

EXPERTISE, TRENDS, DIALOGUE – Rieter-Symposien erweisen sich auch 2017 als Win-win-Situation • DEN STEIN RICHTIG INS ROLLEN GEBRACHT – Zeitreise durch 50 Jahre Rotorspinnen • UNGEAHNTEN MÖGLICHKEITEN – Luftspinngarne verfügen über grosses Potenzial • GEWINNER UND VERLIERER – Spinnereien und Maschinenmarkt unter der Lupe



INHALT

EVENTS

03 Expertise, Trends, Dialoge

Rieter-Symposien erweisen sich auch 2017 als Win-win-Situation

GLOBAL

05 Den Stein richtig ins Rollen gebracht

Eine Zeitreise durch 50 Jahre Rotorspinnen

PRODUCT NEWS

10 Dank F 18 und F 38 im Vorteil

Neue Flyergeneration produziert Qualitätsvorgarn noch ökonomischer

14 Ungeahnte Möglichkeiten

Luftspinngarne verfügen über grosses Potenzial

18 Kostengünstig produzieren

R 36 stark beim Spinnen wiederaufbereiteter Fasern

TRENDS & MARKETS

20 Ein Stern geht auf

Rasanter Aufschwung in der Textilindustrie Tadschikistans

22 Über Gewinner und Verlierer

Spinnereien und Maschinenmarkt unter der Lupe

AFTER SALES

26 Voll auf Kurs

Erfolgreicher Start der neuen Rieter-Service-Niederlassung in Kahramanmaraş, Türkei

OUR CUSTOMERS

27 Die etwas andere Sichtweise

Was sagen Rieter-Kunden zum Thema Com4®-Garn?

Titelbild:

Technologieversuche bei Rieter enden nicht im Garn, sondern gehen bis ins Gewebe oder Gestrick. Besucher von Rieter-Symposien profitieren von diesem umfangreichen Know-how. Lesen Sie mehr dazu auf Seite 3.

Herausgeber:

Rieter

Chefredaktion:

Anja Knick
Marketing

Copyright:

© 2017 Maschinenfabrik Rieter AG,
Klosterstrasse 20, CH-8406 Winterthur,
www.rieter.com, rieter-link@rieter.com
Nachdrucke erlaubt, nach vorgängiger
Erlaubnis, Belegexemplar erwünscht.

Gestaltung und Produktion:

Marketing Rieter CZ s.r.o.

Volume:

Jahrgang 29

Adressänderungen:

Bitte an folgende E-Mail schicken:
rieter-link@rieter.com

Expertise, Trends, Dialoge

Rieter-Symposien erweisen sich auch 2017 als Win-win-Situation

Bei den weltweiten Rieter-Symposien steht der Kundennutzen im Zentrum. Sie bieten Informationen aus erster Hand. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer profitieren von Erkenntnissen aus aktuellen technologischen Studien, marktrelevanten Informationen und dem Dialog mit Experten.

Wikipedia definiert ein Symposium als «themengebundene Vortrags- und Diskussionsveranstaltung». Der Bezug zu einem bestimmten Thema und die Möglichkeit zum Dialog entsprechen genau den Zielsetzungen der Rieter-Symposien. Sie sind eine ideale Plattform für den intensiven Austausch zwischen Experten aus dem Textilmaschinenbau und der Spinnereipraxis. Daten und Fakten zu aktuellen Entwicklungen werden gepaart mit fachlichen Diskussionen.

Auf lokale Marktbedürfnisse zugeschnitten

Das Vortragsprogramm orientiert sich immer an den lokalen Marktgegebenheiten und den Kundeninteressen. Zudem wird darauf geachtet, dass ausreichend Zeit für Diskussionen zur Verfügung steht. Die Teilnehmer können sich so aktiv einbringen. Sie erhalten unmittelbar Antworten auf ihre Fragen und Rückmeldungen auf ihre Anregungen. Als Referenten fungieren ausgewiesene Fachleute aus verschiedenen Rieter-Unternehmensbereichen oder auch lokale Agenten. Die Hauptthemen der Symposien sind meist der Technologie gewidmet. Zusätzlich werden marktrelevante Produktinnovationen und Dienstleistungen präsentiert. Der Dialog ist eine Win-win-Situation: Auf der einen Seite erfahren die Teilnehmer mehr über die neusten Spinnereitrends, von den Maschinen bis zum fertigen Endprodukt. Sie profitieren von



Technologieversuche werden bis ins Gewebe oder Gestrick durchgeführt. Der Vergleich der Stoffmuster ist oft sehr aufschlussreich.



Angeregte Diskussionen während der Pausen

der Kompetenz, die Rieter in vielfältiger Weise zur Verfügung stellt. Auf der anderen Seite kann Rieter die Anregungen und Ideen der Teilnehmenden in die Entwicklung zukünftiger Produkte einfließen lassen.

Ausrichtung 2017

2017 fanden keine Leitmesse der Branche, wie etwa die ITMA Europa, ITMA Asia + CITME oder India ITME, statt. Daher lag der Fokus des Rieter-Event-Marketings auf lokalen Veranstaltungen: Insgesamt wurden 23 Symposien in Nordafrika, Südamerika sowie Süd-, Ost- und Zentralasien durchgeführt. Ein Schwerpunktthema der diesjährigen Symposien war die Gegenüberstellung der Ring- und Kompaktspinnverfahren. Eine Technologiestudie zeigte dabei die Vorteile kompaktierter Garne gegenüber Ringgarnen auf. Es wurden kardierte und gekämmte Baumwollgarne verglichen und deren Verhalten in der Weiterverarbeitung und im Endprodukt analysiert. Auch die Informationen über die neue halbautomatische Rotorspinnmaschine R 36 waren in vielen Märkten bei den Teilnehmern sehr gefragt. Die Maschine bietet den Kunden die Möglichkeit, hochwertige Rotorgarne wirtschaftlich zu produzieren. Das Hauptaugenmerk der Symposien in China lag auf der Luftspinnmaschine J 26 und dem Potenzial des luftgesponnenen Garns im Endprodukt. In Indien stand die Verarbeitung von Chemiefasern und Mischungen



Brennende Fragen werden unmittelbar beantwortet.

im Mittelpunkt. Die Experten zeigten die dafür zur Verfügung stehenden Lösungen der einzelnen Spinnereimaschinen auf.

Rieter freut sich schon jetzt auf weitere interessante Symposien und einen regen Austausch. Die lokalen Verkaufspartner geben gern Auskunft über die geplanten Veranstaltungen.

72-201 ●



Jens Reuschel

Marketing Manager
Machines & Systems
jens.reuschel@rieter.com

Den Stein richtig ins Rollen gebracht

Eine Zeitreise durch 50 Jahre Rotorspinnen

Der steigende Bedarf an Textilien in den 1950er- und 1960er-Jahren führte zum Umdenken, denn das Ringspinnen allein produzierte zu wenig Garn. Neue Verfahren waren gefragt. In der Tschechoslowakei wurde erfolgreich entwickelt. 1967 ging dort die erste Rotorspinnmaschine in Serie. Das weltweite Interesse war geweckt.

Die Geschichte des Rotorspinnens ist ein gutes Beispiel dafür, wie ein Prinzip – obwohl lange bekannt – erst kommerzialisiert wird, wenn neue Erkenntnisse dazukommen. Die grundlegende Idee des Rotorspinnens war bereits in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts bekannt, sie wurde aber erst in den 1960er- und 1970er-Jahren industriell eingesetzt.

Eine aussergewöhnliche Aufgabe zu Beginn

In der Zeit nach dem Zweiten Weltkrieg musste Europa die Produktion von Bekleidung erheblich steigern. Das betraf insbesondere die Produktion von Garnen als Ausgangsmaterial für textile Produkte. Damals setzte die sozialistische Tschechoslowakei die Priorität darauf, den Bedarf der Bevölkerung an textilen Produkten zu decken. Zu dieser Zeit stiess das vorherrschende Ringspinnen bereits an seine technischen Grenzen. Eine deutliche Steigerung der Produktivität war nur mit wesentlich höherem Wartungsaufwand möglich. Die Tschechoslowakei stellte daher einen sehr ehrgeizigen Plan auf:

Die herkömmlichen Lösungen verlassen und neue Verfahren entwickeln, mit denen um ein Vielfaches mehr produziert werden kann.

Für diese aussergewöhnliche Aufgabe stand ein beträchtlicher Fonds zur Verfügung. Teams des Instituts für Baumwollforschung (VUB) in Usti nad Orlici und des Forschungsinstituts für Textilmaschinen (VUTS) in Liberec erhielten diesen Auftrag. Sie wurden dabei von anderen Unternehmen und Instituten unterstützt. Im Jahr 1958 starteten die Mitarbeitenden von VUB erste Spinnversuche und ein Jahr später wurde ein einfaches Modell einer neuen Spinnereinheit entworfen, die das Garn auf eine vollständig neue Art und Weise produzierte. Das Verfahren wurde später als «Endlosspinnen» (auch «Open-End-Spinnen» oder «OE-Spinnen») bezeichnet.

Der Erfolg ermutigte zur Weiterentwicklung

Die industrielle Umsetzbarkeit der neuen Technologie wurde 1961 mit einem Modell mit drei Spinnpositionen nachgewiesen. Die erste komplette Maschine bekam den Namen DT 20. Sie wurde im Mai 1962 in Betrieb genommen und arbeitete mit vertikal angeordneten Spinnrotoren und einem 4-Walzen-Streckwerk. Der Weg des Garns verlief von unten nach oben – ein Konzept, das beim Rotorspinnen noch heute angewendet wird.



Abb. 1: Das weltweit erste Modell einer Rotorspinnmaschine, bei der die Streckwerke durch Auflösewalzen ersetzt wurden (Basis für die M 40-V)

Die positiven Ergebnisse ermutigten die Entwickler und führten zum Bau der Maschine KS 200. Diese weckte auf der internationalen Technikmesse in Brno im Jahr 1965 grosses Interesse bei den Fachleuten. In der Zwischenzeit ging die Entwicklung jedoch sprunghaft weiter und in den VUB-Laboren entstand ein Modell mit 14 Spinnstellen, das auf einem modifizierten Konzept basierte. Bei dieser Maschine wurde das zum Vereinzeln der Fasern verwendete Streckwerk durch eine Nadelwalze – die sogenannte Auflösewalze – ersetzt. So war es möglich, dem Spinnrotor einzelne Fasern zuzuführen. Das Ergebnis war ein Garn mit erstaunlicher Gleichmässigkeit.

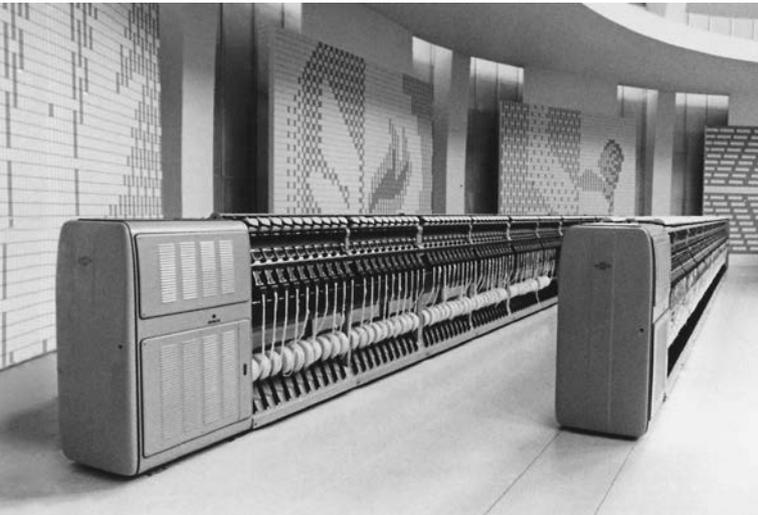


Abb. 2: Die erste Rotorspinnmaschine vom Typ BD 200 – damals noch mit Bandwickeln als Vorlage

Diese einzigartige Kombination aus Auflösewalze und Spinnrotor machte das Rotorspinnen erfolgreich. Sie war die Geburtsstunde der Rotorspinnentechnologie, wie man sie heute kennt. Mit den Erfahrungen aus dem Betrieb des Versuchsmodells (Abb. 1) wurde dann die Maschine M 40-V mit 40 Spinnstellen gebaut.

Das BD-Projekt als Ausgangspunkt des Erfolgs

Die Ära des Rotorspinnens startete 1965 mit der Entwicklung des Prototypen einer BD 200 Maschine (Abb. 2). Im Juni 1966 entstanden die ersten Nullserien-Maschinen mit der neuen Spinnereinheit (Abb. 3). Dank hervorragender Ergebnisse im Feld ging 1967 das erste Mal in der Geschichte des Rotorspinnens eine Maschine in Serienproduktion. Im August 1967 wurde die erste Rotorspinnanlage der Welt mit zehn BD 200 Maschinen am VUB-Standort in Usti nad Orlici eröffnet.

Im gleichen Jahr wurde die BD 200 als einzige Vertreterin dieser neuen Spinnentechnologie anlässlich der Internationalen Textilmaschinenexposition (ITMA) in Basel vorgestellt. Aus politischen Gründen wurde die Maschine selbst allerdings nicht auf dem Gelände der Ausstellung präsentiert.

Die BD 200 war ein grosser Erfolg und ihr Einsatz unter Betriebsbedingungen weckte ein nie dagewesenes Interesse bei Fachleuten aus aller Welt. Verhandlungen mit ausländischen Firmen führten zu Abschlüssen von Lizenzvereinbarungen mit den japanischen Unternehmen Daiwa und

Toyoda sowie mit dem italienischen Unternehmen Nuova San Giorgio, mit Platt & Co. aus Grossbritannien, Schubert & Salzer aus Deutschland und der Maschinenfabrik Rieter AG aus der Schweiz.

Von Usti in die ganze Welt

Nach dem erfolgreichen Markteintritt musste zunächst die Serienproduktion der BD-Maschinen bei Kovostav (später Elitex, heute Rieter CZ s.r.o.) gestartet werden.

BD-Maschinen aus Kovostav wurden erfolgreich in alle Welt exportiert. 1971 wurden die ersten Rotorspinnanlagen in der damaligen Tschechoslowakei (Perla, Veba, BZVIL – Levice) installiert. Eine Anlage mit 134 Maschinen ging in die Sowjetunion. Weitere grosse Spinnereianlagen wurden in der Deutschen Demokratischen Republik und in England in Betrieb genommen. Mit Partnern in der Sowjetunion, Japan und Italien wurden Lizenzabkommen zur Herstellung von Rotorspinnmaschinen geschlossen.

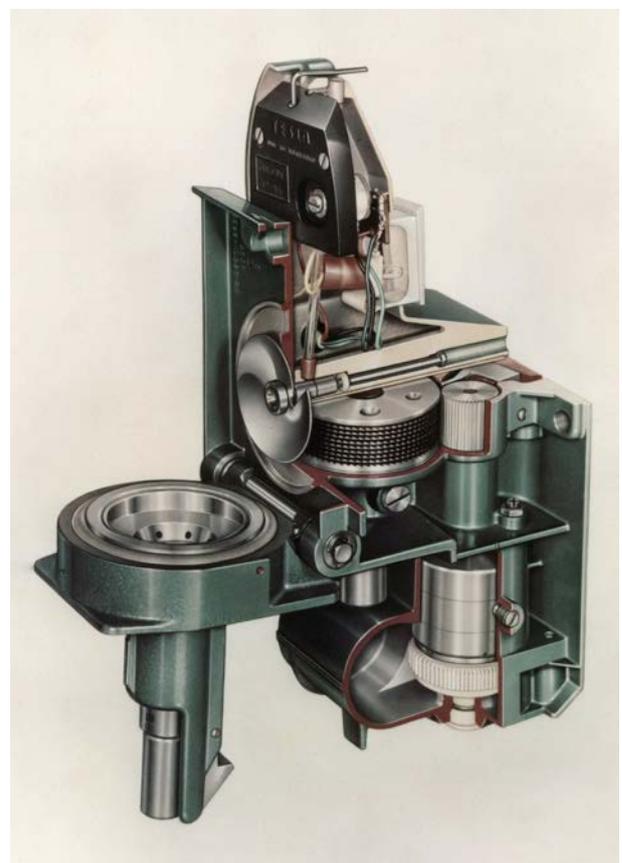


Abb. 3: Einblick in eine Spinnereinheit der BD 200

Neben dem Aufbau der Serienproduktion galt es auch, die neue Technik voranzubringen. VUB verpflichtete sich, die Kunden in der Tschechoslowakei und im Ausland technologisch zu unterstützen. Hierfür mussten Textiltechnologen zur Verfügung gestellt werden, die auch sprachlich fit waren. Von diesen flossen aus dem Feld die Erkenntnisse zurück zur Produktionsstätte hinsichtlich Maschinenkonstruktion, Laufverhaltens der Maschinen, Resultate aus technologischen Versuchen sowie Erfahrungen und Ideen von Kunden.

Auf der ITMA 1971 in Paris stellten bereits 11 Hersteller insgesamt 15 Exponate aus dem Bereich Rotorspinnen aus. Das führte schliesslich dazu, dass sich die neue Technologie durchsetzte und allgemein anerkannt wurde.



Abb. 4: Rotorspinnmaschine BD 200-M – das erste Modell, bei dem das Band in Kannen vorgelegt wurde

Eine Technologie für verschiedene Garne

Weitere Forschungsarbeiten am VUB und bei Elitex mündeten in weiteren Verbesserungen der BD 200 Maschine (Abb. 4), insbesondere bezüglich Rotordrehzahl und dem Verarbeiten von Chemiefasern sowie für einen breiteren Bereich an Garnfeinheiten. 1974 kam das verbesserte Modell BD 200-R auf den Markt, im Jahr 1975 folgte die BD 200-RS zum Spinnen von Chemiefasern.

Die langjährige Forschungsarbeit am VUB hatte als Schwerpunkt das Verspinnen von stark verunreinigter Baumwolle. Die Ergebnisse flossen in die Maschine BD 200-RC ein, die dann ab 1976 produziert wurde. Die Spinnereinheit dieser Maschine hatte eine besondere Vorrichtung, die die Fasern von Verunreinigungen befreite, bevor sie dem Spinnrotor zugeführt wurden. So liess sich verunreinigte Baumwolle zu groben Garnen verarbeiten, was die Rentabilität der Produktion steigerte. Dieser Reinigungseffekt zeigte auch seine Wirkung beim Verspinnen leicht verschmutzter Baumwolle: Es gab weniger Fadenbrüche und eine bessere Garnqualität.

Die Vorteile der BD 200-RC und der später von Elitex weiterentwickelten BD 200-RCE lagen in erhöhter Produktivität, besserer Garnqualität und geringeren Herstellungskosten für das Garn. Die folgende Generation der BD 200 Serie war die BD 200-S, deren Herstellung 1978 begann, gefolgt von der weiterentwickelten Version BD 200-SN, die im Jahr 1981 an den Start ging. VUB konstruierte in Zusammenarbeit mit dem Unternehmen Elitex für beide Maschinen eine neue Spinnereinheit, um die Produktivität zu verbessern.

Vollautomatisierte Hochleistungsmaschine

In den folgenden Jahren wurde mit den Forschungen zum Bau einer vollautomatisierten Rotorspinnmaschine begonnen. Das Ziel war, neben einer erheblichen Produktionssteigerung auch menschliche Arbeit durch Automatisierung zu ersetzen. Dafür musste das Konzept der Spinnereinheit grundlegend verändert werden sowie eine Automatik zum Anspinnen und zum Reinigen der Spinnrotoren entwickelt werden. Um diese zu steuern, kamen Mikroprozessoren zum Einsatz.



Abb. 5: Die erste automatische Rotorspinnmaschine – BDA-10 – mit automatischem Rotorreinigen und Anspinnen

Als Ergebnis dieser anspruchsvollen Entwicklung entstand die neue Spinnereinheit SJ-CU. Sie wurde in die erste automatische Maschine, die BDA-10 (Abb. 5), und in ihre Nachfolgerin, die BDA-10N, eingebaut.

Ende 1986 stellte Elitex die BDA-10 mit zwei unabhängigen Automaten her – einem Spulenwechsler (SMZ) und einem Automaten, der sowohl den Rotor reinigt als auch das Garn ansetzt (ACZ). Nach dem Modell BDA-20 wurde zwischen 1987 und 1989 unter dem Namen BDA-30 ein weiteres Modell einer vollautomatisierten Rotorspinnmaschine entwickelt, die sogar ein Transport- und Verpackungssystem für die Garnspulen hatte. VUB, Elitex und VUTS arbeiteten eng zusammen. Bei der österreichischen Firma Sprecher & Schuh aus Linz entstand eine neue Maschinensteuerung. Zwei Prototypen wurden gebaut und erfolgreich getestet.

Allerdings konnten aufgrund der politischen Veränderungen im Jahr 1989 diese Maschinen nicht mehr in die Serienproduktion gehen. Das Wissen, das bei der Entwicklung dieser Maschine gewonnen werden konnte, wurde allerdings später für die Entwicklung der BT 905 eingesetzt.

Zwischen den 60er- und 80er-Jahren kam alle drei bis vier Jahre eine neue Rotorspinnmaschine auf den Markt. Jede einzelne Maschine zeigte einen gewaltigen Fortschritt in der Rotorspinnentechnologie, sei es durch eine Steigerung der Produktion, durch Verbesserung der Garnqualität oder durch eine Erweiterung der gesponnenen Garnfeinheiten und Faserarten. Dies führte zu einem enormen Anstieg der Textilproduktion, einer Einsparung von Arbeitskräften und nicht zuletzt zu Kostenersparnissen in der Spinnerei.

Kritische Situationen gemeistert

Nach den politischen Umbrüchen im Jahr 1989 und dem Zerfall der Elitex Textile Machinery Group in Liberec musste Elitex in Usti nad Orlici erst einmal grundlegende Existenzprobleme lösen. Ursache war die Liquidation der ausländischen Handelsfirma Investa, die für gelieferte Maschinen nicht zahlte. Die Maschinen waren aufgrund eines Plans der Regierung bestellt und hergestellt worden, ohne dass es reale Kunden gab. Diese kritische Situation wurde durch die Privatisierung des Unternehmens und durch den Verkauf an Rieter im Jahr 1994 gelöst.



Abb. 6: Spinnerei in Spanien mit mehreren Maschinen des Typs BT 905 zur Verarbeitung regenerierter Fasern

In dieser Epoche brachen die osteuropäischen Märkte zusammen. Das technische Niveau der Maschinen war zu diesem Zeitpunkt unzureichend, Bauteile für die Automatisierung und Steuerung waren nicht verfügbar.

Um die Wettbewerbsfähigkeit zu gewährleisten, wurde in dieser schwierigen Zeit viel Geld in Forschung und Entwicklung investiert. Das Ergebnis war eine vollautomatisierte Maschine BT 905, die die bestehende Spinnereinheit der BDA-10N enthielt. Sie verfügte über einen modernen, integrierten Automaten. Der Spulenwechsel fand mithilfe moderner elektrischer und pneumatischer Komponenten statt. Jetzt kamen die Erfahrungen zum Tragen, die bei der Entwicklung der BDA-30 gemacht wurden. 1995 wurde die BT 905 erstmalig auf der ITMA in Mailand der Öffentlichkeit vorgestellt. Es folgten erfolgreiche Exporte nach Spanien (Abb. 6), wo sich die Maschine bei der Produktion von Garnen aus regenerierten Textilfasern bewährte.

Neue Technologien überschreiten Grenzen

In den 1990ern setzte der globale Trend ein, Produktionskapazitäten zur Garnherstellung in grossem Stil nach Asien zu verlagern. Aufgrund der sehr niedrigen Lohnkosten zogen asiatische Kunden Maschinen mit manueller Bedienung vor. Durch eine Vereinfachung der BT 905 entstand die manuelle BT 902, die auf den Märkten in Asien gut ankam. Leider waren die von Hand ausgeführten Garnansetzer von schlechter Qualität. Das machte es unmöglich, textile Produkte aus diesen Garnen in den anspruchsvollen westlichen Märkten abzusetzen.

Rieter Elitex a.s. reagierte darauf mit der Erfindung einer neuartigen Lösung für das automatisierte Ansetzen auf manuellen Maschinen. Diese einzigartige Lösung wurde patentiert und unter dem Namen AMISpin eingeführt. Die Öffentlichkeit sah diese Vorrichtung als Teil der neuen BT 903 zum ersten Mal auf der ITMA 1999 in Paris. Der Erfolg dieser Innovation zeigte sich unter anderem darin, dass viele asiatische Textilmaschinenhersteller die Vorrichtung sofort kopierten. Inzwischen gibt es keine Rotorspinnmaschine auf dem Markt, die nicht mit einer vergleichbaren Vorrichtung ausgestattet ist.

Die erfolgreiche Privatisierung von Elitex Usti nad Orlici brachte nicht nur eine finanzielle Stärkung, sondern ermöglichte auch den Zugang zu modernen Produktionstechnologien. Unter anderem wurden bei Rieter in Usti die



Abb. 7: 2005 überschritt die Maschine BT 923, hier in einer Spinnerei in Thailand, zum ersten Mal die magische Grenze von 100 000 Rotorumdrehungen pro Minute.

Blechbearbeitung mit Lasertechnologie und die Pulverbeschichtung eingeführt. Mit diesen Verfahren wurde die Rotorspinnmaschine technisch gesehen deutlich moderner. Die neue Rotorspinnmaschine BT 923 (Abb. 7) wurde ab 2004 mit diesen modernen Produktionstechnologien und einer deutlich verbesserten Spinnereinheit gebaut. Mit neu entwickelten Kugellagern für die Rotoren überwand die Maschine aus Usti die bis dahin magische Grenze von 100 000 Rotorumdrehungen pro Minute.

Aktuell bietet Rieter die vollautomatische Rotorspinnmaschine R 66 und die semi-automatische Rotorspinnmaschine R 36 an. Die Stärken des heutigen Rieter-Rotorspinnens liegen in seiner hohen Produktivität und gleichzeitig grossen Flexibilität bezüglich Rohmaterial und Garneigenschaften.

72-202 ●

Quelle: Archivmaterial VUB Usti nad Orlici, Tschechien, und Rieter CZ s.r.o., Tschechien



Jiri Sloupensky

Leiter Forschung und Entwicklung
Machines & Systems
jiri.sloupensky@rieter.com

Dank F 18 und F 38 im Vorteil

Neue Flyergeneration produziert Qualitätsvorgarn noch ökonomischer

Die neuen Flyermodelle F 18 und F 38 sichern nicht nur eine hohe Produktion, sondern auch eine gleichbleibend gute Vorgarnqualität sowie einen korrekten Spulenaufbau. Und das bei geringem Platzbedarf. Neu kann der Spulenumsetzer zum Transportsystem am Kopf oder am Fuss der Maschine installiert werden.

Mit den beiden neuen Flyermodellen F 18 und F 38 (Abb. 1) lässt sich das Vorgarn noch wirtschaftlicher herstellen. Kurze Doffzeiten sichern zudem eine hohe Produktion. Das Modell F 38 dofft die vollen Spulen automatisch. Rieter bietet das zuverlässigste und schnellste im Markt verfügbare System. Das Ausfahren der Spindelbank und das gleichzeitige Doffen aller Spulen verkürzen den Doffprozess auf nur drei Minuten. Die Zeit für den Spulenwechsel ist bei allen Maschinenlängen gleich. Die Maschinenlänge hat somit keinen Einfluss auf den Maschinenstillstand. Ein guter Nutzeffekt ist somit in jedem Fall gegeben.

Beim Modell F 18 werden die Flyerspulen von Hand entnommen. Die ausschwenkbare Spulenbank verbessert die Zugänglichkeit der Spulen für den Bediener. Damit lassen sich diese qualitätsschonend und einfach entnehmen und in einen Transportwagen ablegen. Es ist aber auch möglich, die Spulen von Hand in ein Transportsystem zu stecken. Zur Vorbereitung des schnellen Doffens können die leeren Hülsen bereits bei laufender Maschine in einem Speicher vor der Maschine bereitgestellt werden.

Optimale Platzausnutzung

Beide Maschinen benötigen weniger Platz als ihre jeweiligen Vorgängermodelle. Es produzieren mehr Spindeln auf der gleichen Fläche. Die Betriebs- und Raumkosten werden reduziert. Möglich machen dies dezentrale Motoren. Für zwei Sektionen gibt es jeweils einen Motor für die Flügel und einen für die Spulen. Bei der Maschine mit 110-mm-Teilung werden 32 Spindeln mit einem Motor angetrieben; bei der Maschine mit

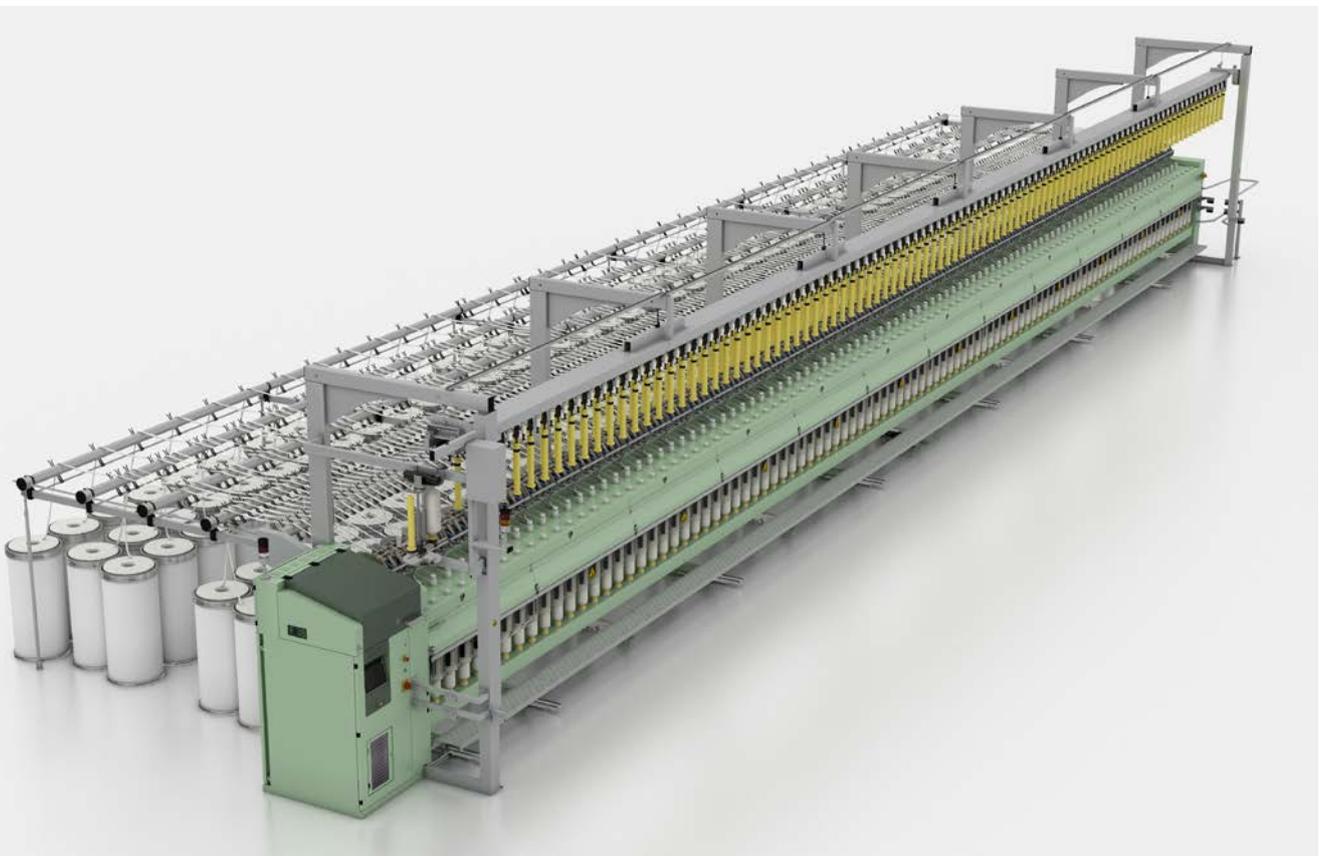


Abb. 1: Die neuen Flyermodelle, hier der F 38, produzieren Qualitätsvorgarne ökonomisch und zuverlässig.

130-mm-Teilung sind es 24 Spindeln. Durch den Wegfall der zentralen Antriebsmotoren verkürzt sich die Antriebseinheit. Zusätzlich öffnen sich alle Türen entweder nach vorne oder nach hinten. Durch den Wegfall der seitlichen Türen können die Flyer enger aneinandergestellt werden. Der vorhandene Raum wird optimal genutzt.

Dem Trend folgend

Die immer länger werdenden Ringspinnmaschinen bestimmen das Layout einer Spinnerei. Um eine adäquate Zuordnung der Flyer zu ermöglichen, müssen diese mitwachsen. Die neuen Flyermodelle sind mit bis zu 224 Spindeln erhältlich (Abb. 2).

Eine Flyerspindel versorgt, je nach Garnfeinheit, 20 bis 40 Spindeln an der Ringspinnmaschine. Somit kann ein neuer Flyer mit bis zu 224 Spindeln eine Gruppe von drei bis vier Ringspinnmaschinen versorgen. Ein Flyer benötigt, abhängig von der Kannenauslegung und der Spindelteilung, etwa die gleiche Gebäudebreite wie drei bis vier Ringspinnmaschinen. So lässt sich die durch die Ringspinnmaschine vorgegebene Breite optimal nutzen.

Abb. 2: Ein langer Flyer mit 224 Spindeln beliefert drei bis vier Ringspinnmaschinen.



Abb. 3: Der Spulenumsetzer kann am Kopf oder am Fuss der Maschine installiert werden. Das erleichtert die Integration in ein Transportsystem.

Für einen Spulendurchmesser von sechs Inch und einer Teilung von 110 mm können die Flyermodelle F 18 und F 38 mit bis zu 224 Spindeln bestückt werden. Für die groben Vorgarne und einen Spulendurchmesser von sieben Inch steht die 130-mm-Teilung mit bis zu 168 Spindeln zur Verfügung.

Neue Möglichkeiten beim Spulentransport

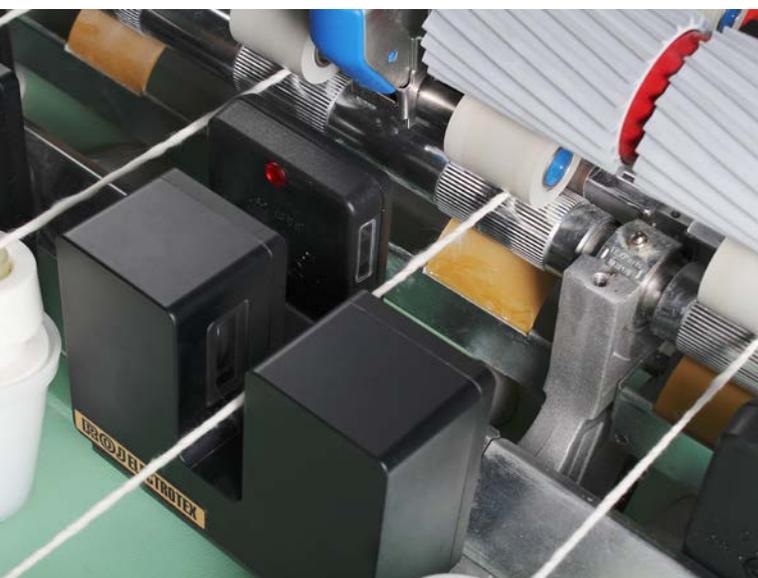
Am Modell F 38 wird die Spule automatisch in das Spulentransportsystem umgesteckt. Ein manueller Eingriff ist nicht notwendig. Neu kann der Spulenumsetzer (Abb. 3) an beiden Maschinenenden montiert werden. Das eröffnet neue Möglichkeiten für die Auslegung des Transportsystems. Fahrwege für die Spulenzüge lassen sich vereinfachen und verkürzen. Der Spulenumsetzer kann an der strategisch günstigeren Position montiert werden.

Kürzere Transportwege

Beim Modell F 38 kann der Hülsenreiniger in die Umsetzstation integriert werden. Damit werden die beiden Arbeitsschritte Reinigen und Umsetzen kombiniert. Unnötige Transportwege zu einer zentralen Reinigungsstation entfallen.



Abb. 4: Die Vorgarnspannungsregelung und die Einzelvorgarnüberwachung mit integrierter statistischer Auswertung sichern eine konstante Qualität.



Das Reinigen der Hülsen ist notwendig, da sich auf den von der Ringspinnmaschine zurückgelieferten Flyerhülsen zum Teil noch Vorgarnreste befinden. Die integrierte Reinigungseinheit saugt das restliche Vorgarn direkt am Flyer ab. Die leeren Hülsen sind so schneller wieder einsatzbereit.

Energie sparen und die Produktion kontrollieren

Die Flyermodelle F 18 und F 38 sind immer mit einer Einzelvorgarnüberwachung ausgerüstet (Abb. 4). Damit wird das Laufverhalten jedes Vorgarns überwacht. Bei einem Vorgarnbruch stellt die Maschine sofort ab. Das vermeidet weitere Vorgarnbrüche an den Nachbarspinnstellen. Durch das schnelle Abstellen kann auf eine Absaugung verzichtet werden. Das spart 3 kWh Energie.

Abb. 5: Die Spannungsregelung des Vorgarns gewährleistet einen homogenen Spulenaufbau und damit ein gutes Laufverhalten der Spulen auf der Ringspinnmaschine.

Die Einzelvorgarnüberwachung ermöglicht eine Analyse der Produktivität der Maschine. Alle Stillstände werden zentral in der Maschinensteuerung erfasst und ausgewertet. Das Personal kann am Display die Ursachen für Maschinenstillstände erkennen. Fehlerhafte Spinnstellen sind rasch identifiziert und können gezielt behoben werden. Der Nutzeffekt des Flyers und auch die Qualität des Vorgarns bleiben so auf hohem Niveau.

Qualität sichern

Aus einer Flyerspule werden auf einer Spindel der Ringspinnmaschine 30 bis 40 Kops Garn hergestellt. Eine schlechte Flyerspule führt somit über einen langen Zeitraum zu fehlerhaftem Garn.

Eine gute Garnqualität basiert auf einer geringen Streuung der Vorgarnqualität. Neben der Einzelvorgarnüberwachung trägt auch die Spannungsregelung zur Qualitätssicherung bei (Abb. 5). Sie ist in jeder Maschine integriert. Die Spannung des Vorgarns wird permanent überwacht und geregelt. Daraus resultiert eine gleichmässige Spannung beim Aufwickeln des Vorgarns auf die Hülse. Sie ist die Basis für ein gleichmässiges Vorgarn und einen guten Spulenaufbau. So laufen die Spulen an der Ringspinnmaschine sauber ab und eine konstant gute Qualität ist gewährleistet.

Schnelle Anpassung per Knopfdruck

Mit dem neuen optionalen elektronischen Streckwerk lässt sich der Verzug direkt am Display einstellen. Vorhandene Referenzwerte von anderen Maschinen oder von früher auf der Maschine produzierten Partien können einfach übernommen werden. Innerhalb kurzer Zeit sind alle wichtigen Einstellungen an die Maschinensteuerung übertragen. Für Spinnereien mit kleinen Partiegrössen und häufigem Wechsel der Vorgarnfeinheit reduzieren sich so die Maschinenstillstände.

Vorteilhafte Kombination

Eine Kombination der Flyer mit dem Rieter-Flyerspulen-Transportsystem SERVOTrail bietet mehrere Vorteile. Mit dem System werden die Flyerspulen hängend und damit sicher und platzsparend durch die Spinnerei transportiert. Die Spulen berühren sich nicht, so bleibt die äussere Lage des Vorgarns unversehrt. Das ist auch ein Aspekt für die Qualitätssicherung.



Abb. 6: Das Flyerspulentransportsystem SERVOTrail ermöglicht eine platzsparende und sichere Zwischenlagerung von Flyerspulen.

SERVOTrail bietet ausserdem die Möglichkeit, an geeigneter Stelle in der Spinnerei einen Materialspeicher anzulegen. Besonders platzsparend ist das Zwischenlagern der hängenden Spulen über den Maschinen und Kannen (Abb. 6).

72-203 ●



Roland Fraas

Produktmanagement Flyer
Machines & Systems
roland.fraas@rieter.com

Ungeahnte Möglichkeiten

Luftspinngarne verfügen über grosses Potenzial

Kunden, die Rieter-Luftspinnmaschinen nutzen und damit die Vorteile des Luftspinnens kennen, können nicht nur den Anwendungsbereich erweitern, sondern auch ihre Innovationsfähigkeit und Flexibilität erhöhen. Doch damit nicht genug, denn es gibt beim Luftspinnen noch viel zu entdecken.

Seit Neustem verarbeitet die Rieter-Luftspinnmaschine J 26 eine grössere Rohstoffauswahl und deckt einen breiteren Garnfeinheitsbereich ab. Dies alles zum Vorteil des Kunden: Eine Kombination aus innovativen Ideen und einer umfangreichen Garnpalette ermöglicht, Produkte mit einer höheren Gewinnmarge herzustellen. Davon liessen sich zwei Hersteller von Markenprodukten überzeugen.

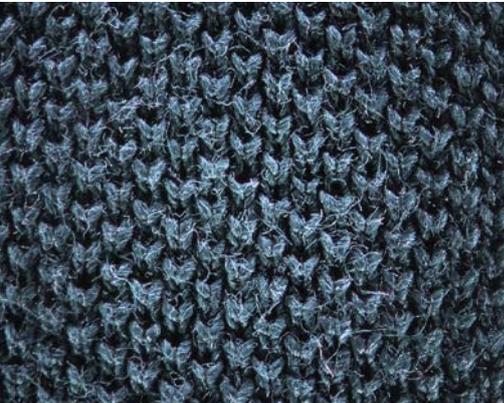
Besser als das Original

Es gibt Poloshirts und Poloshirts. Was sich gleich anhört, ist noch lange nicht dasselbe. Ausgangspunkt der Analyse waren Poloshirts renommierter Hersteller. Sie wurden analysiert hinsichtlich Rohstoff und Gestrickkonstruktion. Die Shirts waren leicht harsch im Griff, fühlten sich aber dennoch relativ weich an. Rieter produzierte mit den Standardeinstellungen der J 26-Garne aus zwei verschiedenen Baumwollsortimenten. Die daraus hergestellten «Rieter»-Poloshirts wurden dann getestet und mit den Originalen verglichen.

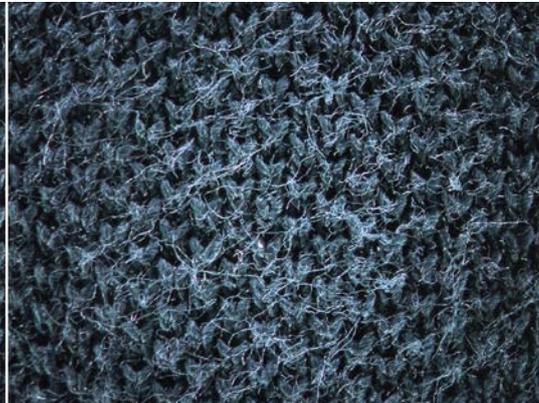
Die «Rieter»-Poloshirts aus luftgesponnenem Garn zeigten im Vergleich zu den Originalen folgende Eigenschaften:

- ein besseres Pilling-Verhalten (Abb. 1),

Original-Poloshirt aus Ringgarn
0 Scheuertouren



2 000 Scheuertouren



7 000 Scheuertouren



«Rieter»-Poloshirt aus Com4®jet-Garn
0 Scheuertouren



2 000 Scheuertouren



7 000 Scheuertouren



Abb. 1: Der Pilling-Test zeigt deutliche Vorteile für das «Rieter»-Poloshirt aus Com4®jet-Garn.

Abb. 2: Das Poloshirt aus Com4®jet-Garn zeigt nach 20 Waschzyklen eine deutlich bessere Farbstabilität als das Original aus Ringgarn.



Original-Poloshirt

«Rieter»-Poloshirt

Original-Poloshirt
nach 20 Waschzyklen

«Rieter»-Poloshirt
nach 20 Waschzyklen

- eine etwas bessere Stofffestigkeit,
- eine viel bessere Farbstabilität nach 20 Waschzyklen, insbesondere am Kragen (Abb. 2) und an den Ärmeln, sowie
- eine höhere Weichheit, was sich aber nach zehn Waschzyklen ins Gegenteil kehrte.

Wertvolle Hinweise

Der Verlust der Weichheit war ein unbefriedigendes Ergebnis. Deshalb nahm Rieter vor dem zweiten Test einige Anpassungen vor. Das Garn wurde mit veränderten Maschineneinstellungen und mit einer speziellen Einstellung für weiche Garne gesponnen. Wertvolle Hinweise kamen auch vom Stricker. Er fand heraus, dass die Spannung des feuchten Stoffs auf dem Spannrahmen für das luftgesponnene Garn zu hoch war. Der Stoff ging nach dem Waschen ein und wurde hart. Rieter passte auch diese Einstellung beim zweiten Test an. Das war die richtige Entscheidung: Der Stoff blieb auch nach dem Waschen weich.

Damit war die Qualität des «Rieter»-Poloshirts gleich bis besser im Vergleich zu den Originalen. Dank des J 26-Garns lagen die Vorteile des Com4®jet-Poloshirts klar auf der Hand, und zwar sowohl für Hersteller als auch für Konsumenten:

- Im Gegensatz zum ursprünglichen Produkt wurden keine chemischen Weichmacher verwendet.
- In der Regel werden Poloshirts aus Ringgarn mit Enzymen behandelt, um abstehende Haare zu entfernen und eine höhere Farbtintensität zu erreichen. Das Com4®jet-Garn hat bereits eine sehr geringe Haarigkeit, sodass dieser Schritt übersprungen werden konnte.
- Com4®jet-Garne haben eine offene Struktur. Aufgetragene Farbe bleibt nicht auf der Oberfläche hängen, sondern dringt durch bis zum Garnkern. Um dies auch bei den Ringgarnen zu erreichen, muss das Garn chemisch behandelt werden. Dieser Prozess ist kostenintensiv und eine Herausforderung hinsichtlich Umweltverträglichkeit. Für Com4®jet-Garne entfällt er komplett.

Letztendlich entschied sich der Markenhersteller der Poloshirts für das Com4®jet-Garn mit den beiden Alleinstellungsmerkmalen Farbstabilität und Weichheit. Er lancierte eine neue Produktlinie hochwertiger schwarzer Poloshirts. Dieses Sortiment ist besonders auf Personen zugeschnitten, die nicht gern einkaufen – und ihre schwarzen Lieblingsshirts möglichst lange tragen wollen.

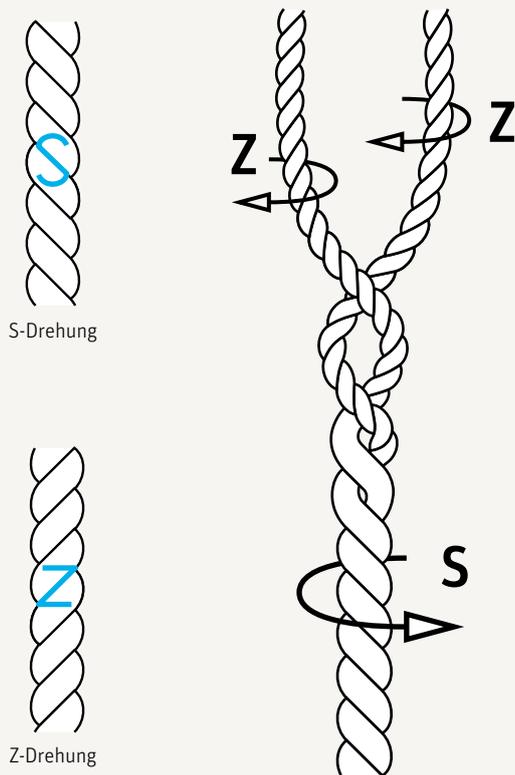


Abb. 3: Die zwei möglichen Strukturen eines Einfachgarns und die eines Zwirns mit S-Drehung bestehend aus zwei Garnen mit Z-Drehung

Com4®jet-Garn auch als ideale Lösung für Socken

Nicht nur traditionelle Kleidungsstücke können mit den neuen Com4®jet-Garnen hergestellt werden. Ein Schweizer Hersteller produziert aus Com4®jet-Garn Socken, und zwar äusserst erfolgreich.

Ein typisches Problem bei Socken ist, dass sie an besonders beanspruchten Stellen Fasern verlieren und dünn werden. Ausserdem bilden sich sehr schnell Knötchen. Socken, bei denen diese Probleme nicht mehr auftraten, waren aus Micromodal-Garn, gesponnen auf der Luftspinnmaschine und hergestellt aus einem Zweifachzwirn der Feinheit Ne 60.

Das war also der Weg zu den Socken mit langer Lebensdauer, den es zu gehen galt. Ein Versuch mit luftgesponnenem Garn wurde gestartet. Generell ist zu beachten, dass es meist nicht zum Erfolg führt, wenn man Ringgarn eins zu eins mit luftgesponnenem Garn ersetzt. Das bestätigte sich auch in diesem Fall. Bei Ringgarnen mit Z-Drehung erfolgt das Verzwirnen meist in S-Richtung, um eine höhere Festigkeit, eine bessere Gleichmässigkeit und eine stärkere Strapazierfähigkeit zu erreichen (Abb. 3). Bei Com4®jet-Zwirnen muss dieser Ansatz überdacht werden. Es wird nur die äussere Schicht der Luftspinngarne verzwirnt, der Kern bleibt parallel. Wird das luftgesponnene Garn (mit Z-Drehung) in Z-Richtung verzwirnt, kommt es zu:

- erhöhter Garnfestigkeit,
- erhöhter Dehnung und
- weniger Haarigkeit im Vergleich zu Einfachgarnen (Abb. 4).

Abb. 4: Aufgrund der speziellen Garnstruktur verhält sich ein Zwirn aus Com4®jet-Garn anders als ein Zwirn aus Ringgarn.

Vergleich Zwirn aus Ring- und luftgesponnenem Garn			
	Ringgarn	Com4®jet-Garn	Com4®jet-Garn
Drehrichtung Garn	Z	Z	Z
Drehrichtung Zwirn	S	Z	S
Kriterien für den Zwirn im Vergleich zum Einfachgarn			
Festigkeit	++	+	++
Dehnung	++	++	+
Reduzierte Haarigkeit	+	+++	++
Drehungsbeiwert	Standard	stark reduziert	reduziert



Abb. 5: Neue Märkte erschliessen: Die Luftspinnmaschine J 26 bietet neu eine grössere Rohstoffauswahl und einen breiteren Garnfeinheitsbereich.

Wird das luftgesponnene Garn (mit Z-Drehung) in S-Richtung verzwirnt, kommt es zu:

- noch höherer Garnfestigkeit (im Vergleich zur Z-Richtung),
- erhöhter Dehnung (weniger im Vergleich zur Z-Richtung) und
- höherer Haarigkeit im Vergleich zu Z-verzwirnten Garnen (Abb. 4).

Im Allgemeinen ist der Drehungskoeffizient für Zwirne aus luftgesponnenem Garn niedriger als bei Zwirnen aus Ringgarn. Wird das luftgesponnene Garn in S-Richtung verzwirnt, sollte sich der Drehungskoeffizient α_e im Bereich von 3,0 bis 3,3 bewegen. Wird für den Zwirn die Z-Drehung verwendet (gleiche Drehung wie im Garn), sollte der Drehungskoeffizient bei 2,2 bis 2,5 liegen.

Bezüglich der Anwendung für die Socken musste eine Entscheidung gefällt werden. In anderen Anwendungen kann das Verzwirnen in S-Richtung zwar die bessere Wahl sein, aber aufgrund der Anforderungen an die Socken wurde das luftgesponnene Garn (Z-Drehung) mit Z-Drehung gezwirnt. Dies verbessert die Garndehnung und führt zur niedrigsten Haarigkeit. Die Pilling-Werte sind hier am besten und das ist eines der wichtigsten Kriterien für die Socken-Anwendung.

Um diese Geschichte abzuschliessen: Die Socken sind ein voller Erfolg. Sie zeigen keine Knötchenbildung und nutzen sich nicht so schnell ab, sodass die Konsumenten an diesem Produkt lange Freude haben. Wie bereits beim Poloshirt gab

es auch hier für den Konsumenten einen sichtbaren Mehrwert, für den er einen höheren Preis akzeptiert.

Die beiden vorgestellten Beispiele zeigen klare Vorteile für Produkte aus Com4®jet-Garn. Für das Herstellen dieser Garne auf bestehenden Luftspinnmaschinen J 26 sind keine zusätzlichen Investitionen notwendig. Zu beachten sind die Anpassungen in den nachgelagerten Prozessen. Dann können neue Produkte entwickelt und neue Märkte erobert werden.

Breitere Anwendung der Luftspinnentechnologie

Neue Märkte können auch mit dem bereits erwähnten erweiterten Einsatzbereich der J 26 erschlossen werden (Abb. 5). 2017 wurden auf Basis von Weiterentwicklungen und langjährigen Kundenerfahrungen neue technologische Anwendungen der J 26 vorgestellt. Dabei handelt es sich um eine grössere Rohstoffauswahl, einen breiteren Garnfeinheitsbereich und neue Webanwendungen. Die breitere Faserauswahl bewegt sich von traditioneller Viskose zu gekämmter Baumwolle und verschiedenen Mischungen.

72-204 ●



Vera Stepanska
 Produktmanagement Luftspinnen
 Machines & Systems
 vera.stepanska@rieter.com

Kostengünstig produzieren

R 36 stark beim Spinnen wiederaufbereiteter Fasern

Wiederaufbereitete Fasern gewinnen zunehmend an Bedeutung, denn sie reduzieren die Rohmaterialkosten beim Spinnen. Für diese Fasern eignet sich die Rotorspinntechnologie am besten. Garne von guter Qualität lassen sich kostengünstig mit der neuen halbautomatischen Rotorspinnmaschine R 36 produzieren.

Sie sind günstiger als neues Rohmaterial: wiederaufbereitete Fasern, die aus Gewebe oder Gestrick recycelt wurden. Um die Garnkosten zu senken, spielt diese Variante eine immer grössere Rolle. Und zwar rund um den Globus. Voraussetzung ist jedoch, dass die daraus resultierenden Garneigenschaften auf die entsprechende Akzeptanz stossen. Der hohe Anteil an kurzen Fasern schränkt die Festigkeit des Garns ein und reduziert die Stabilität des Spinnprozesses. Die neu entwickelte Rotorspinnmaschine R 36 ist besonders geeignet für das Spinnen wiederaufbereiteter Fasern. Die Qualität der auf der halbautomatischen Rotorspinnmaschine R 36 produzierten Garne wird vom Markt sehr geschätzt. Die durchgehend hohe Ansetzerqualität mit dem AMISpin-System sorgt für einen problemlosen Ablauf im Folgeprozess. Nicht selten favorisieren Kunden die Garnqualität der R 36 gegenüber Garnen von automatischen Maschinen mit veralteten Ansetzersystemen.

Bessere Garnqualität, höhere Feinheit

Kunden, die R 36 einsetzen, stellen bei der neuen Spinnbox S 36 eine wesentlich bessere Spinnstabilität fest im Vergleich zur Spinnbox der älteren Modelle R 35 oder R 923. Sie haben recht, denn Qualitätsprüfungen bestätigen eine um mehr als 0,5 cN/tex höhere Garnfestigkeit bei der R 36. Das Garn ist zudem gleichmässiger. Dies belegt, dass die R 36 auch für feinere Garne aus wiederaufbereiteten Fasern verwendet werden kann, soweit das Fasermaterial dafür noch geeignet ist.

Weniger Staub

Bei ausgiebigen Tests mit der R 36 wurde ein Zusammenhang zwischen Garnabrieb und Rotordurchmesser sichtbar. Das eröffnet neue Möglichkeiten für das Spinnen wiederaufbereiteter Fasern. Bei kleineren Rotoren verbessern sich Festigkeit und Gleichmässigkeit des Garns dank des optimierten Faserflusses und der verbesserten Spinnspannung. Gleichzeitig reduziert sich der Garnabrieb (Abb. 1). Das erzeugt im Folgeprozess weniger störenden Staub von Garnen aus wiederaufbereiteten Fasern. Diese Tendenz zeigt sich auch bei der R 35. Einige Kunden spinnen bei solchen Anwendungen bereits mit Rotoren von 36 oder 38 mm Durchmesser.

Vergleich der Garnqualität R 35 und R 36

65% wiederaufbereitete Fasern/35% Polyester, Ne 20, Rotordrehzahl 80 000 min⁻¹

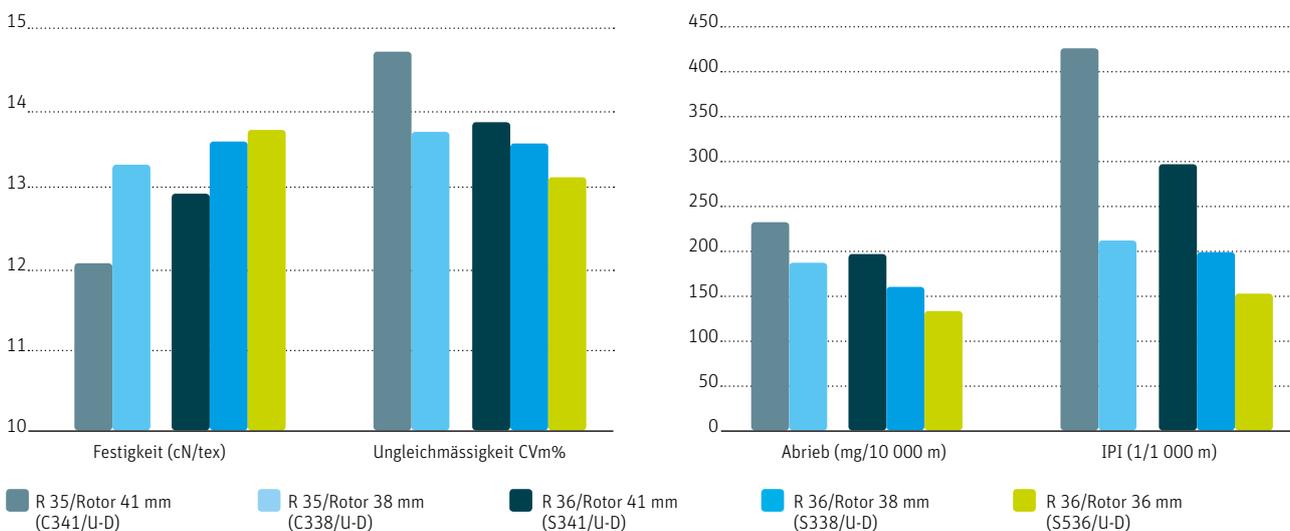


Abb. 1: Kleinere Rotordurchmesser bieten Vorteile beim Spinnen wiederaufbereiteter Fasern. Das Garn zeigt weniger Abrieb und damit weniger Staub in der Weiterverarbeitung.

R 36-Stärken für grobe Garne

In Ergänzung zur technologischen Stärke der verbesserten Spinnbox S 36 weist die neue R 36 Funktionen auf, die besonders für das Spinnen grober Garne aus wiederaufbereiteten Fasern interessant sind (wobei auch die R 35 bereits über einige dieser Funktionen verfügt):

- Das optimierte Anspinnen mit AMIsSpin verbessert die Qualität und die Effizienz besonders bei Garnen mit geringer Festigkeit. Die neue optionale AMIsSpin-Pro-Technologie mit verbesserten Einstellmöglichkeiten erhöht die Erfolgsrate. Das schnelle und einfache Anspinnen ohne einen weiteren Knopfdruck spart Zeit und sorgt für gleichbleibende Qualität.
- Aufgrund der völlig voneinander unabhängigen Maschinen-seiten der R 36 sind Partiewechsel deutlich einfacher.
- Dank der robusten Maschinenkonstruktion sind auch lange Maschinen sehr produktiv, und zwar ohne Geschwindigkeitseinschränkung.
- Mit der Funktion «Quality Spinning-In» (QSI) lässt sich die gesamte Maschine zeit- und energiesparend starten. Das QSI-Verfahren garantiert Ansetzer von stets gleichbleibend hoher AMIsSpin-Qualität. Sind Garnreiniger installiert, testen diese zusätzlich alle Ansetzer.

Verfügbarkeit wiederaufbereiteter Fasern steigt

Durch das steigende Interesse der Spinnereien und ein wachsendes Umweltbewusstsein werden mehr Stoffe recycelt, um die Fasern wiederzugewinnen. Geeignete Maschinen für das Recycling sind verfügbar. Zahlreiche Lieferanten bieten bereits aufbereitete Fasern an.

Die Rotorspinnmaschine R 36 ist hervorragend geeignet, auch kürzere Fasern aus dem Recycling zu verarbeiten. Aufgrund der unterschiedlichen Herkunft ist die Zusammensetzung des Materials aber weniger gleichmässig als bei ursprünglicher Baumwolle. Besondere Herausforderungen beim Spinnen sind unvollständig geöffnete Garnenden und Verunreinigungen durch Stücke von Filamenten, beispielsweise von Elastomeren. Diese können von der Spinnbox S 36 in das Garn gesponnen werden. Allerdings beeinflusst die Häufigkeit dieser Verunreinigungen die Fadenbruchrate.



Abb. 2: Die Bandvorlage (oben) und die beim Spinnen ausgeschiedenen Schmutzpartikel (unten) zeigen, dass die Gutfasern maximal ausgenutzt werden. Basis sind der optimierte Luftstrom und die verbesserte Faserführung in der Spinnbox S 36.

Erfahrungen in verschiedenen Spinnereien haben gezeigt, dass Rieter-Kunden dieses anspruchsvolle Material mit der R 36 erfolgreich verarbeiten (Abb. 2). Dank der einfachen Bedienung und der stabilen Maschinenkonstruktion erzielen sie mit der R 36 wirtschaftliche Erfolge.

72-205 ●



Karel Bonek

Produktmanagement Rotorspinnen
Machines & Systems
karel.bonek@rieter.com

Ein Stern geht auf

Rasanter Aufschwung in der Textilindustrie Tadschikistans

Die chinesische Zhongtai Group investiert in Tadschikistan. Ein Teil des Projekts ist die neue Spinnerei Zhongtai Dangara, die komplett mit Rieter-Maschinen ausgestattet ist. Was war ausschlaggebend für das Engagement in Tadschikistan? «link» hat nachgefragt.

Link: Warum haben Sie sich für Rieter entschieden?

Zhongtai Dangara (ZD): Rieter ist weltweit der einzige Anbieter, der sowohl die Prozesse für Spinnereivorbereitung als auch alle vier am Markt etablierten Endspinnverfahren abdeckt. Die effizienten Maschinen, die Systemlösungen und der hervorragende Kundendienst von Rieter entsprechen exakt unseren Projektanforderungen. Wir sind davon überzeugt, dass Rieter-Maschinen eine nachhaltige Investition darstellen, die das Wachstum und die Entwicklung unseres Unternehmens während des gesamten Maschinenlebenszyklus sichern.

Link: Welche Erfahrungen haben Sie mit der Leistung der Maschinen gemacht?

ZD: Wir verwenden Rieter-Kompaktspinnmaschinen. Der geringe Energieverbrauch, die starke Produktionsleistung und der hohe Automatisierungsgrad belegen, dass wir die richtige Entscheidung getroffen haben. Besonders beeindruckt sind wir von der Leistung der Maschinen und der stabilen Garnqualität. Der Garnbedarf übersteigt unsere aktuellen Liefermöglichkeiten.

Link: Warum investieren Sie in Tadschikistan?

ZD: Aktuell läuft in China das Projekt «One Belt, One Road». Im Zuge dessen wurde der «Zhongtai Dangara Agricultural Textile Industrial Park» ins Leben gerufen.

Die Wahl fiel auf Tadschikistan, weil das Land eine überzeugende Antwort auf dieses chinesische Projekt ist. Im August 2016 lief die erste Phase des Projekts «Zhongtai Dangara New Silk Road» im Textilindustriepark Zhongtai Dangara mit 60 000 Spindeln an. Der erfolgreiche Abschluss der ersten Phase untermauert den grossen Fortschritt im Bereich der Baumwollspinnerei, den Tadschikistan vollzogen hat.



Zhongtai Dangara ist ein Textilunternehmen in Tadschikistan, bei dem modernste Textiltechnologie von Rieter zum Einsatz kommt.

Ausserdem bieten die landwirtschaftlichen Bedingungen Tadschikistans gute Voraussetzungen für den Anbau von Baumwolle, sodass unsere Investition in den Textilindustriepark besonders vorteilhaft ist. Im Rahmen der Entwicklungsstrategie, nach der das Land und die autonome Region im Sinne des Ansatzes «Going Global» gefördert werden sollen, verbindet die Zhongtai-Gruppe die tadschikische Landwirtschaft mit der Produktion. Das veränderte nicht nur den lokalen Baumwollanbau, sondern perfektioniert auch die Rohmaterialverarbeitungskette der Baumwolle.

Link: Welches ist das Hauptprodukt Ihres Unternehmens?

ZD: Derzeit ist unser Hauptprodukt reines Baumwollgarn. Hierfür nutzen wir hochwertige, feinstapelige Baumwolle, die in Tadschikistan angebaut wird. Die derzeit produzierte Garnqualität entspricht bis zu fünf Prozent der «USTER-Statistics». Sie wird unter anderem in die Türkei und die Ukraine, nach Ägypten, nach Italien, Deutschland, Russland, Weissrussland, in die Ukraine, nach Kirgisistan und China exportiert.

Die Textilindustrie in Tadschikistan

Tadschikistans Hauptindustriezweige sind Vieh- und Landwirtschaft. Seit einigen Jahren ist die Textilindustrie jedoch in den Fokus der tadschikischen Regierung gerückt: Durch die Bemühungen der Baumwollindustrie konnte die Baumwollverarbeitung stetig verbessert werden. Diese Verbesserung der wirtschaftlichen Lage führte zudem zu einem fortwährenden Anstieg des Einkommens. Infolgedessen erhöht sich die Nachfrage nach Textilien am Markt immer mehr. Gleichzeitig erkennen lokale Textilunternehmen, dass der Export von Endprodukten profitabler ist als derjenige einfacher Rohmaterialien wie Baumwolle oder Garn. Die tadschikische Textilindustrie rückt immer mehr in den Blickpunkt ausländischer und lokaler Investoren.



**Von der Faser bis zum Garn
Ein Blick in die Spinnerei von
Zhongtai Dangara**

QR code scanning for more information
<https://youtu.be/WEZJPaOgRaI>
(Video)



Die Kompaktspinnmaschine K 42 erfüllt die Flexibilitätsanforderungen von Zhongtai Dangara.

Link: Wie schätzen Sie die Entwicklungsperspektiven der Textilindustrie in Tadschikistan ein?

ZD: Wir glauben an eine sehr gute Entwicklung der tadschikischen Textilindustrie. Die Investition in die hochgradig automatisierten Rieter-Maschinen geht einher mit einem rasanten Aufschwung in der Textilindustrie Tadschikistans. Auch der Baumwollanbau ist ein Standortvorteil, der uns der Entwicklung des Landes in diesem Bereich positiv entgegenblicken lässt.

Link: Welche Entwicklungsziele haben Sie für Ihr Unternehmen festgelegt?

ZD: Wir planen den Bau eines integrierten Textilindustrieparks, der hochwertige Endprodukte anbietet, hergestellt mit führender Textiltechnologie und effizientem Anlagenmanagement. Das Projekt der Zhongtai-Gruppe umfasst 110 000 Spindeln, zwei Entkörnungsbetriebe und 17 000 Hektar Baumwolle in der ersten Phase sowie Weben, Bedrucken, Färben und weiterführende Verarbeitung in der zweiten. Der Textilindustriepark Zhongtai Dangara wird dann 110 000 Spindeln und zwei Entkörnungsbetriebe zur Verfügung haben und kann 62 500 Tonnen Baumwolle, 25 000 Tonnen Baumwollgarn und 50 Millionen Meter Baumwollgewebe pro Jahr produzieren.

72-206 ●



Fiona Yan

Marketing Manager China
Machines & Systems
fiona.yan@rieter.com

Über Gewinner und Verlierer

Spinnereien und Maschinenmarkt unter der Lupe

Was sind Wachstumstreiber für den Markt und was nicht? Wie hat sich die Liberalisierung des Textilhandels ausgewirkt? Wer sind die Gewinner, wer die Verlierer? Welche Veränderungen ergeben sich bei Faserarten und Endspinnverfahren? Ein Rückblick auf die letzten 30 Jahre, der Aufschlüsse für die Zukunft gibt.

Der Spinnereimaschinenmarkt ist sehr volatil, denn viele Faktoren beeinflussen das Geschäft. Immerhin: Indikatoren geben Hinweise auf die Konjunktur. Das zeigt auch die folgende Analyse, die tiefe Einblicke in den textilen Markt gewährt.

Zwei Faktoren bestimmen den steigenden Bedarf an Textilien: zum einen die pro Jahr um ein Prozent wachsende Bevölkerung und zum anderen der steigende Wohlstand, der sich mithilfe des Bruttoinlandsprodukts (BIP) beurteilen lässt.

Die grösste Nachfrage nach Textilien besteht in den Industrieländern Nordamerikas, Europas und Asiens. Hier liegt das kaufkraftbereinigte BIP pro Person bei über 45 000 USD; es ist damit sehr hoch. Das spiegelt sich auch im Faserverbrauch wider, der bei knapp 30 kg pro Jahr und Person liegt (Abb. 1). Demgegenüber stehen die Entwicklungsländer mit einem BIP pro Kopf von jährlich 6 200 USD (Indien) beziehungs-

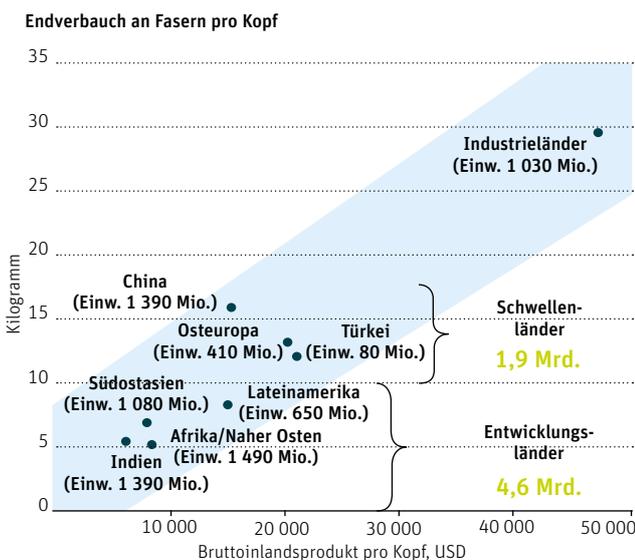


Abb. 1: Höheres Einkommen steigert den Textilkonsum.
 Quelle: US Census Bureau, International Population Database; Central Intelligence Agency, The World Factbook; PCI Redbook

Wachstum des Bruttoinlandsprodukts (BIP) 2016

Land	BIP-Wachstum 2016 (%)	
Entwicklungs-/Schwellenländer	Bangladesch	7,1
	China	6,7
	Indien	7,1
	Indonesien	5,0
	Pakistan	5,7
	Vietnam	6,2
Industrie-länder	Deutschland	1,9
	Japan	1,0
	USA	1,6
Welt	2,4	

Abb. 2: In den Entwicklungs- und Schwellenländern ist die Wirtschaft im letzten Jahr deutlich gewachsen.

Quelle: Weltbank – World Development Indicators.

weise 15 000 USD (Lateinamerika). Die Kaufkraft ist tief. Der Faserverbrauch liegt damit pro Kopf und Jahr bei lediglich 5 bis 8 kg. Die Schwellenländer bilden quasi das Mittelfeld. Mit einem BIP von 15 000 bis 25 000 USD liegt der Faserverbrauch dort pro Kopf und Jahr bei 12 bis 16 kg.

In den Entwicklungs- und Schwellenländern wird der Bedarf an Textilien weiter steigen. Das zeigt das BIP-Wachstum 2016 (Abb. 2). Demnach hat dort ein deutliches Wachstum um fünf bis sieben Prozent stattgefunden. In den Industrieländern lag der Wert nur zwischen einem und zwei Prozent.

China ist die Ausnahme. In den letzten 30 Jahren hat die Volksrepublik den Schritt vom Entwicklungs- zum Schwellenland und mittlerweile fast zum Industrieland gemacht. Mit einer hohen Population, guten Löhnen und einer steigenden Wirtschaft ist hier der Bedarf an Textilien extrem hoch.

Steigender Wohlstand, sinkende Bedeutung der Spinnereiindustrie

Ein steigender Wohlstand bedeutet höhere Lohnkosten. Die arbeitsintensive Konfektion der Bekleidungsindustrie wandert daher in Länder mit niedrigeren Löhnen ab. Die Primärtextilindustrie (Spinnerei, Weberei, Strickerei, Textilausrüstung) folgt dann mit zeitlicher Verzögerung. Dadurch sinkt die Bedeutung der Spinnerei in den Industrieländern. Das zeigt die installierte Spinnkapazität pro Kopf in Relation zum BIP (Abb. 3).

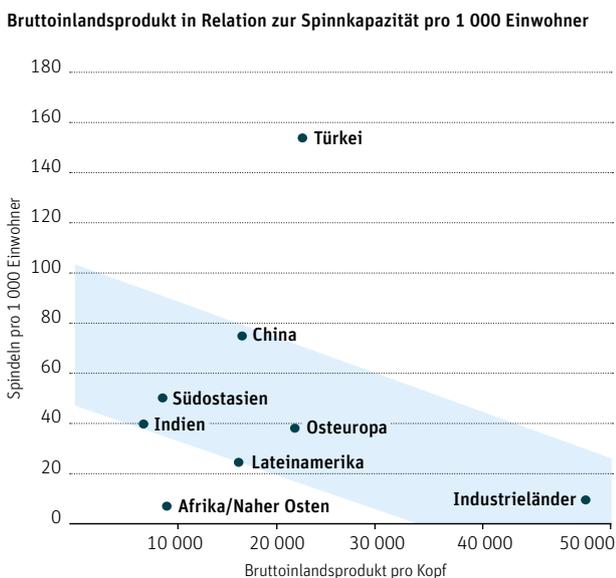


Abb. 3: Je tiefer die Wirtschaftskraft (hier bezogen auf das Bruttoinlandsprodukt), desto bedeutender die Spinnereindustrie

Quelle: ITMF; Rieter; US Census Bureau, International Population Database; Central Intelligence Agency, The World Factbook

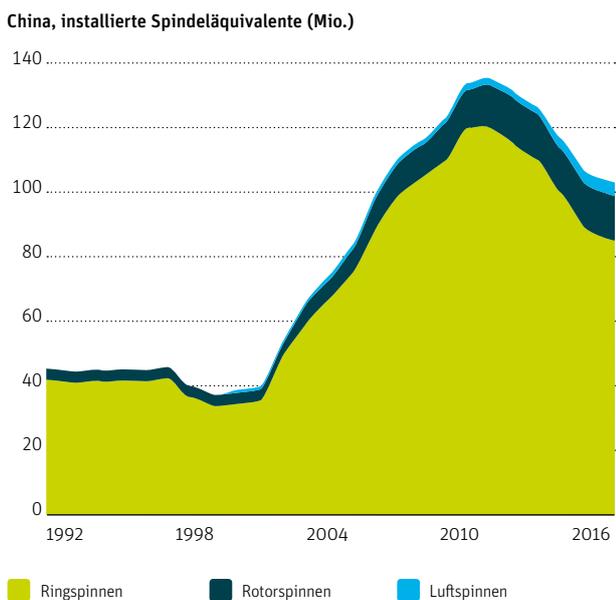


Abb. 4: Lohnkostensteigerungen führten in China zur Auslagerung von Spinnkapazitäten.

Quelle: ITMF; Rieter

Im Gegensatz zum Endkonsum von Textilien verhält sich die installierte Spinnkapazität genau umgekehrt proportional. Die Entwicklungs- und Schwellenländer weisen pro 1 000 Einwohner 20 bis 70 Spindeläquivalente* auf, die Industrieländer weniger als zehn: Je geringer die Wirtschaftskraft, desto bedeutender ist also die Spinnereindustrie. Allerdings gibt es zwei Ausnahmen: Die Türkei hat – als Tor zu Europa – die höchste Spinnkapazität in Relation zur Bevölkerung. Afrika und der Nahe Osten haben die kleinste Spinnkapazität in Relation zur Einwohnerzahl bei gleichzeitig tiefem BIP. Damit bleibt das langfristige Wachstumspotenzial dort vorläufig reine Theorie. Insbesondere die starken sozialen, politischen und ethnischen Konflikte in diesen Regionen behindern die wirtschaftliche Entwicklung.

Gewinner und Verlierer der Globalisierung

Die Spinnkapazität der Entwicklungs- und Schwellenländer (ohne China, Indien, Osteuropa) hat sich in den letzten 25 bis 30 Jahren von 53 Mio. auf 90 Mio. Spindeläquivalente fast verdoppelt. Die Spinnkapazität der Industrieländer ist dagegen von 40 Mio. (1992) auf 10 Mio. geschrumpft.

Hervorzuheben ist das Wachstum der Spinnereindustrie in China (Abb 4). Von 45 Mio. Spindeläquivalenten 1992 ist die Industrie bis 2017 auf über 100 Mio. Spindeläquivalente angewachsen. Nach dem Beitritt Chinas zur Welthandelsorganisation (WTO) im Jahr 2002 und der vollen Liberalisierung des Textilhandels 2005 war das Wachstum in den Folgejahren besonders markant. Seit 2012 führt ein starker Anstieg der Lohnkosten jedoch zu einem Rückgang und zur Auslagerung von Spinnereikapazitäten, unter anderem nach Indonesien und Vietnam. Besonders viele chinesische Spinnereien entstanden in den letzten Jahren in Vietnam (Abb. 5), das deshalb die grösste Wachstumsdynamik aufweist. Die Spinnereikapazität hat sich von 1992 bis 2016 verachtfacht und ist von einer Mio. auf über acht Mio. Spindeläquivalente gewachsen.

*Spindeläquivalent

Die verschiedenen Endspinnmaschinen sind unterschiedlich produktiv. Um die Spinnstellen vergleichen zu können, wird ein Faktor verwendet. Mit diesem werden die Spindeläquivalente berechnet.

1 Kompakt-Spinnstelle = 1 Ring-Spinnstelle = 1 Spindeläquivalent

1 Rotor-Spinnstelle = 5,2 Ring-Spinnstellen = 5,2 Spindeläquivalente

1 Luftspinn-Spinnstelle = 20 Ring-Spinnstellen = 20 Spindeläquivalente

Installierte Spindeläquivalente in Vietnam (Mio.)

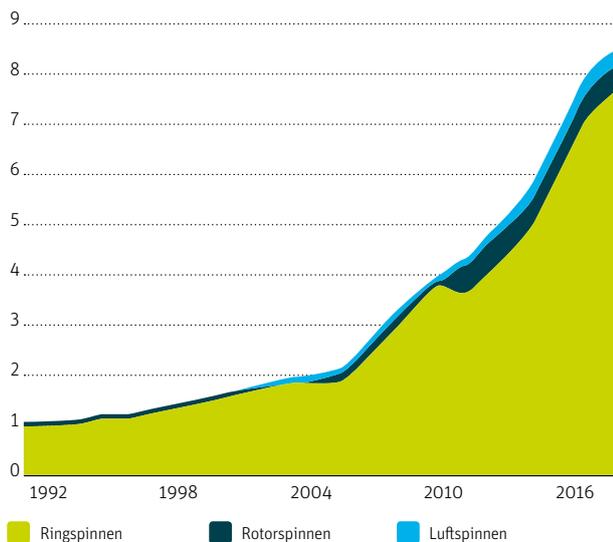


Abb. 5: Vietnam profitiert von chinesischen Investitionen. Quelle: ITMF, Rieter

Kurzstapelspinnerei, weltweite Verarbeitung nach Faserart

Jahr	Viskose	Polyester	Baumwolle
1992	6%	18%	76%
2017	11%	34%	55%

Abb. 6: Viskose- und Polyesterfasern gewinnen zwar an Bedeutung, Baumwolle bleibt jedoch die führende Faser. Quelle: PCI Redbook

Anteil der Endspinnverfahren an der installierten Kapazität in Prozent

Jahr	Ringspinnen	Kompaktspinnen	Rotorspinnen	Luftspinnen
1997	81	0	19	0
2002	80	0	20	0,1
2007	81	2	17	0,3
2012	77	7	15	1,1
2017	65	16,4	16,1	2,5

Abb. 7: Kompaktspinnen hat deutlich Marktanteile hinzugewonnen, und zwar zulasten von Ring- und Rotorspinnen. Quelle: ITMF, Rieter

Polyester- und Viskosefasern legen zu

Grosse Veränderungen erfuhren in den letzten 25 Jahren auch die auf den Spinnmaschinen verarbeiteten Faserarten. Baumwolle war 1992 mit einem Anteil von über 75 Prozent die bedeutendste Faser. Bis zum Jahr 2017 haben Polyester- und Viskosefasern ihren Anteil zulasten der Baumwolle fast verdoppelt (Abb. 6). Baumwolle wird jedoch auch in Zukunft mit einem Anteil von 50 bis 55 Prozent die dominante Faser des Kurzstapelspinnens bleiben.

Kompaktspinnen auf der Überholspur

Der Markt bietet heute vier verschiedene Spinnverfahren für die Kurzstapelspinnerei. Ringspinnen ist die älteste Technologie. Sie ist und bleibt das dominante Spinnverfahren. Mit dem Rückgang der Spinnereiindustrie in den USA und in Europa ist das Rotorspinnen anteilmässig etwas zurückgegangen. Das Kompaktspinnen allerdings, 1997 noch bedeutungslos, hat in den letzten 20 Jahren einen Siegeszug angetreten: Ende 2017 wird es voraussichtlich auf 16 Prozent der gesamten Spinnkapazität wachsen und somit das Rotorspinnen überholen (Abb. 7). Für das Luftspinnen wird 2017 ein Anteil von 2,5 Prozent der installierten Kapazität prognostiziert. Dieser steigt um 0,3 bis 0,4 Prozent pro Jahr.

Spinnereimaschinen im Auf und Ab der Konjunktur

75 Prozent der Investitionen in Spinnereimaschinen ersetzen direkt oder indirekt bestehende Spinnereien, die älter als 20 Jahre sind. Nur 25 Prozent der Spinnereinvestitionen pro Jahr erfolgen, um das aktuelle und unmittelbare Wachstum des Textilkonsums zu decken. Die beiden Nachfragefaktoren für Spinnereimaschinen – Ersatzbedarf und Wachstumsinvestition – sind starken Schwankungen unterworfen. Die allgemeine Wirtschaftskonjunktur und Preisschwankungen bei Faserrohstoffen sowie bei Garnpreisen sind Auslöser für diese Marktvolatilität.

Wenn der Konjunkturaufschwung und stark steigende Garnmargen zeitlich parallel verlaufen, kommt es zu einem eigentlichen Nachfrageboom nach Spinnereimaschinen. Dieses Phänomen war von 2009 bis 2011 besonders ausgeprägt.

Zwei wichtige Indikatoren für Investitionen in Spinnereien zeigen die Volatilität des Markts (Abb. 8): zum einen die weltweite wirtschaftliche Konjunktur am Beispiel des OECD-Index für das Geschäftsvertrauen, zum anderen die durchschnittliche Bruttomarge für Baumwollgarne (Basis: Feinheit

Ne 20 und Ne 30, fünf wichtigste Produktionsländer). Ein Indexwert beim OECD-Geschäftsvertrauen über 100 bedeutet Wirtschaftswachstum, ein Indexwert unter 100 steht für Rezession.

Die Finanzkrise 2008/2009 war ein markanter negativer Einschnitt mit einer raschen wirtschaftlichen Erholung. Während der Finanzkrise war das Geschäftsvertrauen besonders gering. Die Nachfrage nach Spinnereimaschinen kam kurzfristig zum Erliegen.

Überschwemmungen in Pakistan im Sommer 2010 reduzierten die Baumwollernte. Infolge der dadurch entstandenen Verknappung auf dem Baumwollmarkt reagierte Indien mit protektionistischen Massnahmen und beschränkte Baumwoll- und Baumwollgarnexporte. Da China gleichzeitig grosse Mengen an Baumwollgarnen importierte, explodierten Baumwoll- und Garnpreise. Die Bruttomarge auf Baumwollgarnen schnellte auf nie dagewesene Höchstwerte. Das zeitgleiche Zusammentreffen von Wirtschaftswachstum und steigenden Margen ergab die perfekte Mischung für den darauffolgenden Investitionsboom in neue Spinnereien.

OECD-Geschäftsvertrauen und Bruttomarge der Baumwollgarne von 2009 bis 2011



Abb. 8: Wichtige Indikatoren für Investitionen in Spinnereien: das OECD-Geschäftsvertrauen und die Bruttomarge der Baumwollgarne

Quelle: OECD Business Confidence Index, Rieter
 Bruttomarge Baumwollgarne: Baumwollgarnpreis minus Baumwollpreis
 Die fünf wichtigsten Produktionsländer: China, Indonesien, Indien, Pakistan, Türkei

Produktionsleistung der Rieter-Karden in Kilogramm pro Stunde von 1987 bis 2017

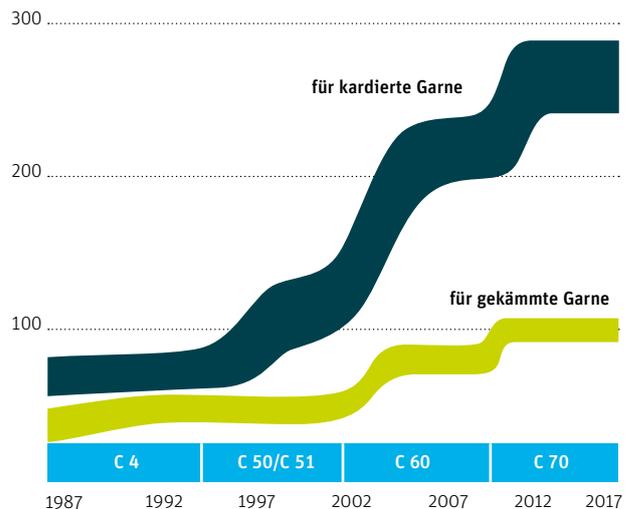


Abb. 9: In den letzten Jahren hat sich die Kardenproduktion um ein Vielfaches erhöht.

Quelle: Rieter

Innovationen machen Ersatzinvestitionen attraktiv

Jede neue Rieter-Maschine schafft Kundennutzen, beispielsweise durch höhere Produktivität, reduzierten Energieverbrauch und in punkto optimaler Faserausnutzung. Als ein Beispiel mögen Rieter-Karden dienen: In den letzten 30 Jahren hat sich die maximale Produktion für kardierte Garne fast vervierfacht. Die Karde C 4 produzierte 1997 75 kg pro Stunde, mit der aktuellen Karde C 70 sind bis 280 kg pro Stunde möglich. Für gekämmte Garne konnte die Produktionsleistung von 43 auf 95 kg pro Stunde mehr als verdoppelt werden (Abb. 9).

Ergo: Hohe Innovationsraten machen Ersatzinvestitionen attraktiv und beleben den Markt. Und: Darauf ist Verlass.

72-207 ●



Martin Werder
 Senior Marketing Manager
 Machines & Systems
 martin.werder@rieter.com

Voll auf Kurs

Erfolgreicher Start der neuen Rieter-Service-Niederlassung in Kahramanmaraş, Türkei

Am 6. April 2017 eröffnete Rieter in Kahramanmaraş eine Service-Niederlassung, um die Kunden im Südosten der Türkei – zusammen mit dem langjährigen Vertriebsagenten Erbel A.S. – noch besser unterstützen zu können. Rund sechs Monate später lässt sich sagen: Die Wahl des Standorts erweist sich als absolut richtig.

Die Türkei zählt zu den bedeutendsten Textilmärkten der Welt. Im Zentrum der türkischen Textilindustrie liegt Kahramanmaraş und in einem Umkreis von rund 200 Kilometern befinden sich gut 60 Prozent der installierten Rieter-Maschinenbasis in der Türkei.

Mechanische und elektronische Serviceleistungen

Die Niederlassung umfasst sowohl mechanische als auch elektronische Serviceleistungen. Die mechanische Werkstatt bietet die Überholung von Getrieben, die Einstellung von Servomotoren, Reparaturen und die Nachrüstung mit Originalersatzteilen. Die spezialisierten Rieter-Elektrotechniker analysieren alle möglichen elektronischen Teile von Steuerungen und Antrieben. Sie beraten die Kunden hinsichtlich der Reparaturschritte und helfen, die effizienteste und zuverlässigste Lösung zu finden. Durch die kurzen Wege zur Rieter-Service-Niederlassung lassen sich Produktionsunterbrechungen in den Spinnereien auf ein Minimum reduzieren, wenn nicht gar verhindern.

In den ersten Monaten konnten bereits einige «Mill Assessments» erfolgreich abgeschlossen werden – zum Vorteil der Kunden, die dank verbesserter Leistung ihrer Spinnerei konkurrenzfähig bleiben. Und zum Vorteil von Rieter, denn die Nachfrage steigt. «Mill Assessments» und «Preventive Maintenance Packages» sollen in Zukunft in der Service-Niederlassung eine gewichtigere Rolle spielen; deshalb wird diese bis Ende des Jahres 2017 personell aufgestockt.

Wichtigste und kritischste Ersatzteile auf Lager

Der Standort unterhält ein Lager mit vor Ort verfügbaren Ersatzteilen, einschliesslich der wichtigsten und kritischsten Ersatzteile für Steuereinheiten bis hin zu Sensoren und Antriebssystemen. Dieses Lager – nahe den Spinnereibetrieben der Rieter-Kunden gelegen – ermöglicht eine sorgfältige und rechtzeitige Lieferung und wird regelmässig auf seinen aktuellen Bestand überprüft.



Die Rieter-Service-Niederlassung in Kahramanmaraş garantiert die rasche und zuverlässige Unterstützung der Kunden vor Ort.

72-208 ●

So war es nicht überraschend, dass Rieter dort eine Niederlassung eröffnet hat, um den Kunden einen noch besseren und rascheren Service bieten zu können. Dass die Entscheidung zugunsten von Kahramanmaraş richtig war, bestätigte sich bereits in den ersten Monaten nach der Eröffnung. Rieter-Kunden zeigen sich sehr zufrieden mit dem Angebot der neuen Service-Niederlassung.



Ali Özamsun

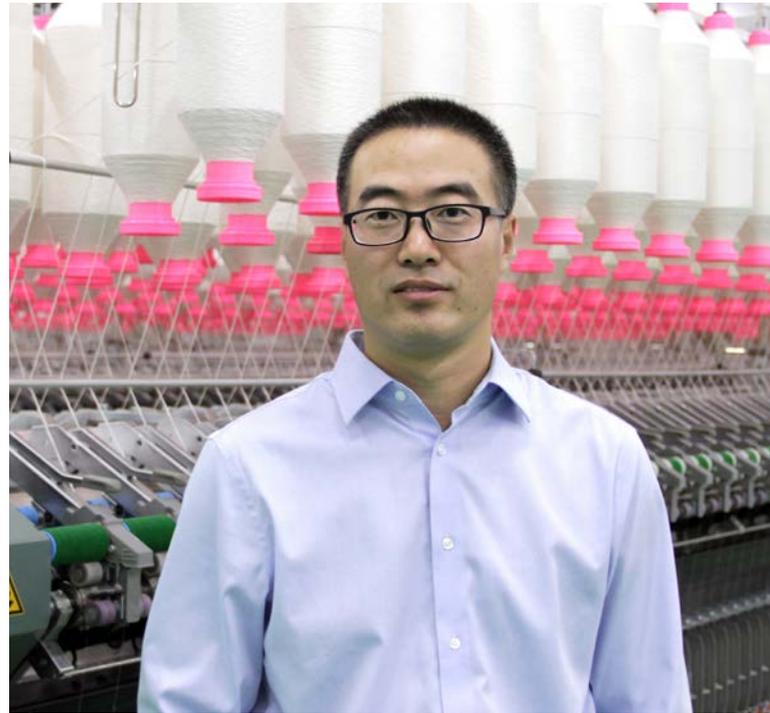
Geschäftsführer Rieter Türkei, Istanbul
After Sales
ali.oezsamsun@rieter.com

Die etwas andere Sichtweise

Was sagen Rieter-Kunden zum Thema Com4®-Garn?

«Gemäss unseren Weberei- und Strickereikunden sorgt Com4®rotor-Garn mit unsichtbaren Ansetzern für ein sehr gleichmässiges Erscheinungsbild des Stoffs.»

K. K. Agrawal
President Director



«Textile Produkte aus Com4®compact-Garn sind bei den Kunden besonders beliebt. Im hochwertigen Marktsegment ist dieses Garn immer die erste Wahl. Com4®compact-Garn steht für hohe Qualität und ist der Garant für unseren Erfolg!»

Yang Zhao
General Manager



PT Bitratex Industries
Menara Kadin Indonesia 12th Floor
Jalan H.R. Rasuna Said Blok X-5, Kav. 2&3
Jakarta 12950, Indonesia
T +62 21 57903640
F +62 21 57903641
www.bitratex.com



ESQUEL GROUP

Xinjiang Esquel Textile Co., Ltd.
No. 966 Yinchuan Road, Urumqi
Xinjiang Uygur Autonomous Region, China
T +86 991 4314051, F +86 991 4327895

Changji Esquel Textile Co., Ltd.
No. 12 Lvzhou South Road, Changji
Xinjiang Uygur Autonomous Region, China
T +86 994 2344780, F +86 994 2346224

www.esquel.com



Rieter bedankt sich
bei den Leserinnen und
Lesern des link-Magazins
und wünscht allen ein
erfolgreiches Jahr
2018.

Rieter Machine Works Ltd.

Klosterstrasse 20
CH-8406 Winterthur
T +41 52 208 7171
F +41 52 208 8320
sales.sys@rieter.com
parts.sys@rieter.com

Rieter India Private Ltd.

Gat No. 768/2, Village Wing
Shindewadi-Bhor Road
Taluka Khandala, District Satara
IN-Maharashtra 412 801
T +91 2169 304 141
F +91 2169 304 226

Rieter (China)

Textile Instruments Co., Ltd.
Shanghai Branch
Unit B-1, 6F, Building A,
Synnex International Park
1068 West Tianshan Road
CN-Shanghai 200335
T +86 21 6037 3333
F +86 21 6037 3399

link