

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

**Herausgeber:** Schweizerische Vereinigung von Textilfachleuten

**Band:** 80 (1973)

**Heft:** [3]

**Artikel:** Spinnereitechnik

**Autor:** Gruoner, Siegfried / Müller, Karl

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-677279>

#### 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:** 24.02.2026

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

# Spinnereitechnik

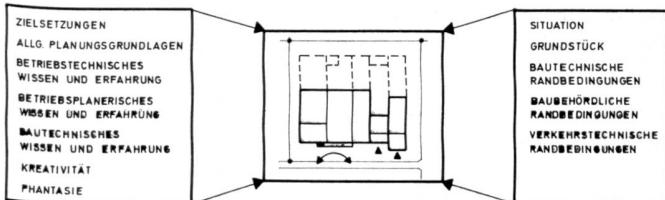


Abbildung 5

sen, ob Hochbau, Flachbau, horizontale Erweiterungsrichtung und/oder vertikale Erweiterungsrichtung. Abbildung 5 veranschaulicht — in vereinfachter Weise — die Entwicklung einer Gesamtkonzeption bzw. Grobplanung der einzelnen Ausbaustufen (Abbildung 5).

Selbstverständlich wird es kaum möglich sein, eine totale Feldüberdeckung aller denkbaren Gesamtkonzeptionskombinationen auszuarbeiten. Bei Berücksichtigung der wesentlichen Restriktionen kristallisieren sich sehr bald die sinnvollen Varianten heraus. Im nachstehenden die wichtigsten Anforderungen, die an eine Gesamtkonzeption bzw. Grobplanung zu stellen sind:

- Optimaler Material- und Informationsfluss
- Klares, eindeutiges und reibungsloses internes und externes Transportachsensystem.
- Ideale Arbeitsplatzbedingungen.
- Erweiterungsmöglichkeit für jede Hauptabteilung im Rahmen der voraussichtlichen Entwicklung.
- Optimale Grundstückausnutzung.
- Minimale Baukosten.
- Einhaltung der gesetzlichen Baubestimmungen.

Wie aus den Ausführungen zu diesem Problemkreis hervorgeht, sind die Gesamtkonzeptions- und Grobplanungsvarianten primäre Grundlagen für die von den Fach-Ingenieuren und Architekten auszuarbeitenden Vorprojekte und ersten Kostenschätzungen.

Diese Vorprojekte bilden wiederum die Basis für das Baubewilligungsverfahren sowie für den Grundsatzentscheid über die nachfolgende Feinplanungs- und Bauausführungsphase.

## Schlussbetrachtungen

Jede planerische Tätigkeit ist mit einem gewissen spekulativen Risiko behaftet. Die technische Entwicklung der nächsten Jahre ist schwer oder überhaupt nicht vorauszusehen. Ein Industriebau wird aber normalerweise während mehrerer Jahrzehnte seinen Dienst versehen müssen. Wir sind deshalb gezwungen, unser Baukonzept so flexibel als möglich zu gestalten. Diese Flexibilität erfordert unbedingt eine sorgfältige und gewissenhafte Planungsarbeit, da Planungsfehler sehr teuer sein können. Bedenken wir weiter: Jeder Industriebau ist ein Prototyp, der nach seiner Inbetriebnahme sofort funktionstüchtig sein muss.

René Egger  
Betriebswissenschaftliches Institut der ETH  
8032 Zürich

## Aspekte des Self-Twist-Spinnsystems

Die Idee, einem offenen Faserverband zum Zweck der Verfestigung Falschdraht zu erteilen, und diesen dann durch einen technischen Effekt zu stabilisieren, ist zwar grundsätzlich nicht neu, die beim Self-Twist-Spinnverfahren verwirklichte Innovation jedoch einmalig und geradezu sensationell. Erstmals führten hier die andauernden intensiven Bemühungen um Verwirklichung einer vereinfachten Drehungseinbringung zwecks Steigerung der Spinngeschwindigkeit zu einem praktisch durchschlagenden Erfolg. Die Stagnation der spinnverfahrenstechnischen Evolution wurde damit überwunden und ein Weg in die Zukunft aufgezeigt.

Zur Zeit beherrscht das Thema *Self-Twist-Spinnen* ungewöhnlich stark die Diskussion auf dem Spinnerei-Sektor. Ein Novum, dessen Aktualität vorrangig seinen ökonomischen Einschätzungen entspringt, wird hier kritischen, äußerst subtilen Betrachtungen unterzogen.

Die anfänglich indifferente Einstellung zum Self-Twist-Spinnensystem hat inzwischen weitgehend objektiver Orientierung, die traditionelle Befangenheit fortschrittlichem Denken Platz gemacht. Namhafte Praktiker und Wissenschaftler, gleichermaßen interessiert, zuversichtlich und optimistisch, beurteilen heute die Erfolgsaussichten in naher Zukunft ziemlich positiv. Es scheint, als zeichne sich nunmehr im industriellen Bereich ein Fortschritt bezüglich einer eindeutigeren Aussage und Meinung ab. Ein unkonventionelles, völlig neuartiges Spinnverfahren ist damit überraschend in der Entscheidungs-Endphase zur Qualifikation.

Die ersten Eindrücke und Erkenntnisse spinnfunktioneller, leistungs- und gütetechnischer Art, wie sie sich in australischen Spinnereien ergaben, sowie die seit einem Jahr in englischen Betrieben gesammelten Erfahrungen, sind für eine allgemeinglobale, respektive spezifisch angelsächsisch-orientierte Beurteilung des Self-Twist-Systems fraglos von essentieller Bedeutung.

Für eine, für den zentral-europäischen Raum umfassend objektive, die spezifisch kontinentalen Aspekte ansprechende Aussage jedoch sind sie kaum ausreichend.

Der Diskrepanz und Differenziertheit in der Beurteilung des Verfahrens zwischen den genannten Kontinenten und Ländern liegen abweichende Gesichtspunkte der innerbetrieblichen Fertigungsstruktur, der arbeitstechnischen und psychologischen Gegebenheiten, der kreativen Konzeption und Entwicklung entsprechender Flächengebilde, wie auch der mentalitätsabhängigen Auslegung, Nutzung und Ausbeute des Spinnsystems zugrunde. Eine Beurteilung entsprechend zentral-europäischen Massstäben setzt somit eigene Praxisversuche hinsichtlich Materialeinsatz, Garn- und Gewebekonstruktion, Verarbeitungsgüte, Wirtschaftlichkeit, Anwendungsbereiche usw. voraus.

Angesichts dieser Erkenntnis hat sich das Internationale Woll-Sekretariat bemüht, der Kammgarn-Industrie entsprechend aktuelle Informationen zu übermitteln und durch

beratende und tatkräftige, aktive Unterstützung, insbesondere durch Versuchsausspinnungen gemeinsam mit kontinentalen Spinnern im Technical Centre Ilkley den besonderen Umständen Rechnung zu tragen. Im Zuge dieser Aktivitäten im AGS-Raum (Austria, Germany, Switzerland) hat vor geraumer Zeit eine bedeutende Kammgarnspinnerei als erste in diesem Bereich vier Self-Twist-Einheiten bei Platt-International geordert.

Damit wurde nun auch im deutschsprachigen Raum die Phase der industriellen Verfahrens-Erschließung und -Nutzung eingeleitet. Inzwischen haben hier weitere Kammgarnspinnereien Self-Twist-Spinnaggregate übernommen, deren Eingliederung in den Produktionsprozess zu betriebsindividuellen und gleichzeitig umfassend fundierten Erkenntnissen führt. Interessant sind in diesem Zusammenhang die ganz betriebsspezifischen Entwicklungen der Mischungen, der Verarbeitungsprozessfolge, der Garnkonstruktion, des Garneinsatzbereiches und der Flächengestaltung, die ihren Niederschlag in neuen Produkt-Kreationen auf dem Markt finden werden.

Parallel mit dieser Entwicklung wurden in Frankreich und Italien zahlreiche Self-Twist-Spinneinheiten installiert. Ihre Zahl wächst ständig. Von den erfolgten Anschlussaufträgen ist besonders einer in einer französischen Kammgarnspinnerei über 120 ST-Spinneinheiten beachtenswert. Darüber hinaus sind inzwischen im europäischen Raum ST-Spinnaggregate in Belgien, Spanien und Portugal in praktischem Einsatz.

Durch umfangreiche Spinntests in Helmshore und Ilkley, sowie jüngste Praxisausspinnungen in europäischen Ländern, konnte bei Berücksichtigung unterschiedlicher Faserprovenienzen und Mischungen, sowie Ausspinnung einer

breiten Garnnummern-Palette, der Nachweis einer soliden, für die Praxis hinreichend stabilen Spinnfunktion erbracht werden.

Das Spinnverfahren ist in der Tat flexibler und weniger diffizil als mancher Spinnereifachmann bislang vermutete. Eine Aussage, die auf ganz konkreten Fakten wie sie nachfolgend aufgezeigt werden, basiert. Dabei spricht auch die Tatsache für sich, dass zahlreiche Spinnexperten bei Versuchsausspinnungen entgegen ihrer bisherigen Vorstellung, mit der Standard-Spinnleistung von 220 m/min selbst kritische, ausspinntechnisch überforderte Mischungen (im Sinne bisheriger Anschauungen) abspinnen konnten.

#### Verfahrenstechnische Gesichtspunkte

Das ST-Spinnaggregat wurde so konstruiert, dass die Spinnerin die anfallenden Tätigkeit der einzelnen Arbeitszonen von ihrer Position vor der Maschine ohne Standortwechsel ausführen kann. Diese Bedienungskonzeption entspricht rein theoretisch optimalen Verhältnissen. Die Praxis zeigt, dass der bedienungstechnische Aktionsradius, bezogen auf die Produktion pro Zeiteinheit, sehr klein ist. Es existiert eine gute Gesamtübersicht des Prozessablaufes und ein zügiger, problemloser Materialdurchfluss (Abbildung 1).

Entsprechend den Praxiserkenntnissen und Erfahrungen muss das auszuspinnende Fasermaterial für einen befriedigenden ST-Spinnprozess im Faserverband genügend Rückdrallkräfte besitzen. Diese stehen u. a. im Zusammenhang mit der Faserstruktur, den Fasersubstanzeigenschaften, der Stapellänge, dem Restfettgehalt usw. Beeinträcht-

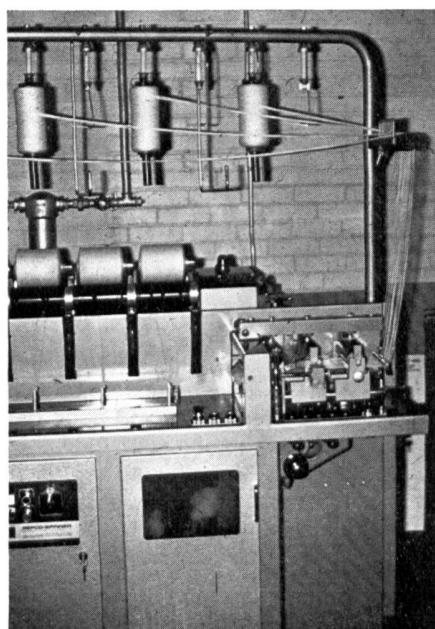


Abbildung 1 Frontansicht eines Self-Twist-Spinnaggregates

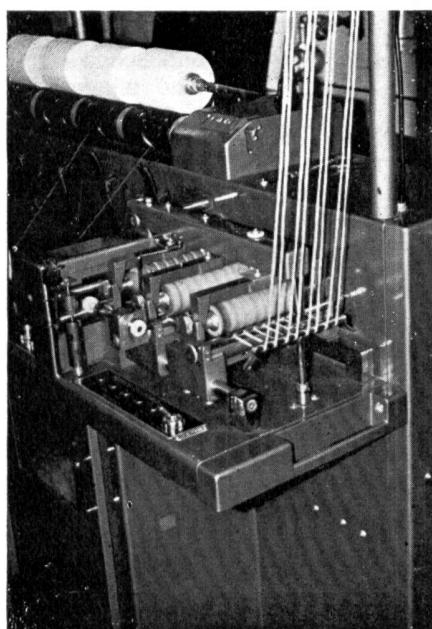


Abbildung 2 Hochverzug-Streckwerk mit Vor-garn-Einlauf

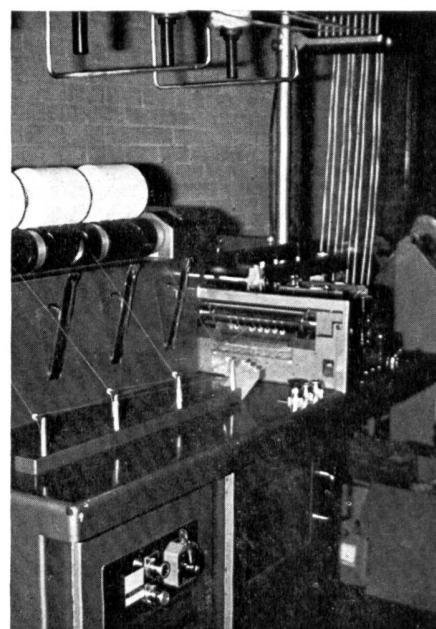


Abbildung 3 Spinnzone und Garnaufwindungsbereich

tigungen für den Rückdrall ergeben sich logischerweise z. B. bei sehr kurzem Stapel oder übermässigem Restfettgehalt. Andererseits dürfte einleuchten, dass auch hier (wie bei konventionellen Kammgarn-Ringspinnmaschinen) gemäss der Maschinenkonzeption und -auslegung die Ausspinn-Nummern nach unten begrenzt sind, woraus dann auch in etwa eine erforderliche Mindestfaserfeinheit resultiert.

Die im Kammgarnspinnbereich üblichen Qualitäten (reine Wolle, wie auch Mischungen Wolle/Synthetics) lassen sich nach eigenen Erfahrungen ab einer Faserfeinheit von etwa 48—50 s und einer Stapellänge von ungefähr 50—55 mm zu Garnen von relativ groben bis feinsten Nm (etwa von Nm 16 bis Nm 64 und darüber hinaus) anstandslos ausspinnen.

Ein kurzer Spinntest vorab gibt im Zweifelsfall schnell Aufschluss über die ST-Draht-Intensität.

Entgegen der teilweise verbreiteten Ansicht, dass nur geflyertes Vorgarn verarbeitet werden kann, hat sich gezeigt, dass jedes normalfrottierte Vorgarn (mit mittlerer Nitschelintensität) von einem kontinentalen Finisseur einen störungsfreien Spinnablauf gewährleistet. Trotz der hohen Vorgarnablaufgeschwindigkeit (10 m/min und mehr) ergeben sich selbst bei einem Vorgarn-Spulendurchmesser von 250 mm (Vorgarn Nm 1,5—2,0—2,5—3,0) bei Finisseur-spulen keine Abrisse. Vorausgesetzt natürlich, dass diese Spulen an Ringspinnmaschinen anstandslos ablaufen. Ausschlaggebend für den reibungslosen Ablauf an der ST-Maschine sind die Spulenhänger und die Bänder-Transportwalze mit positivem Antrieb (Abbildung 2).

Das Hochverzugsstreckwerk arbeitet in praktischen Verzugsbereichen von 18 bis etwa 40fach (bei reiner Wolle bis etwa 30fach) bei Verzugsgeschwindigkeiten von 208 bis 215 m/min. Die Aufteilung der Streckzonen wie auch die Faserführungselemente und die jeweiligen Klemmdruck-Grössen entsprechen dem Stand der Technik, so dass die Verzugscharakteristik derjenigen moderner Hochleistungsstreckwerke an Ringspinnmaschinen entspricht. Die besondere Technologie des Verfahrens ermöglicht dabei Ausspinnungen von Faservliesen, die unter Berücksichtigung der Anzahl Fasern im Querschnitt, kaum auf Ringspinnmaschinen praktisch zu verwirklichen sind.

Der eingebrachte und arretierte Falschdraht dient vorrangig einer Vliesverfestigung für den Auf- und Abspulprozess. Das erforderliche, individuell sich ergebende Mindestmass der Vliesstabilisierung ist damit klar umris sen. Da jedoch der Selbstdraht je nach Drehungsgrösse entsprechend periodische Drehungsdifferenzen im gewirnten Garn verursacht, ist es sinnvoll, nicht wesentlich über die jeweils erforderliche Mindestdrehung hinauszugehen.

Diese liegt bei einem Grossteil der Ausspinnungen bei 20—30 Drehungen/11 cm Garnlänge, wobei der eingebrachte Falschdraht in den Einzelvliesen immerhin bis etwa zu maximal 60 % (Australvliese 65 mm, gut gekräuselt, 22  $\mu$ ) erhalten bleibt. Eine empirische Ausbalancierung der günstigsten ST-Drehungsgrösse ist wesentlicher Bestandteil der betrieblichen Spinnpraxis.

Da die Oszillation des Falschdraht-Walzensystems in einem konstanten Verhältnis zur Walzenrotation steht, wird auch bei verminderter Liefergeschwindigkeit (An- oder Auslauf) die gleiche Drehung pro Fadenlängeneinheit erteilt. Die effektiv existierende Drehung im Einzelfaden (Falschdraht), welche bei jeder Ausspinn-Nummer durch Einstellungsänderung der Falschdrahtwalzen zueinander (Oberwalzen-Belastungsänderung) variiert werden kann, bestimmt bei vorgegebener Mischung das ST-Potential. Allein das Ergebnis der ST-Garn-Dehnungskontrolle ist dabei massgebend und technisch der Orientierungsfaktor.

In der Praxis sind die Spinnvorbereitungen (Maschinen-einstellungen und Prüfungen) vollkommen unproblematisch. Sie beschränken sich auf Verzugseinstellung mittels Stufenschalthebel, sowie Abstimmung und Einstellung des günstigsten ST-Effektes. Die eingestellte Drehung bleibt, wie fortlaufende Kontrollen ergaben, auch bei längerer Laufzeit konstant. Vor einigen Wochen konnte sich der Autor u. a. auch in einem Betrieb mit mehr als 10 ST-Einheiten von einer absolut einheitlichen Garndrehung (ST-Draht) aller Maschinen überzeugen. Hier kam auch besonders der denkbar unkomplizierte Produktionsablauf zum Ausdruck.

Zum Anspinnen werden keine Anspinner (Garncopsie oder Garnspulen) benötigt. Das in das Streckwerk eingeführte Vorgarn wird verzogen, als Vlies dem Falschdraht-Walzenpaar zugeführt und von diesem mit Drall versehen abgeliefert. Das gedrehte Vlies muss nun lediglich von Hand in Führungshaken gelegt und bei laufender Maschine zur Aufwicklung geleitet werden. Ein einfacher, schneller Vorgang, der keiner weiteren Geschicklichkeit bedarf (Abbildung 3).

Entsteht während der Produktion ein Fadenbruch, wird einfach das zur Aufwicklung geleitete, gedrehte Vlies an das Fadenende der x-Spule geknotet. Wird eine neue Vorgarnspule aufgesteckt, kann man das Vorgarn am auslaufenden Bandende vor Einlauf in das Streckwerk anlegen und dann mit voller Spinngeschwindigkeit weiterfahren. Eigene diesbezügliche Versuche verließen sofort reibungslos. Ordentliche Anleger verursachen keine Fadenbrüche, nicht einmal Verdickungen im gedrehten Einzelvlies.

### Oekonomie des Spinnprozesses

Bei der Beurteilung neuer Spinnverfahren spielt deren Wirtschaftlichkeit eine entscheidende Rolle. Sie wird häufig global mit der Produktivität pro Spinneinheit gleichgesetzt, ohne Berücksichtigung der veränderten Betriebskosten und des anfallenden Arbeitsaufwandes. So betrachtet erscheint natürlich die Self-Twist-Innovation ökonomisch geradezu überwältigend.

Bei nüchterner Betrachtung der anfallenden Produktionskosten pro Produktionseinheit hingegen ergibt sich in etwa nachfolgende Situation, die das Spinnverfahren entwicklungstechnisch kennzeichnen dürfte:

### Leistungsaufwand für 100 kg ST-Garn

#### Spindelstunden

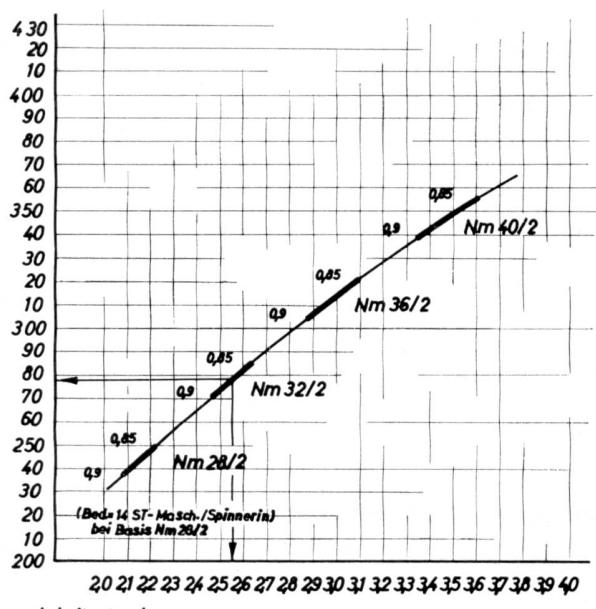


Abbildung 4 Leistungsdiagramm

- Die Liefergeschwindigkeit des ST-Spinnaggregates beträgt in der Praxis selbst bei zahlreichen kritischen Ausspinnungen über den gesamten Nummernbereich 220 m/min.
- Bei Berücksichtigung von 2-kg-Vorgarnspulen (Nm 1,5 Doppelband) und x-Spulen von gleichfalls ca. 2 kg beträgt bei Ausspinnung von Nm 32/2 der effektive Maschinenwirkungsgrad etwa 95 %.
- Entsprechend dem dabei anfallenden Arbeitsaufwand kann bei Abzugsstaffelung und weitgehender Vermeidung von Stillstandsüberlagerungen eine Spinnerin 12 bis 14 ST-Einheiten bei Zugrundelegung eines Anlagen-Nutzeffektes von 85—90 % ohne weiteres bedienen (Abbildung 4).

Wenn man demgegenüber einer Spinnerin 800 Ringspindeln (wie es in der Praxis ohne Abzugskolonne häufig der Fall ist) zuordnet, so ergibt sich bei gleicher Produktion für das ST-Spinnsystem eine Einsparung an Bedienungsaufwand von rund 50 %. Dieser Prozentsatz erscheint angesichts der faktischen Spinnprozess-Gegebenheiten zentraleuropäischer Spinnereien auch noch bei erhöhter Spindelzahl pro Spinnerin durchaus realistisch. Die gleiche Einsparung dürfte sich mit Sicherheit für das Maschinenputzen, Warten und Umrüsten bei Partiewechsel ergeben.

Ein Vergleich der mittleren prozentualen Tätigkeitsbelastungen einer Ringspinnerin mit in der Praxis global ermittelten Prozentsätzen einer ST-Spinnerin veranschaulicht aufschlussreich die entsprechende Verminderung des Arbeitsaufwandes (Abbildung 5).

Insbesondere erscheinen beim ST-Spinnablauf die Belastungen des Fadenbruchbehebens, des Garnkörper-Abziehens und des Putzens gegenüber dem Ringspinnprozess beträchtlich reduziert.

Wenn man bei einer Spinnkostengesamtheit für 1 kg Ringspinnngarn Nm 32 derzeit 1,40 DM berücksichtigt und die anteiligen Personalkosten um 50 % reduziert, so ergibt sich bereits eine rund 30 %-ige Senkung der Spinnkosten.

Auch sind die laufenden Betriebskosten zwischen den Spinnverfahren klar unterschiedlich. Hilfsmittelausgaben (Ringleiter, Schmiermittel, Spindelschnüre, Zylinderbezüge usw.) entfallen beim ST-Spinnen weitgehend. (Ueber den Verschleiss der Falschdraht-Walzenbezüge liegen noch keine Erfahrungswerte vor. An einer Reihe von Bezügen, die seit ungefähr 5 Monaten im praktischen Einsatz sind, konnten noch keine Verschleisserscheinungen festgestellt werden. Die Falschdraht-Kontinuität und damit der ST-Effekt war nach wie vor unverändert gegeben.)

Mit ansteigender Spinngeschwindigkeit erhöht sich beim klassischen Spinnprozess der Kraftbedarf progressiv. Bei einer ST-Spinneinheit betragen die Energiekosten nur etwa 30 % im Vergleich zu 100 Ringspindeln. Ein gleichfalls nicht unbedeutender Gesichtspunkt.

Bezüglich des beim ST-Spinnen anfallenden Abfallprozentsatzes zeigen sich gegenüber dem klassischen Spinnen Abweichungen. Bei einer in der Praxis produzierenden ST-Anlage (Abbildung 6) liegt z. B. der Abfallprozentsatz bei Ausspinnung von Nm 28/2 nur bei etwa 0,5 %, während die gleichen Partien vordem auf Ringspinnmaschinen etwa 3 % Abgang verursachten. Die starke Fadenbruchreduzierung spielt hier u. a. eine entscheidende Rolle. Aber auch der verminderde Flug und Abgang während des Spinnprozesses, sowie die vergrösserten Garnpackungen kommen hier zum Tragen.

Zusammenfassend ergibt sich in der Praxis für die laufenden Betriebskosten (Hilfsmittelausgaben-Energiekosten) sowie Abfallreduzierung eine Einsparung von rund 20 %, so dass hier mit einer Spinnkostenverminderung von insgesamt ca. 50 % gerechnet werden kann.

Die enorme Leistungsdifferenz pro Spinnstelle zwischen den beiden Spinnverfahren bewirkt einen beachtlichen Unterschied im Platzbedarf. In der Praxis herrscht bei den Anlagen ein Verhältnis von 1 : 3 bis 1 : 5 (Self-Twist-Anlage/Ringspinn-Anlage).

Die Rechnung wäre sicherlich unvollständig, würde man nicht auch die Kapitalkosten (Verzinsung und Abschreibung) und die zu erwartende Lebensdauer eines Spinnaggregats in die Betrachtungen einbeziehen. Diese Fragen lassen sich aber nur in einem Gespräch mit dem Hersteller klären.

Die Betrachtungen über die Wirtschaftlichkeit, die sich teilweise (wie jeweils erwähnt) auf Praxisergebnisse stützen, zeigen deutlich die vorherrschende Situation auf. Gründliche Studien, insbesondere Akkordaufnahmen, werden in nächster Zeit hinreichend Aufschluss über die Rentabilität des Self-Twist-Spinnsystems geben.

Im Zusammenhang mit der Wirtschaftlichkeit steht auch ein neuer Gesichtspunkt, der diesem Spinnverfahren zusätzliche Bedeutung verschafft. Ein besonderes Charakteristikum des ST-Spinnens ist die höhere Spinnausbeute gegenüber dem klassischen System. Sie beruht auf der Tatsache, dass das Spinnvlies nahezu spannungslos abgeführt wird, bereits mit Drehung versehen den Ausgangsklemmpunkt (Falschdrahtsystem) verlässt und unmittelbar durch Doublage sich gegenseitig abstützt. Hier ist es möglich, ein Garn mit weniger als 35 Fasern im Querschnitt auszuspinnen.

Abbildung 7 zeigt den Ausspinnbereich einer Kammgarnspinnerei mit klassischen Maschinen und gleichzeitig einige Ausspinnungen mit dem Self-Twist-Spinnsystem. Bei zwei Spinnpartien wurden Parallelausspinnungen jeweils bis zur Ausspinnngrenze durchgeführt. In einem Fall konnte aus einer reinwollenen Mischung mit einer mittl. Faserfeinheit von  $27 \mu$  ein Nm 40 (einwandfrei), auf der Ringspinnmaschine hingegen nur ein Nm 32 (mit über 100 Fadenbrüchen/1000 Spi/h) ausgesponnen werden. Im anderen Fall ein Nm 48 aus einer Mischung mit mittl. Feinheit  $24,5 \mu$  und vergleichsweise auf der Ringspinnmaschine nur ein Nm 40 (87 Fdbr./1000 Spi/h). Weitere Bemühun-

gen um eine höhere Ausspinnung auf Ringspinnmaschinen verließen erfolglos. Bei Nm 44 Abbruch wegen überhöhter Fadenbrüche.

Während das Spinnvlies nur so gleichmäßig ist, wie es das Streckwerk eben zulässt, kann andererseits auch ein Vlies mit erhöhten Ungleichmäßigkeiten noch ausgesponnen werden. Diese Möglichkeit dürfte für manchen Unternehmer im Zusammenhang mit der Kammzug-Preiskalkulation nicht uninteressant sein.

### Garnstruktur und Garngüte

Ein longitudinal orientierter Faserverband und eine einseitig-gleichförmige Drehung gemäß kontinuierlicher Eingrungen, sind die beherrschenden Strukturmerkmale von Ringspinn- wie auch Open-End-Garnen. Dabei ergibt sich differenzierend als Charakteristik der unterschiedlichen Spinnverfahren sowohl die Straffheit der Faserorientierung, als auch die von der Garngleichmäßigkeit abhängige Spanne der Drehungsvariation. Der klassische Zwirn aus diesen Garnen ist durch eine einheitliche Oberflächenstruktur gekennzeichnet.

### Mittlere Belastung der Spinnerin

	<u>Ring-Spinnerin</u> (Bel. %)	<u>ST-Spinnerin</u> (Bel. %)	<u>Bel.-Reduzierung effektiv</u>
<u>Vorgarnspulen aufstecken</u> Bänder einziehen Fäden anspinnen	10	20	→ 0 %
<u>Garncope abziehen</u> Hülsen nachstecken Anspinnen Copsabtransport	5	4	→ 60 %
<u>Allgem. Putzarbeiten</u> Streckwerk, Ringbank usw.	12	12	→ 50 %
<u>Fadenbruchbeheben</u>	40	8	→ 90 %
<u>Diverse Tätigkeiten</u> Vorgarn u. Hülsen nachrücken Absaugung leeren usw.	8	16	→ 0 %
<u>Masch. Überwachung</u> Überwachungs- und Wartezeiten	25	40	→ 20 %
	<u>100 %</u>	<u>100 %</u>	

Abbildung 5 Prozentuale Aufteilung der Arbeitsbelastung

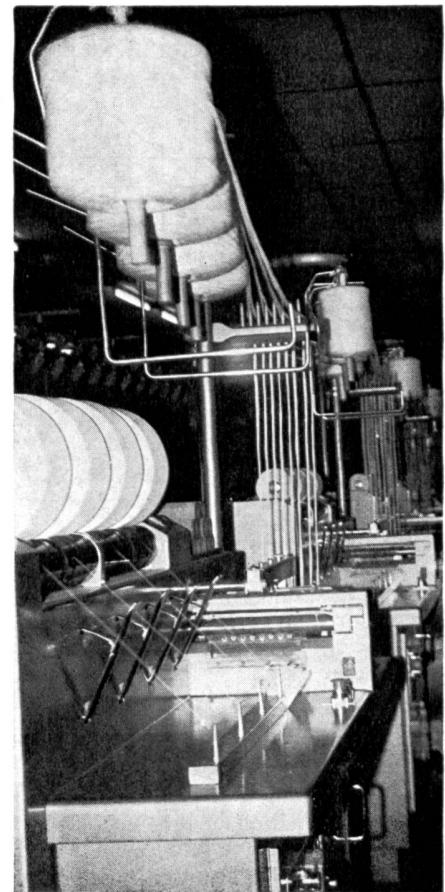


Abbildung 6 Self-Twist-Spinnanlage in einem Industriebetrieb (Tuchfabrik)

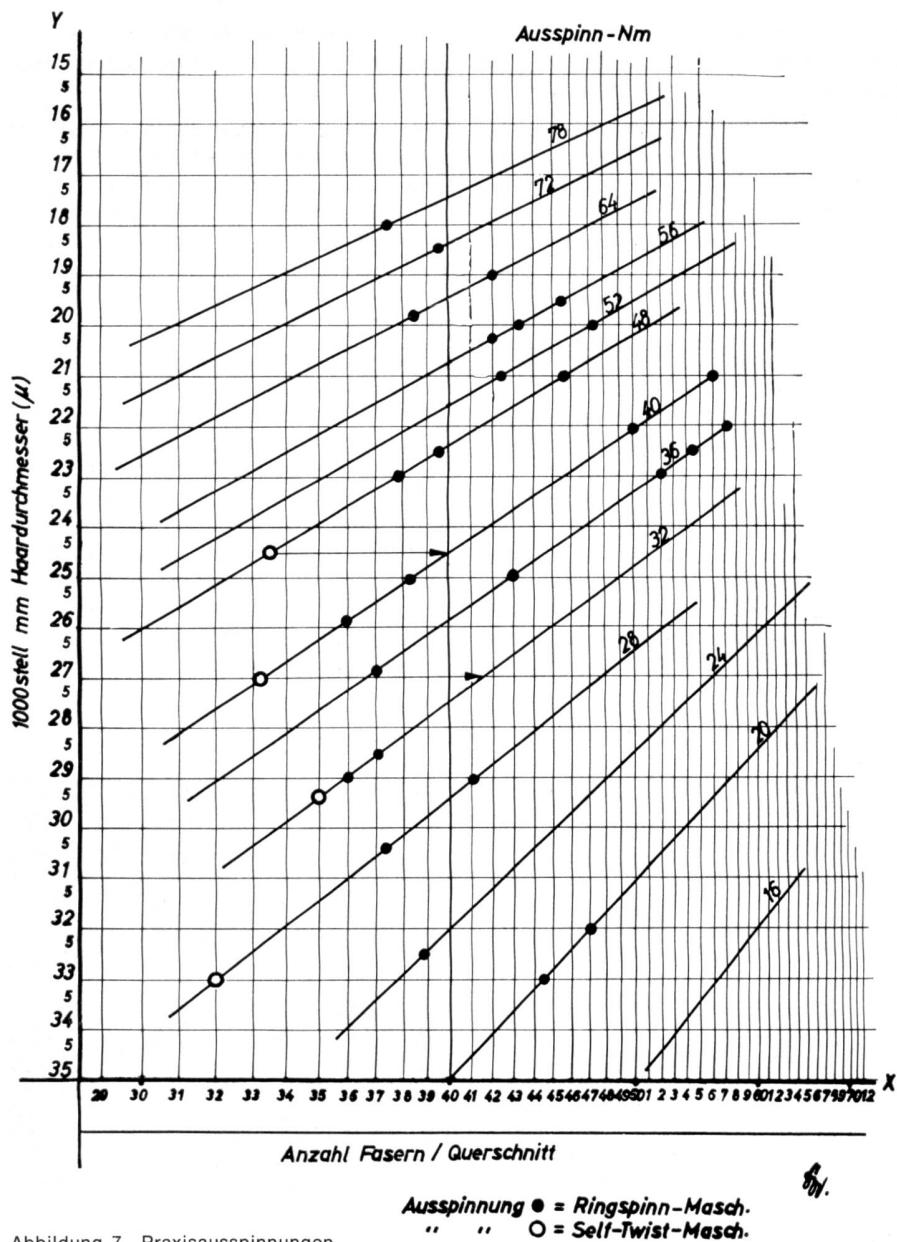


Abbildung 7 Praxisausspinnungen

Der Self-Twist-Spinnprozess führt entsprechend der veränderten Spinntechnologie zu einem Fadengebilde, das weder einem einfachen, noch einem zweifachen klassischen Garn oder auch Zwirn entspricht. Vielmehr existiert hier ein Zweifachgarn mit neuartiger, bisher nicht bekannter Struktur, insbesondere durch den periodischen Drehungswechsel charakterisiert. Während die Faserformation (also die Parallellage und laterale Faserverteilung) im Falschdraht-Vlies wie auch im ST-Garn kaum abweichend gegenüber klassischen Garnen in Erscheinung tritt, gibt der Drehungsverlauf wie auch die Drehungsintensität jeweils den Ausschlag für die Garnstrukturdifferenz.

Das durch den Zwirnprozess eingebrachte Drehungspotential schafft dann eine gleichgerichtete Drehung. Da-

mit nähert sich die strukturelle Garnkontur eines STT-Garnes schon wesentlich der eines Ringspinnngarnes. Aufgrund der labilen und geringen Drehung im Einzelvlies (Falschdraht) erscheint jedoch ein STT-Garn ebenmässiger und weniger profilmarkan. Dieser Umstand kann für ein Flächengebilde ohne Bedeutung sein, wie auch im Spezialfall ungünstig oder besonders günstig sich auswirken.

In Abbildung 8 bedeuten A = Einfach-Garn (ringgesponnen), B = Zwirn (schwache Spinn- und normale Zwirndrehung), C =Zwirn (normale Spinn- und schwache Zwirndrehung), D = Zwirn (normale Spinn- und ZWirndrehung). Reine Wolle Typ B/Cl, etwa 60/58s, Garn Nm 32/1 bzw. 2fach.

Im Bild 9 bedeuten A = ST-Garn (S-Draht), B = ST-Garn (Z-Draht), C = STT-Garn-Abschnitt (S-Draht) mit maximaler Drehung, D = STT-Garn-Abschnitt (S-Draht) mit minimaler Drehung. Gleiche Wollqualität und Garn Nm wie oben (A verzwirnt = C, B verzwirnt = D). Wie ersichtlich, handelt es sich hier keineswegs, wie verschiedentlich angenommen, um einen konfusen Faserverband, sondern um ein fasergeordnetes Garngebilde besonderer Konstruktion und Ausdrucksform.

Die Abbildung 10 veranschaulicht die Fäden C und D von Abbildung 9 im Vergleich zu den Fäden B und D von Abbildung 8.

Die Gleichmässigkeit eines STT-Garnes entspricht durchweg der eines vergleichbaren Zweifach-Zwirnes klassischer Prägung. Umfangreiche Prüfungen haben dies bestätigt. Nach Lage der Dinge kann hier auch keine Verbesserung beim Self-Twist-Spinnprozess erwartet werden. Das vom Streckwerk abgeföhrte Spinnvlies wird in seinem Substanzquerschnittsverlauf nicht mehr verändert. Auch bei diesem Garn gilt als Limit der Garngleichmässigkeit somit der theoretische Grenzwert

$$CV \lim = \left( \frac{c \times 100}{\sqrt{F}} (\%) \right) \times \frac{1}{\sqrt{2}}$$

Reissfestigkeitsprüfungen ergaben bei ST-Garnen sehr geringe Werte, die in der Regel bis zu 50 % unter denen von ringgesponnenen Einfachgarnen liegen. Nach dem Zwirnprozess aber stimmt bei gleicher Drehung die Garnreißfestigkeit des STT-Garnes meistens weitgehend mit der eines klassischen Zwirnes überein.

Ebenso existiert auch zwischen den Variationskoeffizienten der Festigkeit im allgemeinen weitgehend Übereinstimmung.

Dagegen kann bei der Garndehnung mit einer mittleren Zunahme von etwa 20—30 % beim STT-Garn, bei leicht erhöhtem Dehnungs-Variationskoeffizient gerechnet werden. Abbildung 11 zeigt einen Garngüte-Vergleich, der dem Praktiker signifikant erscheint.

Garnunsäuberkeiten in Form von Flusen, Batzen, Flammen usw. sind ein Hauptproblem der klassischen Spinnerei. Da beim Self-Twist-Spinnen keinerlei Luftwirbel entstehen, ergibt sich auch kein Anflug am Faden. Ebenso werden in der Spinnzone keinerlei Faserablagerungen aufgewirbelt und miteingesponnen.

So gesehen, ist die Sauberkeit von ST-Garnen besser als die von Ringspinn-Garnen, was auch zum Teil in der Praxis bestätigt wurde. Gegen Unsauberkeiten im Vorgarn ist allerdings auch dieses Spinnsystem weitgehend machtlos. Eine Ausnahme bilden sogenannte Fische oder Durchzieher, die zu einem Grossteil vor dem Doublierungspunkt eine Vliestrennung verursachen und folglich ausgeschieden werden. Zur Fortsetzung des Spinnprozesses wird dann das Garn geknotet.

Da ein Zweifachgarn abgeliefert wird, kann nur im Zwirn eine Fadenreinigung durchgeführt werden. Der Wirkungseffekt ist hier bekanntlich nicht so hoch wie bei der Einfachgarn-Reinigung. Andererseits gleicht jedoch der Vorteil sauberer Ausspinnung diesen Nachteil wieder aus. Während beim Spinnprozess ein Minimum an Knoten ent-

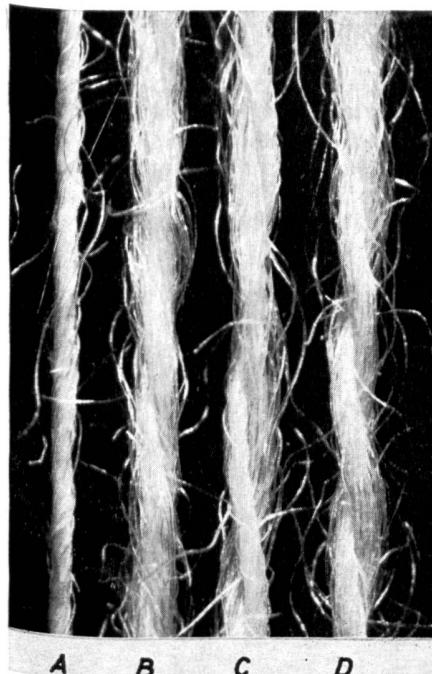


Abbildung 8 Klassisches Garn (Einfach und Zwirn)

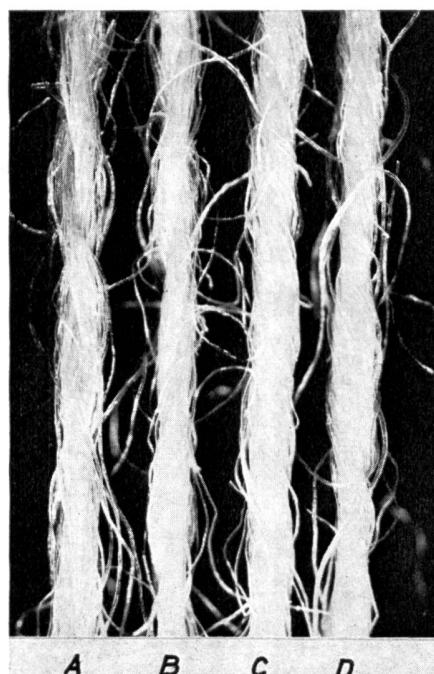


Abbildung 9 Self-Twist-Garn (ST- und STT-Garn)

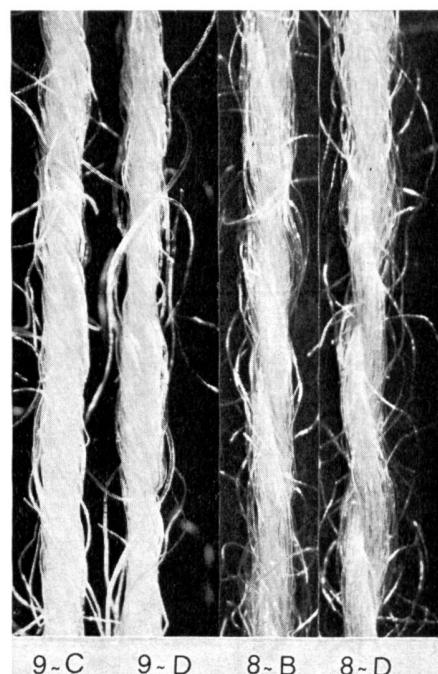


Abbildung 10 Gegenüberstellung Ring- und STT-Zwirn

## Garngüte - Vergleich

	<i>ST-Garn im Vergleich zu klass. Einfadgarn</i>	<i>STT-Garn im Vergleich zu klass. Zwirn</i>
<i>Garn-Ungleichmäßigkeit (U%, CV%)</i>	besser	gleich
<i>Garn-Festigkeit (g)</i>	niedriger (bis ca 50%)	etwa gleich
<i>CV der Festigk. (%)</i>	höher (bis ca 50%)	höher (bis etwa 15%)
<i>Garn-Dehnung (%)</i>	niedriger (etwa 30%)	höher (etwa 20-30%)
<i>CV der Dehnung (%)</i>	sehr unterschiedlich	etwas höher
<i>Garn-Unsauberkeiten</i>	teilweise weniger	teilweise weniger
<i>Garn-Drehungsschwankungen (CV%)</i>	—	höher 200-300% bis etwa 10%
<i>Prüflänge 10 cm</i>		
<i>Prüflänge 50 cm</i>		

Abbildung 11 Beurteilung der ST- und STT-Garngüte

steht, liegt die Knotenhäufigkeit beim Garnreinigen allgemein etwa um 20 % niedriger als bei klassischen Einfachgarnen, wobei aber ein spürbarer Nachteil durch die hier im Zwirn ausgeführten Knoten unverkennbar ist.

Der Drehungsverlauf ist bei STT-Garnen ein verfahrenstechnisch bedingtes Gütekriterium. Die periodischen Gurdrehungsschwankungen führen zu Variationskoeffizienten, die im STT-Garn 2 bis 3mal so hoch sind, wie im klassischen Zwirn. Diese Tatsache wird verschiedentlich zum Anlass genommen, das Spinnverfahren abwertend zu beurteilen und die Garngüte zu bemängeln. Im Vergleich zu klassischen Garnen, die diesbezüglich nach wie vor unerreicht bleiben, ist diese Kritik sicher berechtigt. Es ist jedoch dabei zu berücksichtigen, dass die Diskrepanz der Messergebnisse keineswegs sich entsprechend gravierend in visueller Garndarstellung widerspiegelt, und dass schliesslich Flächengebilde aus derartigen Garnen teilweise kaum von solchen aus klassischem Zwirn zu unterscheiden sind.

## **ST-Spinnanlagen-Konzeption**

Bei den Anlagen in der Praxis hat sich für die Bedienung und den Materialfluss die Reihenformation als vorteilhaft erwiesen. Die wohl günstigste Maschinenanordnung für einen Arbeitsbereich (pro Spinnerin) ist dabei die Zweireihen-Gruppierung mit mittlerem Bedienungsgang. Abbildung 12 zeigt eine ST-Spinnanlage entsprechender Anordnung in einem Produktionsbetrieb.

Die Maschinen sind in Reihen mit etwa 1 m Zwischenabstand einheitlich zum Bedienungsgang, der etwa eine Breite von 1,50 m aufweist (auch Vorgarnzufuhr und x-Spul-Abtransport), ausgerichtet. Hier wird mit 14 Maschinen auf einer Arbeits-Grundfläche, die etwa der einer Ringspinnmaschine entspricht, die Produktion von etwa 4 RS-Maschinen erbracht. Die Spinnerin legt nur knapp 1/4 ihres bisherigen Arbeitsweges zurück, hat eine verbesserte Gesamtübersicht und folglich einen erhöhten Arbeits-Nutzeffekt.

ST-Spinnanlagen sind praxisorientiert. Die kleinen, schnell aufstell- und umrückbaren ST-Einheiten machen die Gesamtanlage sehr flexibel und schaffen so günstige Voraussetzungen für eine rationelle Arbeitsweise und hohe Spinnanlagen-Produktivität.

Ing. grad. Siegfried Gruoner, Düsseldorf



Abbildung 12 Grössere Self-Twist-Spinnanlage in einer Kammgarnspinnerei

Veröffentlichung mit freundschaftlicher Genehmigung des Autors und der Melliand Textilberichte, Heidelberg.

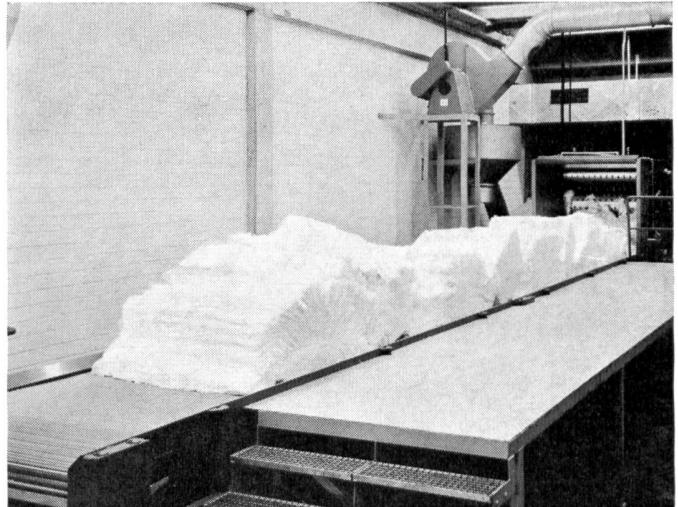
## Anlagen für Fasermischung

Das Mischen verschiedener Faserarten zu Partien für die Zweizylinderspinnerei, Halbkammgarnspinnerei und die gesamte Nonwoven-Industrie verdient immer wieder besondere Aufmerksamkeit als Voraussetzung für ein in jeder Beziehung gleichmässiges Garn oder Faservlies.

Zu Zeiten des Handmischbettes standen deshalb an erster Stelle: Sorgfalt seitens der mit der Mischerei betrauten Leute und drei- bis viermaliges Wolfen, verbunden mit Mischvorgängen im freien Auswurf des Wolfes oder mit pneumatischen Abscheidern abwechselnd zu beiden Seiten des Wolfes. Der Mangel an Zeit und Arbeitskräften sowie Preisdruck haben dieses kostspielige Verfahren längst verdrängt und zwangsläufig Einrichtungen für die Fasermischung hervorgebracht, die kostensparend und schneller die Herstellung homogener Fasermischungen gestatten. Dabei musste der Tatsache Rechnung getragen werden, dass in der betr. Betriebsleitung heute nicht mehr langgediente und erfahrene Arbeitskräfte sondern ungelerte und oft wechselnde Besetzungen zur Verfügung stehen. Die erwähnte Sorgfalt kann also jetzt nicht mehr erstrangig sein, sondern das Mischsystem mit den entsprechenden Einrichtungen.

Die zuständigen Textil-Maschinenfabriken sind hier verschiedene Wege gegangen. In den Textilbetrieben weitverbreitet sind die *Mischanlagen* der Firma TEMAFA GmbH, Bergisch Gladbach. Die Tatsache, dass jetzt die Einrichtungen dieser bewährten Anlagen und das Mischsystem imitiert werden, zeugt dafür, dass diese Spezialfirma seit Jahren den richtigen Weg gegangen ist und bahnbrechend gewirkt hat. Deshalb möchte ich auch näher auf das Temafa-Mischsystem eingehen.

Im Grunde genommen ist dieses Mischprinzip gar nicht neu, sondern beruht auf dem früheren Handmischbrett, in welchem die gesamte Partie angesetzt wird. In der heu-



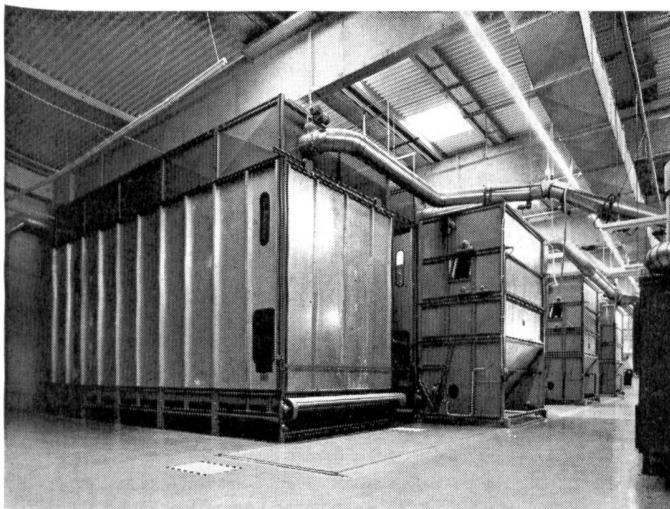
Ballenöffner

tigen Temafa-Mischanlage erfolgt dies aber mechanisch in weit verfeinerter Form mit der Bedingung, dass in kleinste Flocken geöffnetes Material die Voraussetzung für eine gute Mischung ist. Dies wird durch zweimalige Wolfsassage in Verbindung mit der Abscheidung des geöffneten Materials in geeigneten *Mischkammern* erreicht.

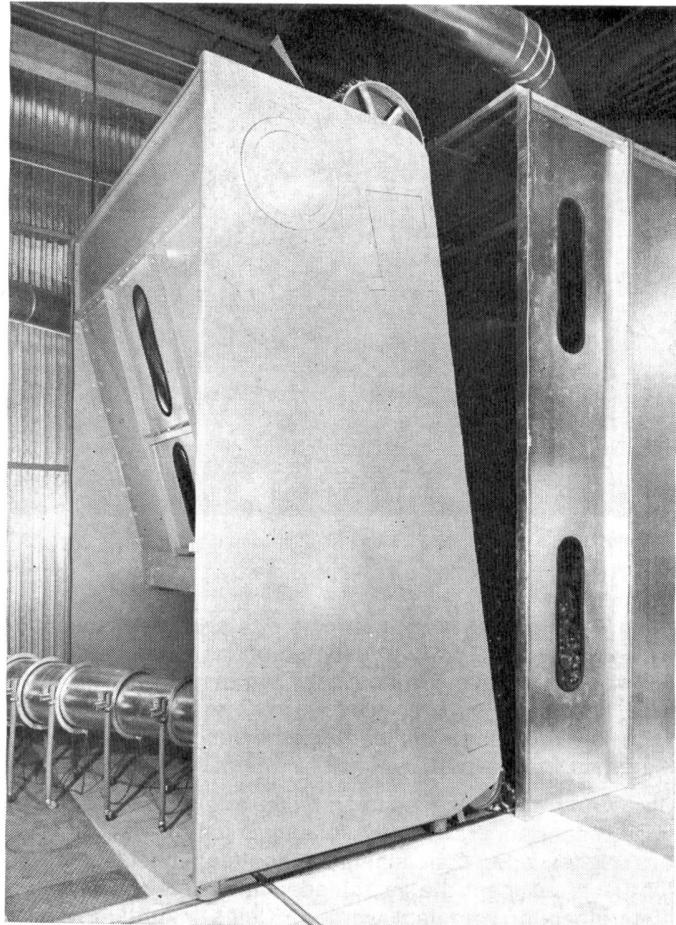
Das Anmischen der Komponenten erfolgt ganz einfach über einen Anmischstutzen pneumatisch in den Speiser des Wolfes oder über einen *Ballenöffner* mit langem Zuführtisch, auf dem die verschiedenen Ballen abwechselnd hintereinander vorgelegt werden. Kleine Material-Prozentsätze der Mischungs-Zusammensetzung werden über die ganze Ballenvorlage gestreut. Ein Abwiegen einzelner Wiegechargen ist nicht nötig. Darauf kommt es nicht an, denn noch so genaues Abwiegen einzelner Chargen nützt nichts, wenn letztere nicht gemeinsam innerhalb der gesamten Partie gemischt werden, wie es in einer Kammer mit Wanderzyklon erfolgt.

Mit dem ersten Arbeitsgang vom Anmischen mit oder ohne Ballenöffner und einem Durchgang über Kastenspeiser-Krempelwohl in einer lange Mischkammer mit Wanderzyklon-Abscheidung des Materials wird eine gute Vormischung erzielt. Durch die mechanische Entleerung einer solchen Kammer durch eine Fräse für senkrechte Materialabnahme wird ein beachtlicher Querausgleich innerhalb des aufgestreuten Mischbettes erreicht. Nach nochmaliger Wolfsassage und Anbetten in einer zweiten Kammer der genannten Art entsteht eine homogene Feinmischung, die eine weitere Verbesserung erfahren kann, wenn die Kammentleerung durch die Fräse wie vorwähnt zur Weiterförderung der Partie in die Krempel erfolgt.

Was nun den Mischeffekt des Krempelwolfs betrifft, so ist dieser verhältnismässig gering. Die Aufgabe dieser Maschine ist ja auch eine gute und schonende Oeffnung des Materials in kleine Flocken, um damit den bestmöglichen Mischeffekt zu erzielen. Dagegen trägt die Abscheidung des Materials mittels Kondenserzyklon in den grossen



Mischkammern



Mischräume

Kasten des Speisers vor dem Krempelwolf und der darin stattfindenden Materialumwälzung durch die Einwirkung des Rückschlagtambours auf die Materialförderung des Nadeltuches zur Materialmischung bei.

Wie bereits erwähnt, ist eine gute Materialöffnung die Voraussetzung für eine ebensolche Fasermischung. Diese hat der Krempelwolf zu leisten. Dafür muss er aber einen entsprechenden Zahnbelaug mit geeigneter Zahnteilung besitzen. Außerdem dürfen die Zähne nicht übermäßig abgenutzt und verformt sein, damit der zunehmende Eingriff der Zähne der 3 Arbeiterwalzen, im Normalfall mit 2,4 und 6 mm, in den Zahnbelaug des Tambours überhaupt möglich ist. Wenn dies nicht der Fall ist, so findet keine genügende Materialöffnung für eine homogene Mischung statt. Die Folge davon ist, dass zwei Wolfpassagen nicht ausreichen und die Vorteile einer modernen Fasermischsanlage infrage gestellt sind.

Handelt es sich um die Herstellung einfacher Materialmischungen, so kann mitunter einmaliges Wolfen und dann lediglich ein pneumatisches Ummischen aus der ersten Mischkammer in die zweite genügen. In solchen Fällen ist die Praxiserfahrung in dem betr. Betrieb ausschlaggebend.

Zur Herstellung einer einwandfreien Fasermischung gehört auch eine solche Schmälzung oder Avivierung derselben. Dieser Prozess ist so wichtig wie das Mischen selbst. Leider werden bei manchen Fasermischsanlagen die Möglichkeiten für eine sinnvolle Aufbringung der betr. Emulsion rechstifelmütterlich behandelt oder sind überhaupt nicht vorhanden.

Bei den hier behandelten TEMAFA-Fasermischsanlagen bestehen verschiedene Einrichtungen zur gleichmässigen Einschmälzung oder Befeuchtung des Materials. Deshalb kann diese auch nach den Maschinenpassagen stattfinden. Das hat zur Folge, dass alle Maschinen und fast alle Rohrleitungen der pneumatischen Material-Transportanlage nur mit trockenem Material in Berührung kommen und so bei Partiewechsel leicht und schnell zu reinigen sind. Bei diesem Schmälzprozess ist ebenfalls ein bewährter Grundsatz respektiert, indem das befeuchtete Material innerhalb seines Mischbettes in einer Kammer eine gewisse Zeit ruht, sodass die Feuchtigkeit Gelegenheit hat, das Material zu durchziehen.

Bei der halbautomatischen Mischsanlage mit der bekannten rotierenden Mischkammer erfolgt das Besprühen der aufgestreuten Materialschichten mittels einer Düsenstange mit mehreren Düsen, die bei zunehmender Materialhöhe im gleichen Abstand zur Oberfläche der Materialschichten mit nach oben wandert.

In der Mischkammer mit der automatischen Entleerung durch eine stehende Fräse oder mittels *Mischräumer*, einer in die betr. Mischkammer einfahrenden Entleerungsfräse, findet die Schmälzung mit einem Schmälzyklon statt, in dem ein Düsensatz eingebaut ist, dessen Düsen das aus dem Zyklon austretende Material besprühen.

Geringe Schmälzprozente oder Befeuchtungen bis zu max. 6 % können mit dem *Pneuschmälzer* während des pneumatischen Fasertransports nach der letzten Maschinenpassage vorgenommen werden. Diese Einrichtung ist eine Rohrkrümmung, in der 4 Düsen an bestimmten Stellen das geförderte Fasermaterial besprühen.

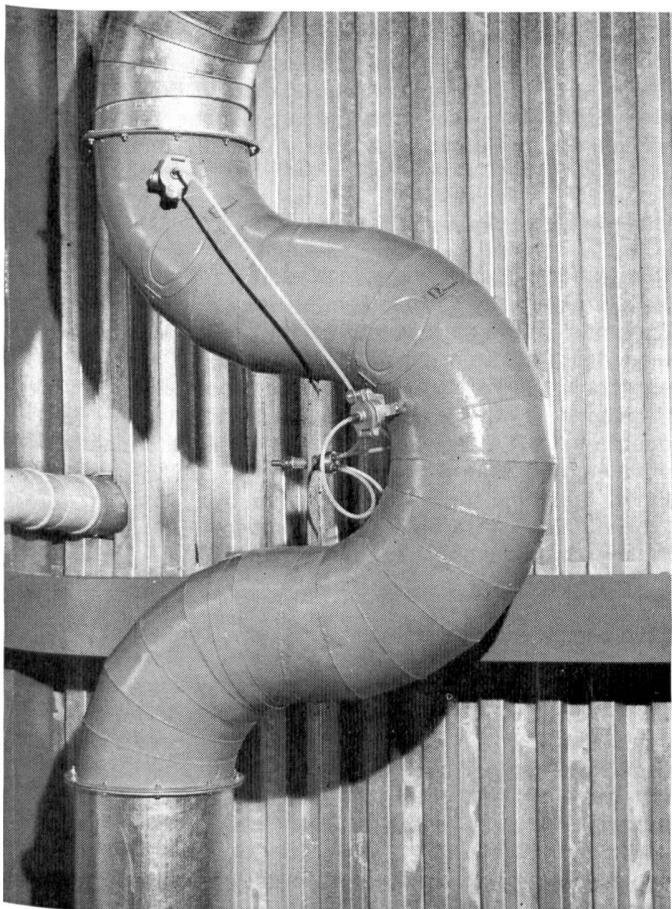
Allen Düsen dieser Einrichtungen sind Magnetventile vorgeschaltet, die von einer Lichtschranke z. B. über dem Einzugtisch des Krempelwolfs gesteuert werden, d. h. dass die Magnetventile schliessen und den Flüssigkeitsstrom zu den Düsen unterbrechen, wenn aus irgend einem Grunde die Materialauflage auf dem Einzugtisch des Krempelwolfs ausbleibt. Sobald wieder Material die Lichtschranke unterbricht, öffnen sich nach kurzer Verzögerung die Magnetventile und geben den Flüssigkeitsstrom zu den Düsen frei. Somit sind Ueberfeuchtung oder Nichtbefeuhtung des Materials ausgeschlossen.

Was die Dosierung der Schmälze betrifft, so dient dafür ein Durchflussmengenmesser in der Druckleitung, unmittelbar am Schmälzapparat angebracht. Ein Schwimmkegel zeigt hier auf einer Literskala die Durchlaufmenge/h im Verhältnis zur geförderten Menge des Fasermaterials/h an. Aufgrund Betriebserfahrungen sind die Stundenleistungen des Krempelwolfs oder einer anderen vorgeschalteten Maschine für die verschiedenen Partien bekannt. Wenn z. B. diese Leistung 1500 kg beträgt und die Schmäl-

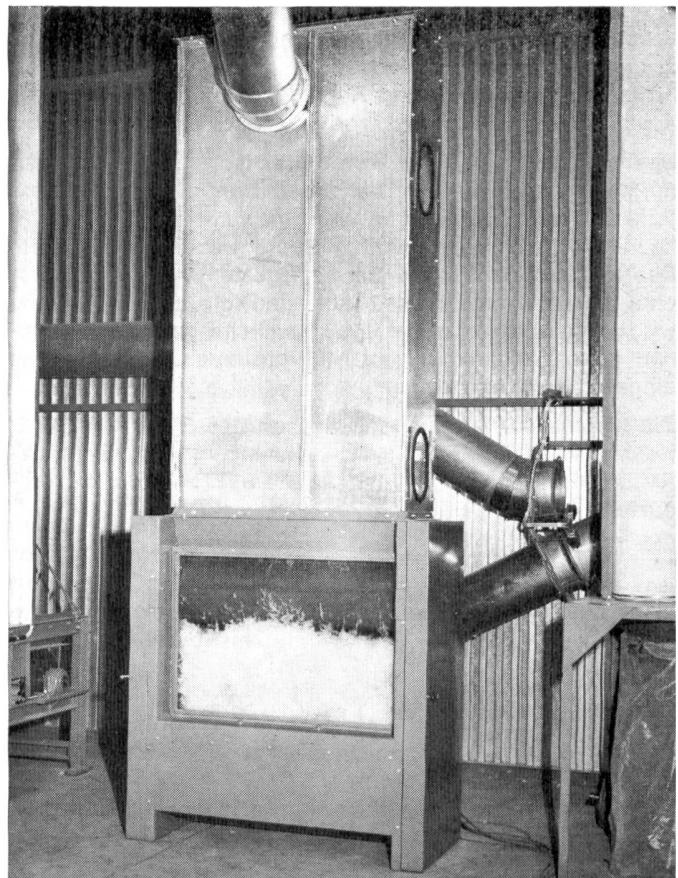
zung der Partie mit 10 % vorgeschrieben ist, dann wird der Schwimmkegel des Durchlaufmengenmessers mit Hilfe des Druck-Regulierventils auf 150 l eingespielt und die entsprechende Menge Flüssigkeit dem geförderten Fasermaterial zugeführt.

Mit der Herstellung von Feinvliesen in der Nonwoven-Industrie aus feintitriegen Fasern wurde auch eine intensive Öffnung des Materials, als dies auf dem Krempelwolf möglich ist, erforderlich. Dafür brachte die Firma TEMAFA den *Feinöffner* auf den Markt, der diese Forderung erfüllt. Diese neue Maschine besitzt einen Füllschacht für pneumatische Speisung und Materialspeicherung sowie ein Ablieferungswerk mit einer nachfolgenden Voröffnerwalze, welche die Materialflocken einem Rückenschacht übergibt. Aus diesem gelangen sie über einen Spezialeinzug an den Feinöffner-Tambour und werden nach der Öffnung von diesem in den Absaugetrichter geschleudert. Durch Einstellung des Einzuges und seiner stufenlos regelbaren Einzugsgeschwindigkeit können der Öffnungsgrad und die Stundenleistung beeinflusst werden.

Abschliessend zu diesem kurzen Ueberblick über die TEMAFA-Fasermischanlagen muss noch vermerkt werden, dass diese nicht auf einem unveränderlichen Standard-



Pneumaschmälzer



Feinöffner

Arbeitsgang beruhen, sondern mit jeder Anlage, die auch jeweils den betrieblichen Eigenheiten angepasst wird, verschiedene Arbeitsgänge gefahren werden können, so dass jedes Material entsprechend seiner Struktur und Mischung am vorteilhaftesten bearbeitet werden kann.

Karl Müller  
D-507 Bergisch Gladbach

## Super-Schnellspinntechnik für Polyestergarne

Die neueste, nach intensiver Forschungs- und Entwicklungsarbeit von der Inventa (Zürich) auf den Markt gebrachte Schnellspinntechnik findet Anwendung bei der Produktion von vororientiertem Polyesterfaden, das sich vorzüglich zum Texturieren eignet. Die Inventa AG hat diese neue Technik bereits für drei Grossanlagen mit einer Gesamtkapazität von 35 000 Jahrestonnen lizenziert. Die Hauptvorteile können wie folgt zusammengefasst werden:

## Volkswirtschaft

1. Wegfall der Streckzwirnmaschinen und somit beträchtliche Kostenersparnis an Maschinen und Gebäuden,
2. kleinerer Personalbedarf,
3. niedrigere Energie- und Rohstoffkosten,
4. beträchtlich reduzierte Produktionskosten.

Das vororientierte Garn kann praktisch gleich wie das normal verstrekte Garn behandelt werden; das der Texturiermaschine vorgelegte Wickelgewicht beträgt ca. 12 kg, weshalb weniger häufige Spulenwechsel nötig sind. Das aus vororientiertem Garn hergestellte Material weist eine tiefere Anfärbarkeit auf, und die Streifenbildung wird wesentlich reduziert. Herkömmliche Texturiermaschinen können ohne oder mit nur geringen Abänderungen eingesetzt werden.

Die Inventa AG ist eine Gesellschaft der EMSER WERKE, welche in Domat/Ems die Markenfasern SWISS POLYAMID GRILON und SWISS POLYESTER GRILENE produziert.

Weitere aktuelle Artikel zum Thema *Spinnereitechnik* folgen in der April-Ausgabe der mittex.

### Internationale Konjunkturentwicklung im Jahre 1973

Wie die Schweizerische Bankgesellschaft in ihren Wirtschaftsnotizen vom Januar 1973 mitteilt, wird sich das Wirtschaftswachstum der wichtigsten Industriestaaten im Jahre 1973 fortsetzen. Dabei dürfte die durchschnittliche Zuwachsrate des realen Bruttonsozialprodukts der OECD-Länder mit annähernd 7% bedeutend höher ausfallen als im Jahre 1972 (+ 5,5%). Die voraussichtliche Wachstumsbeschleunigung wird vor allem von einer Verstärkung der Auftriebskräfte in Westeuropa und in Japan ausgelöst, während die Volkswirtschaften der USA und Kanadas etwa den hohen Wachstumsrhythmus des Jahres 1972 erreichen dürften.

Die konjunkturelle Expansion in Westeuropa wird insbesondere von der erwarteten Ausdehnung der Ausfuhrumsätze und von der Belebung der Investitionstätigkeit getragen, während die Zuwachsrate des privaten Konsums etwa jener des Vorjahrs entsprechen dürfte. Weniger optimistisch beurteilt werden in Europa die Aussichten auf eine Abschwächung des Preisanstiegs. Selbst unter Berücksichtigung der in den letzten Monaten in zahlreichen Ländern ergriffenen Massnahmen zur Inflationsbekämpfung wird der Anstieg des Preisniveaus im Jahre 1973 kaum wesentlich geringer ausfallen als im Jahre 1972. Die Lage auf den ausländischen Arbeitsmärkten dürfte sich verbessern. In fast allen OECD-Ländern wird eine Erhöhung des Beschäftigungsniveaus und eine Abnahme der konjunkturbedingten Arbeitslosigkeit erwartet.

#### USA: Anhaltender Aufschwung

Der kräftige Konjunkturaufschwung in den USA dürfte sich im Jahre 1973 fortsetzen. Mit einer voraussichtlichen Zunahme des realen Bruttonsozialprodukts von etwa 6% wird das Wachstum beinahe die Vorjahresrate (+ 6,3%) erreichen. Bedeutende Wachstumsimpulse werden 1973 insbesondere von den Ausrüstungsinvestitionen der Industrie (+ 14%) sowie von der erwarteten Zunahme des privaten und öffentlichen Konsums (+ 8,5%) ausgehen. Einer Zunahme der Industrieproduktion von etwa 7% (Vorjahr: 6,6%) dürfte eine gegenüber 1972 unveränderte Wohnungsproduktion gegenüberstehen.

#### BR Deutschland: Verstärkte Investitionstätigkeit

Der für 1973 erwartete konjunkturelle Aufschwung in der BR Deutschland — Zunahme des realen Bruttonsozialprodukts rund 5,5% (1972: 2,5%) — wird insbesondere von der Entwicklung der Investitionstätigkeit und der Ausfuhren getragen. Aufgrund der Investitionspläne der Unternehmen dürfte die reale Zuwachsrate der Ausrüstungsinvestitionen 6% (1972: 1,5%) und jene der Bauinvestitionen 5,5% (4%) betragen. Ueberdies ist erneut mit einer beträchtlichen Ausdehnung der Verbrauchsausgaben zu rechnen.

#### 80 Jahre mittex — Mitteilungen über Textilindustrie

Die mittex werden monatlich in alle Welt verschickt. Ob in Zürich, in Togo, in Singapur, in Nicaragua oder in Moskau — die Aktualität der Information verbindet Textilfachleute weltweit.