

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

**Herausgeber:** Schweizerische Vereinigung von Textilfachleuten

**Band:** 89 (1982)

**Heft:** 12

**Rubrik:** Vorwerke

### **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**

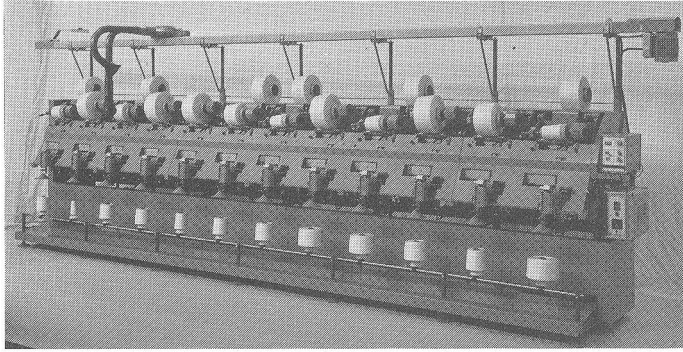
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 16.03.2025

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

## Vorwerke

### Schärer Präzisions-Kreuzspulmaschine Modell PS für Stapelfasergarne



Besonders in den letzten Jahren wurden weltweit in der Textil-Industrie immer mehr Stimmen laut, die bessere Kreuzspulen auch für gesponnene Fasern verlangten. Diese Forderung gilt als berechtigt, denn aus wirtschaftlichen Gründen wird ganz allgemein ein höchstmöglicher Wirkungsgrad in allen Verarbeitungsabteilungen angestrebt. Moderne Textilmaschinen mit ihren stetig steigenden Leistungen stellen immer höhere Anforderungen an die vorgelegten Kreuzspulen. Auch an die Qualität des Fertigproduktes (Gewebe, Gewirk usw.) werden stets höhere Ansprüche gestellt. Qualität wird nicht zuletzt vom einwandfreien Ablauf der Vorlagespulen in jeder einzelnen Verarbeitungsstufe bestimmt.

Schärer hat diesen Forderungen Rechnung getragen und bietet seit einigen Jahren die Präzisions-Kreuzspulmaschine Modell PS für Stapelfasergarne an. Die grosse Erfahrung, die Schärer mit der Präzisions-Kreuzspulmaschine für Filamente während Jahrzehnten gesammelt hat, diente als wertvolle Basis für die neue Entwicklung.

Von der wilden Wicklung unterscheidet sich die Präzisions-Wicklung durch ein konstantes Verhältnis zwischen der Spulendrehzahl und der Hubzahl der Fadenführung. Dies erfordert eine mechanische schlupffreie Verbindung des Spulenträgers mit der Fadenführerbewegung. Der Spulenträger wird also positiv angetrieben und steht in konstantem Verhältnis zur Fadenführerbewegung. Der Kreuzungswinkel wird bei zunehmendem Spulendurchmesser kleiner; die Windungszahl hingegen bleibt vom Anfang- bis zum Vollspulendurchmesser konstant.

Die Präzisions-Kreuzspule erhält dadurch eine gleichmässige Fadendichte, einen besseren Spulenaufbau und verbesserte Ablaufeigenschaften.

Die vorteilhafteste Wicklung für jedes Garn kann mathematisch genau berechnet werden. Es besteht keinerlei Gefahr der Bildung von Bildzonen. Der Fadenabstand ist konstant und einstellbar.

Auf der Schärer Präzisions-Kreuzspulmaschine werden zylindrische und konische Kreuzspulen mit einer Konizität bis  $5^{\circ}57'$  hergestellt. Der maximale Spulendurchmesser beträgt 300 mm, der Bewicklungshub 90, 130,

150 oder 175 mm. Der spulbare Garn-Nummernbereich liegt zwischen 5 und 333 tex (Nm 200 bis Nm3), und zwar für jede gesponnene Natur- oder Chemiefaser oder Garnmischung.

Die Fadenverlegung erfolgt im wesentlichen durch zwei aufeinander liegenden Flügeln, welche in entgegengesetzter Richtung rotieren. Der obere Flügel changiert den Faden von der linken auf die rechte Spulenseite, der unter Flügel in entgegengesetzter Richtung. Diese Changierung mit zwei Flügeln, statt mit herkömmlichen Fadenführern oder Nutentrommeln, ist ausserordentlich fadenschonend und erlaubt Abzugsgeschwindigkeiten in den meisten Fällen bis zu 1200 m/Min.

Die Schärer Präzisions-Kreuzspule hat sich in der Praxis als idealste Vorlage für moderne Schär- und Zettelmaschinen, schützenlose Webmaschinen sowie Flach- und Rund-Strickmaschinen bewährt. Die Stillstände auf den genannten Maschinen konnten in vielen Fällen dank der Präzisions-Spule drastisch reduziert werden. Neben der Steigerung des Nutzeffektes der einzelnen Maschinen resultiert daraus auch eine Qualitätsverbesserung des Fertigproduktes durch geringere Fehlerhäufigkeit. Kurze Abschreibungszeiten für die Präzisions-Kreuzspulmaschine PS sind dank der gebotenen Vorteile in den nachfolgenden Operationen erwiesen.

Die Praxis zeigt im wesentlichen die folgenden Vorteile des Präzisionswickels im Vorwerk und in der Weberei:

- das Fehlen von Bildwickeln (wie sie in der Wildwickelspule vorhanden sind) und der konstante Fadenabstand vermindern die Wahrscheinlichkeit von Schussfadenbrüchen durch Verhakungen, Abwürfe usw.
- gleichmässige Ballonbildung und Abzugsverhältnisse
- in vielen Fällen erübrigt sich ein Garnspeicher, wodurch die Bedienung vereinfacht wird
- dank der höheren Wickeldichte beinhaltet eine Präzisions-Kreuzspule ein grösseres Garngewicht und damit eine grössere Fadenlänge als eine Wildwickelspule gleichen Formates. Daraus ergeben sich als Vorteile:
  1. weniger Handzeiten
  2. geringere Fehlermöglichkeiten beim Überspringen von der auslaufenden auf die nächste volle Vorlagespule an der Webmaschine.
- Neben der Nutzeffektsteigerung ergibt sich eine Qualitätsverbesserung des Fertigproduktes durch geringere Fehlerhäufigkeit
- Möglichkeit der Verwendung grosser Vorlagespulen mit einem Durchmesser bis zu 300 mm mit einwandfreier Fadenreserve. Problemloser Ablauf bis zur letzten Lage und einwandfreies Überspringen auf die Reservespule.
- Entlastung des Personals zu Gunsten von Überwachungsarbeiten.

Kreuzspulen mit Präzisionswicklung bewähren sich auch bestens als Färbespulen.

Bis anhin war es nur möglich, Kreuzspulen mit weicher Wicklung einwandfrei zu färben. Weiche Wicklung ist beim herkömmlichen Wildwickelprinzip unerlässlich, da die Wickeldichte innerhalb der Spule nicht egal sein kann, weil bekanntlich die Wildwickelspule innen mehr Windungen pro Hub aufweist als am äusseren Durchmesser.

Schon aus diesem Grunde ist es nicht möglich, innen und aussen die gleiche Wickeldichte beim wilden Wickel

zu gewährleisten. Besonders die Kanten sind bei der Wildwickelspule härter, weshalb sie in den meisten Fällen gebrochen oder abgerundet werden müssen.

Die Präzisions-Kreuzspule hingegen beinhaltet innen und aussen die gleiche Anzahl Windungen pro Hub. Die Wickeldichte der Präzisionsspule ist überall optimal gleichmässig, und daher muss nicht weich gespult werden, um eine einwandfreie Färbung zu gewährleisten. Die Präzisionsspule hat für die Färberei folgende Vorteile:

Die grössere Dichte der Präzisions-Färbespule führt zu höherer, der homogenere Spulenaufbau zu gleichmässigerer Flottengeschwindigkeit im Färbeapparat. Damit wird eine egale Garnfärbung der einzelnen Spulen sowie der ganzen Partie erreicht, auch sind weniger Korrekturen notwendig.

Die grössere Wicklungsdichte der PS-Färbespule führt zu einem höheren Füllgewicht der Färbeapparate (bis zu 40% mehr, je nach Garnmaterial, Garnnummer sowie Anwendung) und damit zu einer beträchtlichen Erhöhung der Wirtschaftlichkeit in der Färberei.

Gute Reproduzierbarkeit.

Besserer Warenausfall im Nachfolgeprozess. Geringe Gewichtsunterschiede von Spule zu Spule. Bessere Ablaufeigenschaften in den nachfolgenden Operationen. Möglichkeit der Einsparung des Umspulens der Färbespule.

Innerhalb kurzer Zeit hat sich die hervorragende Eignung der Schärer Präzisions-Kreuzspulmaschine als Fachmaschine für Zwei- und Drei-Fach-Garn herumgesprochen. Die Fachspule mit Präzisionswicklung bietet im allgemeinen die folgenden Vorteile für die Doppeldrahtzwirnerie:

- a) verbesserte Ablaufeigenschaften auf der Zwirnmaschine, weniger Fadenbrüche, Zwirnfehler usw.
- b) höheres Garngewicht (mehr Fadenmeter) auf der Fachspule bei gleichem Volumen im Vergleich zur Wildwickel-Fachspule, somit:
  - längere Laufzeiten in der Zwirnerie
  - weniger Doppelknoten
  - Erhöhung der Spindelzuteilung in der Zwirnerie

Die Schärer Präzisions-Kreuzspulmaschine Type PS hat sich in vielen fortschrittlichen Betrieben als äusserst vorteilhaft für verschiedenste Anwendungsgebiete erwiesen.

Nicht nur in der Zettlerei, Weberei, Wirkerei und Färberei hat sich die Schärer Präzisions-Kreuzspule hervorragend bewährt, sondern auch in der Nähfadenindustrie, in diesem Bereich im besonderen für die Herstellung einwandfreier Färbespulen mit hoher Wickeldichte und für das Spulen von Konen zur Gewährleistung eines fehlerlosen Ablaufes auf Hochleistungs-Nähfadenspulmaschinen.

Die Schärer Präzisions-Kreuzspulmaschine gibt die Möglichkeit, Spulprobleme in vielen Anwendungsgebieten sowie Schwierigkeiten beim Färben erfolgreich zu lösen.

## Das SCHWEITER-Auf- und Umspulsystem

Das Schweiter-Auf- und Umspulsystem entsprang der Erkenntnis, dass mit der ständigen Erhöhung der Produktionsgeschwindigkeiten an Textilmaschinen der Spulenaufbau und der gesicherte Garnabzug von der Spule Schritt halten muss. Gleichzeitig wurden grössere Spulen gewünscht, um Maschinenlaufzeiten zu erhöhen und um Nachsteckarbeit zu reduzieren. Für den Spulmaschinenspezialisten war also angezeigt, *Baugruppen* von Spulmaschinen zu entwickeln und anzubieten, die geeignet sind, Fäden von den verschiedenartigsten textilen Verfahren auf Qualitäts-Kreuzspulen aufzuwickeln. Die Anforderungen von grosser Spule und breitem Anwendungsbereich kann der Spulmaschinen-Hersteller erfüllen mit einem Spulaggregat, bei dem ein Fadenführer das zu spulende Garn verlegt und die Spule von einem Treibzylinder angetrieben wird. Die Wicklungsart ist Zufallswicklung. Bei einer Bewicklungslänge von 250 mm und einem Spulendurchmesser von 280 mm kann das Spulengewicht bis zu 10 kg erreichen. Von glatten Chemiefäden über Texturgarne bis zu gesponnenen Naturfasern kann ein solches Spulaggregat eingesetzt werden.

Das *Spulaggregat* ist das Baukastensystem eines solchen Spulaggregates in verschiedenen Ausbau-Stufen.

Die *Changierung* ist der Grundbaustein des Systems und umfasst den durch eine Khegwindewelle präzise geführten Fadenführer und das Pineapple-Lineal.

Die *gesteuerte Changierung* umfasst zusätzliche Einrichtungen zur Herstellung bikonischer Spulen und die Hubvariation zur Verhinderung von hartem Kantenaufbau. Bei Fettschmierungen werden mit diesem Baustein bis 400 Doppelhübe pro Minute bei 250 mm Bewicklungslänge erreicht, was einer Spulgeschwindigkeit von zirka 1000 m/min (bei 11° Steigungswinkel) entspricht.

Beim *Changieraggregat mit Gehäuse* und Treibzylinder für die Spule erhöht sich die Doppelhubzahl dank der Ölumlaufschmierung auf 600 pro Minute und die Spulgeschwindigkeit auf zirka 1500 m/min bei 11° Steigungswinkel.

Das *komplette Spulaggregat* umfasst zusätzlich die Spulhalterung mit hydraulischer Dämpfung, Be- und Entlastungsmechanismus zur Optimierung der Spulen-anpressung an den Treibzylinder und den Ansteuermechanismus für die Verkürzung der Bewicklungslänge während des Spulenaufbaues.

Für Schussgarnvorlagen an Hochleistungswebmaschinen ist dieses Spulsystem besonders geeignet, weil durch die breite Anwendungspalette ein flexibles und anpassungsfähiges Aggregat entstanden ist, das vielen Ansprüchen gerecht werden muss. Besonders hervorzuheben im Zusammenhang mit Schussgarnvorlagen sind die folgenden Anpassungsmöglichkeiten:

1. Die Bewicklungslänge lässt sich stufenlos wählen im Bereich von 125–260 mm.
2. Das Aggregat ist einstellbar für zylindrische Spulen und konische Spulen bis 4° 20'.
3. Die Verkürzung der Bewicklungslänge während des Spulenaufbaues ermöglicht neben dem bikonischen Aufbau beliebige Korrekturen der Spulenstirnflächen bei zu Ausblühungen neigenden Garnen.

4. Der Garn-Steigungswinkel auf der Spule ist frei wählbar im Bereich zwischen  $7^\circ$  und  $20^\circ$ . Auch mit kleinsten Steigungswinkeln werden dank der in Punkt 3 erwähnten Stirnflächenkorrekturmöglichkeit Spannfäden vermieden.
5. Ein feinfühlig einstellbares Be- und Entlastungssystem sorgt für eine dem Spulengewicht entsprechende optimale Anpressung der Spule an den Treibzylinder.
6. Für die Hubvariation sind verschiedene Möglichkeiten bezüglich Amplitudenverlauf vorgesehen.
7. Zur wirksamen Bildverhütung wird der Steigungswinkel durch die im Aggregat eingebaute Steuerung zwangsläufig variiert.
8. Bei der Umspulmaschine wird mit dem gesteuerten Langsamanlauf die Soll-Spulggeschwindigkeit nach 15 Sekunden erreicht. Damit wird auch ein kontrolliertes Fadenverlegen beim Anlauf von grossen Spulen gewährleistet.

### Einsatzgebiete (3 Beispiele)

Für *glatte Chemiefäden* werden die Aufspulaggregate z.B. mit Erfolg beim Umbau von Streckzwirn- und Streckspulmaschinen eingesetzt (Bild 1). Bei 200 mm Bewicklungslänge werden bei zylindrischen Spulen Gewichte von 5–7 kg erreicht. In der Weberei wird der gute Warenausfall ohne Streifigkeit und der einwandfreie Spulenablauf ohne Abschlager geschätzt.

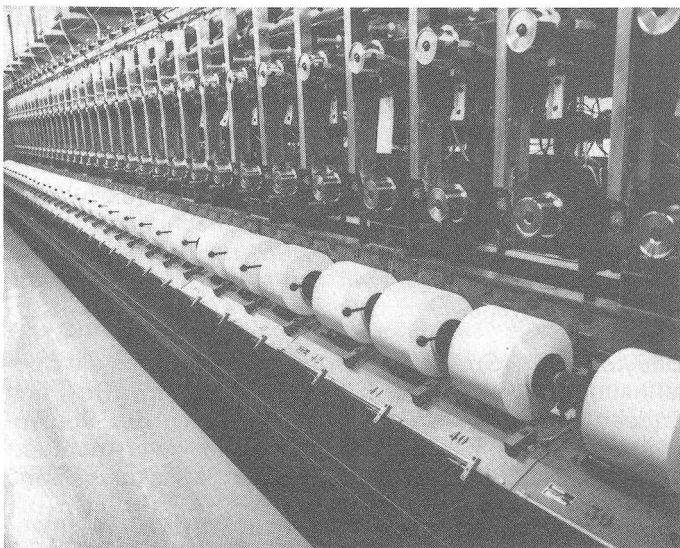


Abb. 1

Für *texturierte Garne* wird das Aggregat zum Auf- und Umspulen von HE- und SET-Garnen eingesetzt. Beim Umspulen von Bruchspulen werden dank dem anpassungsfähigen Aggregat die gleichen Charakteristiken der Direktspule erreicht. Spulen zweiter Wahl können somit leicht aufgearbeitet werden. Bei der Verwendung als Schussvorlagen sind Verhängungen typische Stillstandsursachen, dies besonders bei Garnen mit wenig oder ohne Schutzdrall. Wird die Laufzeit zwischen spulenabhängigen Schussstillständen als Qualitätsmerkmal gewertet, so darf von den aufgespulten und umgespulten Texturgarnen die Klassierung «sehr gut» und «gut» erwartet werden (Tabelle 1).

### Schussvorlagen-Klassifikation (endlos, textile Titer)

Klassierung	Laufzeit (Std)*)
Sehr gut	> 20
Gut	10–20
Befriedigend	5–10
Schlecht	< 5

\*) Laufzeit zwischen spulenbedingten Schussstillständen auf SULZER

Tabelle 1

Bei *Stapelgarnen* aus Chemiefasern, Naturfasern und deren Mischungen wird vor allem die Umspulmaschine für grossvolumige langlaufende Schussvorlagen eingesetzt (Bild 2). Typischerweise werden bei 200 mm Be-

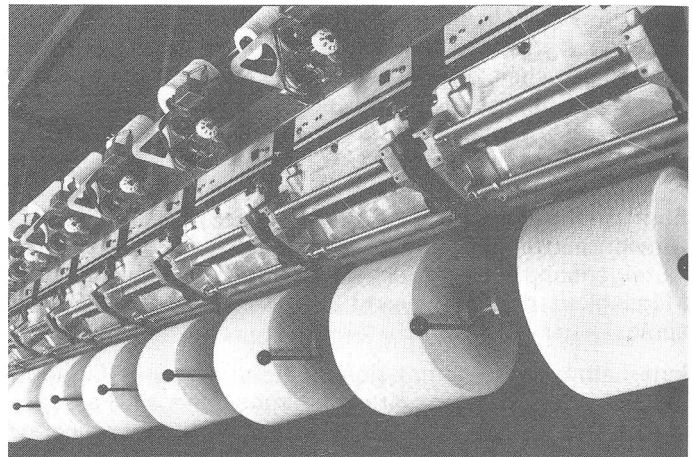


Abb. 2

wicklungslänge und einer Konizität von  $4^\circ 20'$  ein Spulengewicht von zirka 4 kg erreicht. Neben der erheblich längeren Laufzeit wird die unter den bisher üblichen Normen liegende Fadenbruch-Häufigkeit besonders geschätzt.

Beste Betriebsverhältnisse mit schützenlosen Webmaschinen werden nur erreicht bei gebührender Beachtung aller erwähneter Einflussfaktoren. Es bleibt zu hoffen, dass sich auch in ihrem Betrieb mit diesen Anregungen einige Fadenbrüche eliminieren lassen!

Dipl.-Ing. ETH A. Rebsamen  
Maschinenfabrik Schweizer AG