auf den Prüfstand (Abb. 6) nimmt die Reservespuleinheit und stellt sie in das Maschinenbett. Dieses System ermöglicht zum ersten Mal Reparaturen ausserhalb der Maschine. Durch den Austausch der defekten Spulstelle gegen eine Reservespuleinheit entsteht praktisch kein Produktionsverlust. Der Arbeitsrhythmus der Bedienung läuft ungestört weiter. Auf dem Prüfstand kann der Wartungsschlosser die Spuleinheit unter den selben Bedingungen wie in der Maschine überprüfen. Damit entfallen Feinabstimmungen in der Maschine.

Das Einzelspindel-Knotsystem: Läuft ein Kops leer oder schneidet der elektronische Reiniger eine Dickstelle aus, gibt der elektronische Fadenwächter das Signal zum Knoten. Die Kreuzspule wird pneumatisch abgehoben und getrennt zur Fadenführungstrommel gebremst. Die Fadenführungstrommel und die wiederaufgesetzte Spule laufen rückwärts, wobei gleichzeitig durch Unterdruck das Fadenende auf der Spule gesucht und zum Knoter transportiert wird. Ein Saugrohr ergreift den Unterfaden und transportiert ihn ebenfalls zum Knoter. Die beiden Fadenenden werden links und rechts vom Bindedorn eingelegt, durch Drehen der Bindedorne bilden sich die Knotenschlingen, die Fadenenden werden auf der einen Seite geschnitten und auf der anderen Seite geklemmt, so dass der Knoten beim Abstreifen der Schlingen zusammengezogen wird. Trommel und Spule starten und erreichen in ca. 6 bis 8 Sekunden nach einem sanften Anlauf ihre Sollgeschwindigkeit. Der gesamte Zyklus vom Fadenbruch bis zum Wiederanlauf dauert 9,8 Sekunden. Dieses System erreicht auch bei vielen Knoten durch kleine Kops oder hohen Ausreinigungsgrad den höchstmöglichen Nutzeffekt. Wartezeiten auf den Knoter, wie bei Maschinen mit einem Knoter für fünf oder zehn Spulstellen, entfallen damit. Das Gebläse für den Unterdruck ist so ausgelegt, dass auch beim gleichzeitigen Knoten an allen Spulstellen der ganzen Maschinenseite die Fadenenden sicher erfasst werden.

Der Knoter: Der Knoter (Abb 3, unten) ist in die einzelne Spuleinheit integriert. Durch Lösen einer Schraube kann er aus- oder eingebaut werden. Dank eines neuartigen Antriebssteuermechanismus hat der Mayer-Knoter nur zwölf bewegliche Teile. Die Knotermesser sind zwar dem natürlichen Verschleiss unterworfen, jedoch eine besondere Oberflächenvergütung verlängert die Standzeit der Messerschneide um ein Vielfaches. Jährlich macht ein Knoter ca. 200 000 Knoten und je nach Garnqualität schneidet ein Messer 500 000 Fäden und mehr.

4. Der Kreuzspulenwechsel

Die Produktionsmenge des «Mayer-Coner» ist u.a. von der Leistungsbereitschaft der Bedienung abhängig, d.h. sie bestimmt die Länge der Stillstandzeit der Spulstelle, wenn eine Kreuzspule voll ist und gewechselt werden muss. Ein Kreuzspulenwechsler reduziert diese Stillstandzeiten.

Der Kreuzspulenwechsler (Abb. 7) am «Mayer-Coner» arbeitet, vergleichbar mit der Spulerin, entlang der Spulstellen. Hat eine Spule den vorbestimmten Durchmesser erreicht, bleibt der Wechsler dort stehen und wechselt die volle Kreuzspule gegen eine leere Hülse. Automatisch bildet sich eine Fadenreserve.

5. Verschiedene Anwendungsgebiete

Dem «Mayer-Coner» können nicht nur Spinnkops vorgelegt werden, wie beim Typ RC 6-N, sondern der Typ RC 6-K spult von Kreuzspule zu Kreuzspule (Abb. 8) und der Typ RC 6-KR ist speziell zum Umspulen von Resten konzipiert (Abb. 9). Weiterhin ist es auf dem «Mayer-Coner» möglich, nass- oder trockengesponnenes Leinen sowie Seide bis dtex 22 (Nm 450) zu spulen.

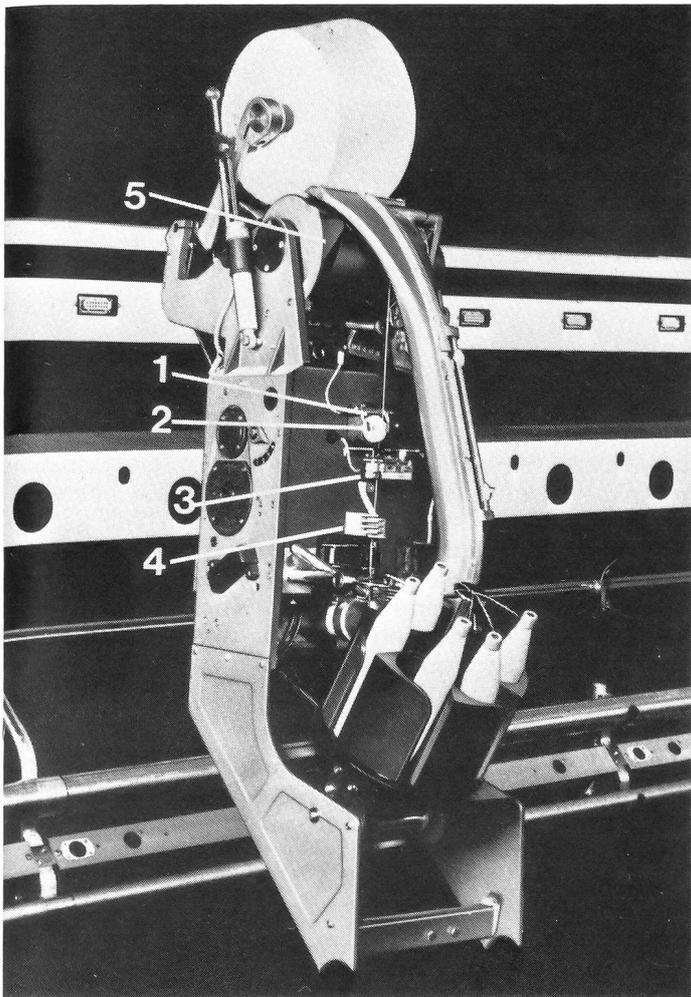


Abb. 5: Komplette Spuleinheit des «Mayer-Coners RC 6»

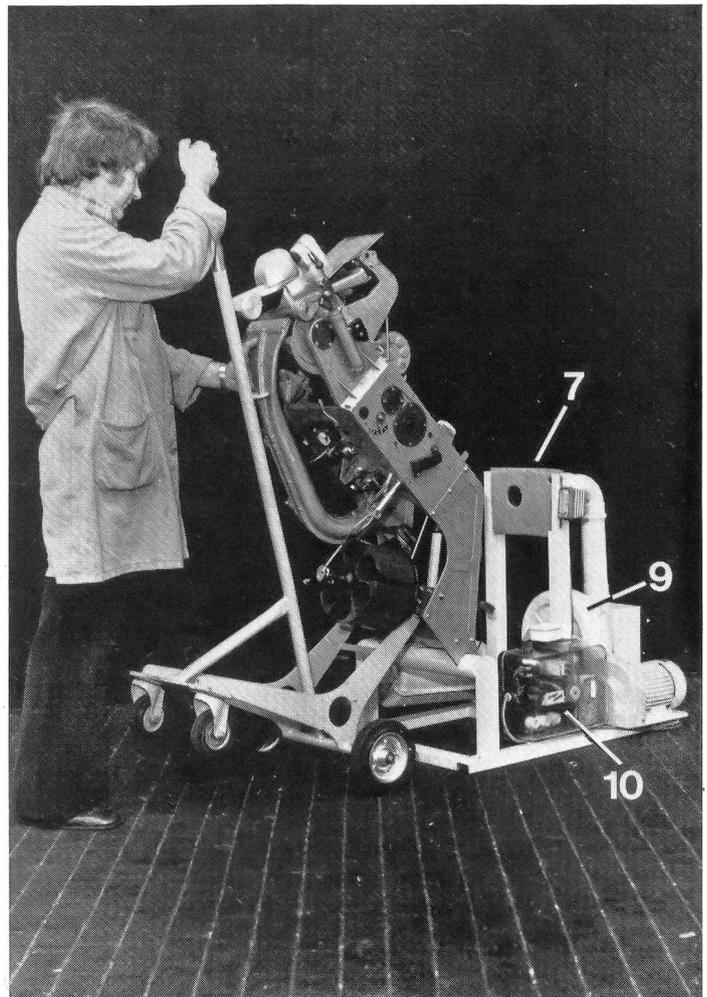


Abb. 6: Auswechseln der kompletten Spuleinheit am «Mayer-Coner RC 6»

6. Spulen von Naturseide

Für die Herstellung und Verarbeitung von Naturseide sind in der Haspelei und Spulerei keine Kreuzspulautomaten anzutreffen, obwohl Leistungs- und Qualitätsverbesserungen erzielt werden können. Bei den herkömmlichen Kreuzspulautomaten ist es schwierig, Naturseide mit ihren zum Teil extrem feinen Fäden zu spulen. Durch die besonderen Konstruktionsmerkmale, wie lotrechter Fadenverlauf und grosser Fadenleittrommel-Durchmesser kann der «Mayer-Coner» Naturseide mit hoher Ge-

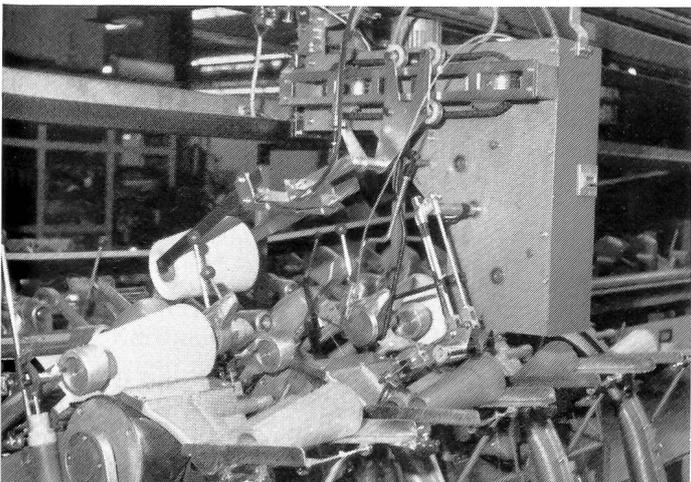


Abb. 7: Kreuzspulenwechsler am «Mayer-Coner RC 6»

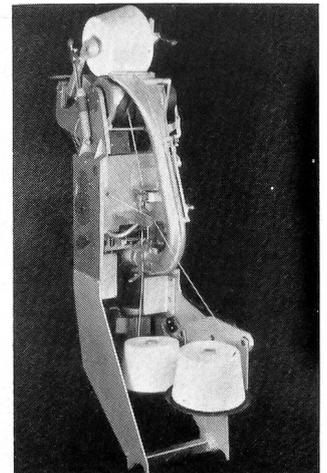


Abb. 8: Spuleinheit des Typs RC 6-K zum Spulen von Kreuzspule auf Kreuzspule

schwindigkeit spulen und gleichzeitig den Faden elektronisch prüfen.

Zusammenfassend kann gesagt werden: Die Grundidee des «Mayer-Coners» ist, der Textilindustrie eine Maschine anzubieten, die vorwiegend mechanisch aufgebaut ist und mit möglichst wenigen Teilen eine einfache und gut überschaubare Konzeption ergibt, die mit geringen Ersatzteilkosten, ohne hochqualifiziertem Fachpersonal auskommt und rasch den veränderten Betriebsbedingungen angepasst werden kann. Die voll integrierten Qualitätsüberwachungssysteme sichern einen gleichbleibend hohen Qualitätsstandard. Der lotrechte Fadenverlauf mit der grossen Fadenführungstrommel erlaubt

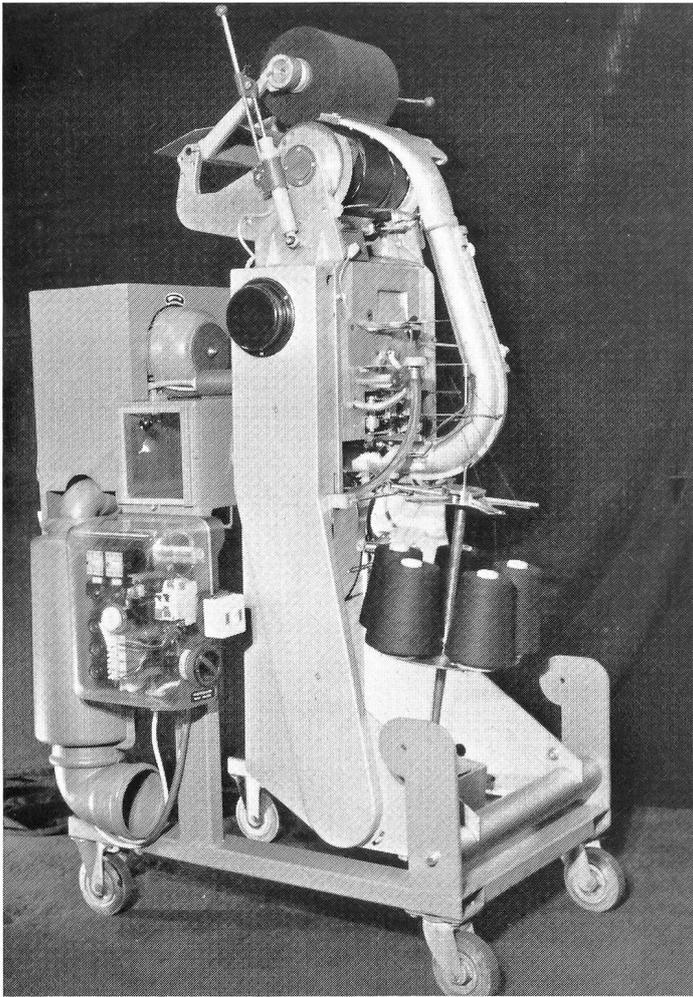


Abb. 9: Zum Spulen von Restspulen auf Kreuzspulen wird der Typ RC 6-KR eingesetzt, der als Einzelaggregat oder ...

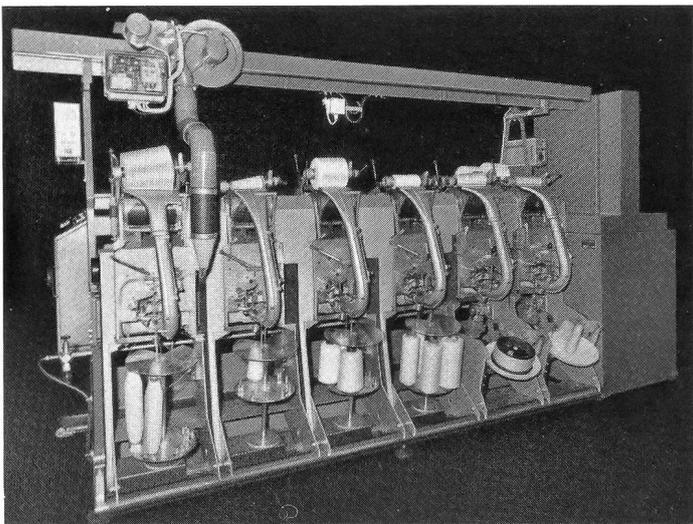


Abb. 10: ... als einseitige Maschine mit sechs Spuleinheiten arbeiten kann

eine hohe Spulgeschwindigkeit bei schonender Fadenführung. Das Einzelspindelknotsystem erreicht Nutzefekte auch bei hoher Knotzahl zwischen 75–90%. Die systematische Entwicklungsarbeit führte zu einer funktionssicheren und zuverlässigen Maschine. Weltweit laufen bereits über 30 000 Spulstellen.

kettenwirk-praxis 3/81, Obertshausen

Zetteln und Schären

Entspricht die Kettvorbereitung in produktiver und qualitativer Hinsicht der schnellen Entwicklung in der Kettenwirkerei?

Die Kettenwirkerei hat in den letzten Jahren eine schnelle Entwicklung genommen. Durch Einführung der Schiebernadeln, neue kinematische Abläufe, elektronische Steuerungselemente usw. konnten die Maschinengeschwindigkeiten beträchtlich erhöht, zum Teil verdoppelt werden, und das Spektrum der zu verarbeitenden Garne wurde erheblich ausgeweitet. Durch Einsatz neuer Garne, die in vielen Fällen noch vor kurzem als äusserst kritisch angesehen wurden, und Herstellen anspruchsvoller Stoffqualitäten stiegen auch die Anforderungen an die Kettvorbereitung – sowohl in qualitativer wie in produktiver Hinsicht.

Die Karl Mayer Textilmaschinenfabrik GmbH hat daher Anstrengungen unternommen, Qualität und Produktivität in der Kettenwirkerei durch die entsprechende Garnvorbereitung weiter zu verbessern, indem jeder Faden und auch die Fadenschar während der gesamten Schärphase kontrolliert wird und somit Kettbäume mit möglichst optimaler Qualität erzielt werden können. Hierzu wurde ein aufeinander abgestimmtes System entwickelt, das sich inzwischen in der Praxis hervorragend bewährt hat und mit dem Schärgeschwindigkeiten bis 1200 m/min möglich sind. Die einzelnen Komponenten dieses Systems (Abb. 2) sind bereits in der «kettenwirk-praxis» ausführlich beschrieben worden, jedoch soll in diesem Beitrag das gesamte System vorgestellt werden, das sich vor allem aus folgenden «Bausteinen» zusammensetzt.

1. Weiterentwickelte und neue Schärmaschinentypen, von denen im Rahmen dieser Betrachtung aus der breiten Palette im besonderen auf den Typ DSV 50/30 und deren besondere Konstruktionsmerkmale eingegangen werden soll.
2. Fadenspannungsregler KFD, der Unterschiede in der Fadenspannung von Spule zu Spule und innerhalb jeder Spule kompensiert und Abzugsgeschwindigkeiten von 1200 m/min und mehr erlaubt, ohne – oder mit nur sehr geringer – Erhöhung der Fadenzugkraft und unabhängig vom Spulendurchmesser.
3. Walzenaggregat WA mit regeltem Eigenantrieb, mit dessen Hilfe alle Teilkettbäume eine Partie mit gleicher Fadenspannung bewickelt werden, das heisst bei gleicher Schärlänge auch exakt gleiche Umfänge der bewickelten Teilkettbäume.
4. Das Programm an Schärgeräten wurde der Tendenz zu grösseren Spulenabmessungen folgend modifiziert, wobei das neuentwickelte Drehrahmengatter GD II besondere Erwähnung verdient.

1. Direkt-Schärmaschine DSV 50/30 und 65/30

Die neueste Maschine im Mayer-Schärmaschinenprogramm ist der Typ DSV (Abb. 2), dessen elektronisches Thyristor-Steuersystem eine konstante Fadenzugkraft und Abzugsgeschwindigkeit mit einer Genauigkeit von