

06 **EVENT** Wettbewerbsfähig mit Rieter-Systemen 08 **TECHNOLOGY** Nachhaltiger Trend zu synthetischen Fasern 16 **PRODUCT NEWS** R 66 – 10 % Energie sparen mit ECOriized 20 **AFTER SALES** Steigern Sie die Leistungsfähigkeit Ihrer Spinnerei



link

Die Kundenzeitschrift von Rieter

INHALT

EDITORIAL

03 Liebe Leserinnen und Leser

EVENT

06 Wettbewerbsfähig mit Rieter-Systemen

TECHNOLOGY

08 Nachhaltiger Trend zu synthetischen Fasern

12 Einfluss der maschinellen Erntemethode auf Zwischen- und Endprodukte

PRODUCT NEWS

14 1 Million Garnreiniger „Made by Rieter“

16 R 66 – 10 % Energie sparen mit ECOrized

18 Erfolg auf breiter Basis

AFTER SALES

20 Steigern Sie die Leistung Ihrer Spinnerei

22 Über 10 % Produktivitätssteigerung in einer Rotorspinnerei

GLOBAL

23 QR-Codes – einfach zu mehr Informationen

Titelbild:

Die Präsenz der Chemiefasern steigt. Mehr zu diesem Thema auf den Seiten 6 und 8.

Herausgeber:

Rieter

Chefredaktion:

Anja Knick
Marketing

Copyright:

© 2016 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 28

Adressänderungen?

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

Liebe Leserinnen und Leser

Wie Sie vielleicht wissen, habe ich am 1. April 2016 die Leitung des Bereiches Maschinen und Systeme bei Rieter übernommen.

In den vergangenen Wochen habe ich mir in zahlreichen Gesprächen mit unseren Kunden ein erstes Bild über die Herausforderungen, die in der Textilindustrie anzutreffen sind, machen können.

Neben einer hohen Wettbewerbsintensität wird die Textilindustrie, im Vergleich zu anderen Industrien, durch extrem schnell ändernde Marktbedingungen – wie Rohstoffverfügbarkeit, Investitionsprogramme oder Modetrends – und den sich daraus ergebenden Marktbewegungen charakterisiert. Ich persönlich empfinde grossen Respekt vor den Unternehmen, die sich diesem anspruchsvollen Marktumfeld täglich stellen.

Um unsere Kunden in die Lage zu versetzen, diesen Herausforderungen erfolgreich begegnen zu können, muss Rieter sich jeden Tag von Neuem beweisen. Fragen der Energieeffizienz oder der Ausnutzungsgrad der Rohmaterialien beeinflussen massgeblich den Erfolg unserer Kunden in einem hoch kompetitiven Markt. Rieter erarbeitet, zusammen mit seinen Kunden, Lösungen und übersetzt sie in Maschinen und Anlagen, die diesen Anforderungen gerecht werden. Denn nur wenn unsere Kunden Erfolg haben, kann auch Rieter erfolgreich sein.

Kundennähe ist ein weiteres wesentliches Kriterium, um unseren Kunden die Sicherheit geben zu können, den sich schnell ändernden Randbedingungen bestmöglich zu begegnen.

Rieter hat sich entsprechend angepasst und steht unseren Kunden weltweit vor Ort zur Verfügung. Ein gutes Beispiel hierfür ist die Neueröffnung unseres Verkaufs- und Servicestützpunktes in Urumqi im Westen Chinas in der Xinjiang-Provinz. Ein paar Eindrücke dazu finden Sie auf den folgenden Seiten 4 und 5.



Unseren Kunden folgend, haben wir ein Team von Ingenieuren und Technikern sowie eine Ersatzteillogistik aufbauen können, die es ermöglichen, in kürzester Zeit auf Kundenbedürfnisse zu reagieren, sei es in Fragen von Neuinstallationen, Optimierung bestehender Anlagen oder bei Ersatzteilmachfragen.

Die positive Resonanz unserer Kunden zeigt, welchen Stellenwert eine enge Zusammenarbeit für den gemeinsamen Erfolg hat. Wir bei Rieter werden auch zukünftig hart daran arbeiten, diesen Erfolg sicherstellen zu können.

Ich wünsche Ihnen eine kurzweilige Lektüre und freue mich auf den direkten Kontakt mit Ihnen.

70-201 ●

新疆立达纺织仪器有 Inauguration Xinjiang Rieter Tex





Schneller Service für die Kunden. Rieter setzt auf Kundennähe. Eindrücke der Einweihung des neuen Rieter-Standortes in Urumqi in der Xinjiang-Provinz im Westen Chinas.

Jan Siebert
 Leiter Geschäftsbereich
 Machines & Systems
jan.siebert@rieter.com

Wettbewerbsfähig mit Rieter-Systemen

Asien steht für den Trend zu synthetischen Fasern und deren Mischungen mit Baumwolle. Rieter-Maschinen sind flexibel anpassbar für die Verarbeitung unterschiedlicher Faserstoffe. An der ITMA Asia 2016 zeigt Rieter Innovationen zum Thema.



Abb. 1 Die ITMA Asia 2016 findet im neuen und modernen Messezentrum in Shanghai statt. Rieter stellt aus in Halle 1 Stand D 01.

Alle drei Geschäftsbereiche zeigten an der ITMA 2015 in Mailand unter ihren Marken Rieter, Bräcker, Graf, Novibra und Suessen ihre Produkt- und Serviceinnovationen für Gesamtsysteme, Spinnereivorbereitung und Endspinnverfahren. Highlights waren: das erweiterte SPIDERweb-Spinnerei-Steuerungssystem als wichtiger Schritt für die Nutzung des „Internet of Things“ für die Optimierung der Spinnerei; das neue Kämmerei-Set E 36/E 86; die neue Rotorspinnmaschine R 66 mit der neuen Box S 66 und die Luftspinnmaschine J 26 mit der Polyester-Option P 26.

Der Geschäftsbereich After Sales präsentierte innovative Ersatzteil- und Umbaupakete sowie Dienstleistungen, welche die Wettbewerbsfähigkeit von Rieter-Systemen erhalten: von der Technologie-Unterstützung über Unterhaltsaudits und Reparaturdienstleistungen bis hin zur Kundens Schulung. Rieter After Sales stellte zudem Komplettlösungen für den gesamten Produktionsprozess vor, die auf Rieter-Systemkompetenz basieren.

Rieter-Innovationen für moderne Faserstoffe

Nur knapp ein Jahr später präsentiert Rieter erneut seine Innovationen, diesmal an der ITMA Asia im Oktober 2016 in Shanghai.

Rieter zeigt auf der ITMA Asia schwerpunktmässig seine Produkte zum Verarbeiten synthetischer Fasern.

Asien im Allgemeinen und China im Besonderen verarbeiten einen deutlich höheren Anteil moderner Faserstoffe als andere Märkte. Rieter hat seine Produkte für die Verarbeitung synthetischer Fasern noch nie so konzentriert gezeigt. Das breite Produktportfolio an massgeschneiderten und flexiblen Lösungen garantiert auch bei der Verarbeitung synthetischer Fasern, ihren Mischungen untereinander und mit Baumwolle hohe Produktivität und Garnqualität.

Was zeigt Rieter auf seinem Stand an der ITMA Asia 2016?

Die Luftdüsen-spinmaschine J 26 mit der Option P 26 für die Verarbeitung von Polyester ist live zu sehen. Passend zum Schwerpunktthema, läuft auf einer Maschinenseite 100 % Polyester und auf der zweiten Seite eine Mischung aus Polyester und Viskose. Rieter teilt mit den Kunden seine Erfahrungen über die Eignung unterschiedlicher Polyester-typen für die Verarbeitung mit dem Luftspinnverfahren sowie über Reinigungszyklen und deren Dauer.

Eine bisher unerreichte Produktivität bei höchster Qualität – das bietet die neue Einkopf-Streckengeneration RSB-D 50. Das patentierte Antriebskonzept ECOrized spart jährlich bis zu 1 000 Euro Energiekosten und erlaubt höhere Liefergeschwindigkeiten bei beispielsweise Polyester und gekämmter Baumwolle.

Die Kämmmaschine E 86 wird auch laufend auf dem Stand zu sehen sein. Sie spielt ihre Stärken in der Aufbereitung des Baumwollanteils für Mischungen an der Strecke aus. Rieter zeigt auch die technologischen Kriterien auf, wann eine Flockenmischung mit dem präzisen Dosiersystem UNIBlend A 81 einer Streckenmischung vorzuziehen ist.

Für die Diskussion des geeigneten Spinnverfahrens stehen Modelle aller Spinntechnologien zur Verfügung sowie Stoffmuster und Technologieteile von Rieter, Graf, Braecker, Novibra und Suessen – alles auf dem Stand D 01 in Halle 1.



Die Wettbewerbsfähigkeit muss über die ganze Betriebszeit der Maschinen aufrechterhalten werden. Die Business Group After Sales erklärt anhand erster Erfolgsgeschichten die neuen Dienstleistungen, die erstmals in Mailand präsentiert wurden.

Rieter freut sich auf den regen Austausch mit Ihnen.

70-202 ●

Edda Walraf

Leitung Marketing
Machines & Systems

Nachhaltiger Trend zu synthetischen Fasern

Der Faserverbrauch steigt und insbesondere Filamente finden Verwendung in immer mehr Anwendungen. Für die Kurzstapelspinnerei geht der Trend auch zu synthetischen Fasern, aber insbesondere zu Mischungen mit den verschiedenen Faserstoffen. So kann gezielt die Funktionalität des Endproduktes beeinflusst werden.

Die Experten sind sich einig, dass mit steigendem Wohlstand auch der Faserverbrauch pro Kopf weiter zunimmt. Prognosen gehen davon aus, dass bis 2030 der weltweite Faserverbrauch auf ca. 115 Millionen Tonnen ansteigen wird (PCI, 2015) (Abb. 1).

Faserverbrauch weltweit

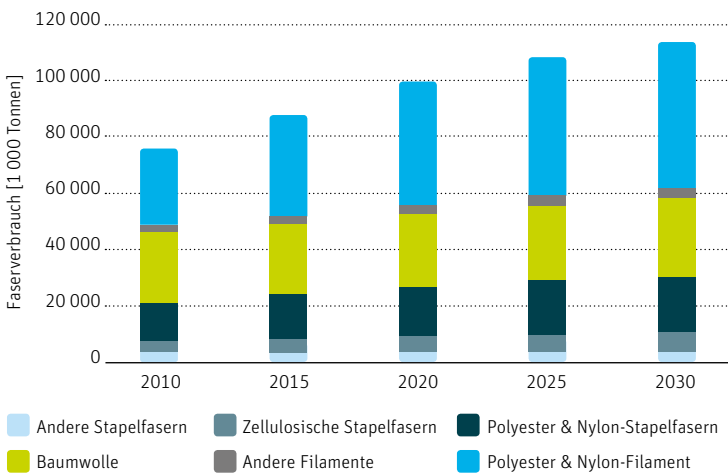


Abb. 1 Der weltweite Faserverbrauch wird weiter wachsen (Quelle: PCI, 2015).

Kurzstapelfaserverbrauch

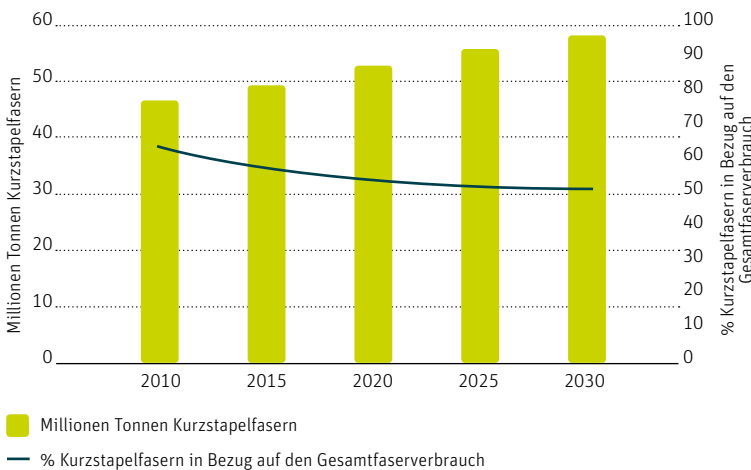


Abb. 2 Trotz des Rückgangs der Stapelfasern von 61 auf 51 % am gesamten Faserverbrauch steigt der Stapelfaserverbrauch absolut von 46 auf 58 Mio. Tonnen an (Quelle: PCI, 2015).

Alle Rohstoffe werden zu diesem Wachstum beitragen, allerdings Filamente mehr als Stapelfasern. Der Anteil der Filamente wird sich von 39 % 2010 auf 49 % 2030 erhöhen.

Neue Anwendungen, insbesondere im feineren Garnnummernbereich, werden dazu beitragen. Filamente haben gute funktionale Eigenschaften für textile wie auch für technische Anwendungen. Die Entwicklung wird auch getrieben vom wachsenden Anteil an Strickanwendungen mit immer feinerer Teilung. Insbesondere bei feinen Garnnummern sind Filamente besonders wirtschaftlich.

Trotz dieser Entwicklung wird der Verbrauch an Kurzstapelfasern auf rund 58 Millionen Tonnen ansteigen (Abb. 2).

Innerhalb der Kurzstapelspinnerei geht der Anteil der Baumwolle von 54 % im Jahr 2010 auf 48 % 2030 zurück. Der absolute Verbrauch wächst leicht von 25 Millionen Tonnen 2010 auf 28 Millionen Tonnen im Jahr 2030 (Abb. 3).

Rund die Hälfte der Fasern wird rein verarbeitet. Die andere Hälfte wird zu Mischgarnen versponnen. Die Mischungen von Baumwolle mit Polyester dominieren die Mischgarne mit nahezu 50 %.

Die Mischung von Fasern hat zwei wichtige Gründe. Zum einen ist Polyester eine preisgünstige Faser und der Rohstoffpreis ist eine wichtige Kenngröße für die gesamten Garnkosten. Zum anderen lassen sich durch Mischung die Garneigenschaften gezielt beeinflussen (siehe auch Th. Weide, 2014, „Rieter Manual of Spinning“ Band 7, Kapitel 4).

Diese beiden Gründe – Kosten und Funktion – sowie das begrenzte Wachstumspotenzial der Baumwolle führen dazu, dass der Anteil von Mischungen noch weiter zunehmen wird.

Den Einsatz der Garne betrachtend, dominiert Baumwolle den Bereich Unterwäsche. Viskose kommt auch als 100 % Rohstoff in allen Anwendungen zum Einsatz.

Bei technischen Textilien überwiegen 100 % Polyester oder deren Mischungen. Bei der Oberbekleidung dominiert Polyester, insbesondere in Mischungen mit Baumwolle und Viskose, ähnlich ist es bei den Heimtextilien (Abb. 4).

Mit dem zunehmenden Einsatz von synthetischen Fasern ergeben sich neue Fragestellungen für die Kurzstapelspinnerei. Das „Rieter Manual of Spinning“ Band 7 behandelt die technologischen Fragen umfassend (Abb. 5).

Um ein Garn aus unterschiedlichen Fasertypen herzustellen, muss die Spinnerei zwei Aufgaben erfüllen: das richtige Mischungsverhältnis herstellen und die Fasertypen gut vermischen. Eine gute und gleichmäßige Mischung ist wichtig für eine ausgewogene Verteilung der Fasern im Garndurchmesser und auf die Lauflänge des Fadens. Damit an jeder Stelle im Faden die gemischten Fasertypen im gleichen Verhältnis auftreten. So hat der Faden an jeder Stelle dieselben Eigenschaften, wie z.B. Festigkeit und Anfärbbarkeit.

Baumwollfaserverbrauch

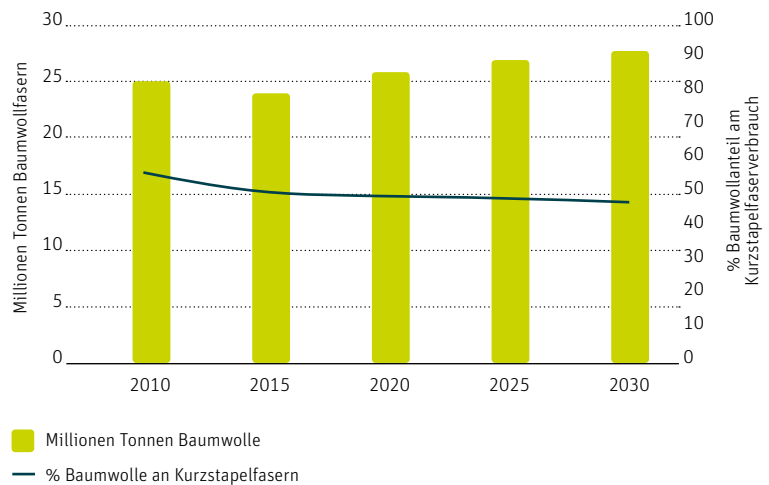


Abb. 3 Der Bedarf an Baumwolle wird von 25 auf 28 Millionen Tonnen weiter ansteigen. Der Anteil der Baumwolle am gesamten Kurzstapelfaserbedarf wird jedoch von 54 auf 48 % sinken (Quelle: PCI, 2015).

Endanwendungen nach synthetischen Stapelfasern und deren Mischungen

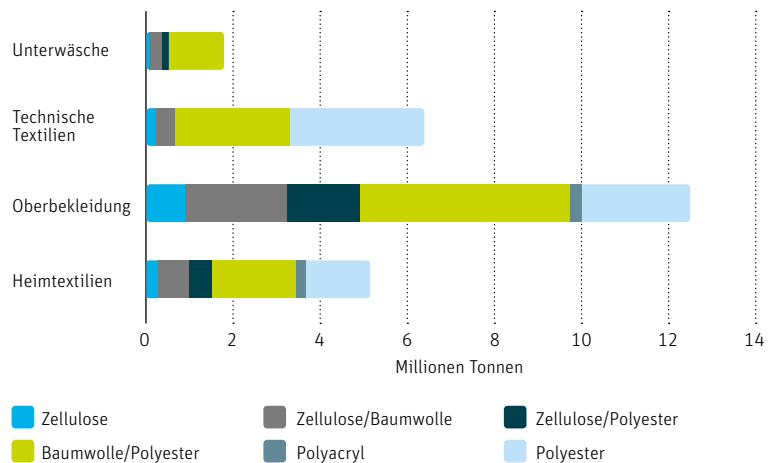
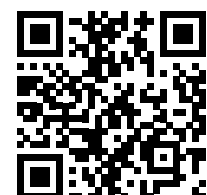


Abb. 4 Typische Anwendungen von synthetischen Fasern und ihren Mischungen (Quelle: Rieter).

Abb. 5 Der Band 7 des „Rieter Manual of Spinning“ kann von der Rieter-Webseite heruntergeladen werden. Der QR-Code führt Sie direkt dorthin.

http://bit.ly/TRMoS_download





Rieter bietet beide Möglichkeiten an: die Mischung in der Flocke mit exakter Dosierung (Abb. 6) und die Mischung an der Strecke (Abb. 7). Diese umfassende Kompetenz erlaubt eine Systemberatung für den Kunden, die alle Aspekte berücksichtigt, die für einen Prozessentscheid massgebend sind:

- Finale Anwendung des Garns und seine Qualitätsansprüche
- Notwendige Flexibilität der Spinnerei
- Kostenziel des Kunden

Ist die Mischung perfekt, bestimmt die Ausrüstung aller folgenden Prozessstufen, ob bei hoher Produktivität eine gute Garnqualität entsteht. Die Rieter-Produkte mit Innovationen für die Verarbeitung synthetischer Fasern erlauben eine Anpassung für beide Zielsetzungen.

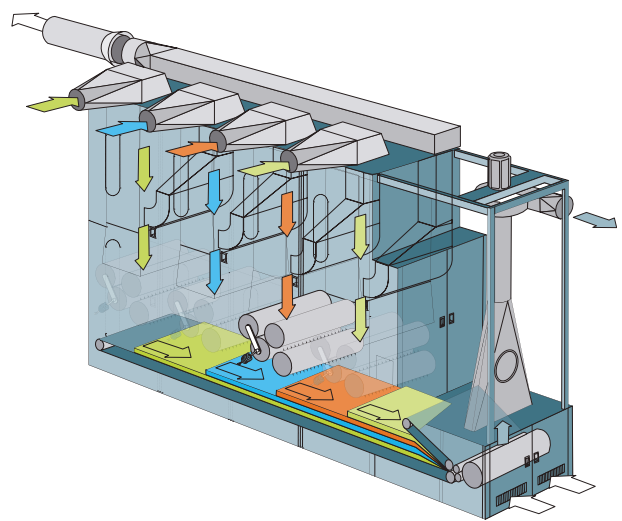


Abb. 6 Mit dem UNIblend A 81 können flexibel unterschiedlichste, exakte Mischungsverhältnisse aus der Flocke hergestellt werden.

Details können dem Sonderdruck „Einzigartige Lösungen für das Verspinnen von synthetischen Fasern und Mischungen“ entnommen werden (Abb. 8), wie z. B. genauere Ausführungen zum Mischen sowie Vor- und Nachteile der unterschiedlichen Verfahren.

Für alle Prozessstufen bis zum Endspinnen sind die Lösungen von Rieter für die Verarbeitung synthetischer Fasern und ihre Vorteile erklärt.

70-203 ●



Abb. 7 Mischungen von Baumwolle mit synthetischen Fasern nehmen zu. Die Strecke SB-D 22 eignet sich sehr gut zum Mischen der Fasern.

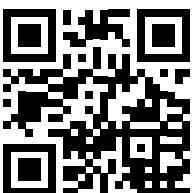


Abb. 8 Der Sonderdruck „Einzigartige Lösungen für das Verspinnen von synthetischen Fasern und Mischungen“ kann von der Rieter-Webseite heruntergeladen oder unter rieter-link@rieter.com bestellt werden.

http://bit.ly/MMF_2997v2

Edda Walraf
Leitung Marketing
Machines & Systems

Einfluss der maschinellen Erntemethode auf das Ring- und Rotorgarn bis zum Endprodukt

In einer Gemeinschaftsarbeit zwischen dem Cotton Institut Südafrika und Rieter wurden die zwei heute üblichen Methoden zur maschinellen Baumwollernte miteinander verglichen. Die umfangreiche Untersuchung und deren Resultate sind in einem Sonderdruck erhältlich. Hier sind ein paar interessante Auszüge aus dem Projekt.

Baumwolle ist nach wie vor die dominante Stapelfaser. In Afrika wurden 2013 1,4 Millionen Tonnen Baumwolle produziert. Das entspricht etwa 5 % der globalen Produktion. In Südafrika werden ca. 9 000 Tonnen Baumwolle pro Jahr geerntet.

Versuchsbedingungen

Es wurden zwei unterschiedliche Methoden der Baumwollernte bei jeweils zwei verschiedenen Farmern untersucht. Der Vergleich wurde bis ins Gestrick durchgeführt, wobei kardierte Ring- und Rotorgarne diverser Feinheiten ausgespinnen wurden. Geprüft wurden nicht nur die Garne und Gestricke, sondern auch Zwischenprodukte, um die Auswirkungen im Garn und Gestrick besser interpretieren zu können.

Die maschinellen Erntemethoden

Heute gibt es zwei übliche maschinelle Methoden für die Baumwollernte – die Spindel-Methode und die Stripper-Methode (Abb. 1).

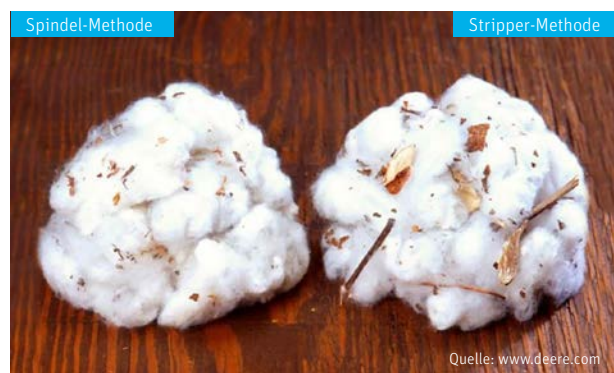


Abb. 2 Die mit der Spindel-Methode geerntete Baumwolle (links) enthält weniger Schmutzanteile als die mit der Stripper-Methode geerntete Baumwolle (rechts).

Sie unterscheiden sich in Produktivität und Qualität. Die Stripper-Methode hat viele Vorteile – weniger Investitionskosten, geringeren Benzinverbrauch und grössere Erntemengen, was jedoch den Anteil unreifer Fasern erhöhen kann. Bekannt ist auch, dass die mit dem Stripper-Pflücker geerntete Baumwolle einen grösseren Schalenanteil aufweist (Abb. 2).

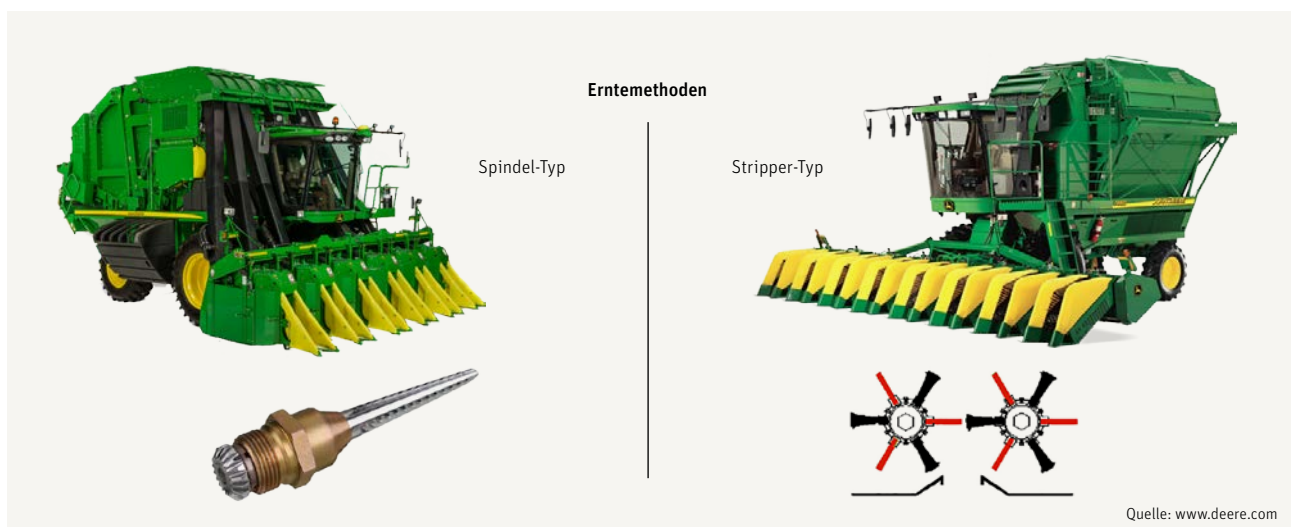


Abb. 1 Die heute üblichen maschinellen Baumwollerntemethoden sind die Spindel- und die Stripper-Methode.

Faserlänge über die Prozessstufen

100 % Baumwolle, AFIS

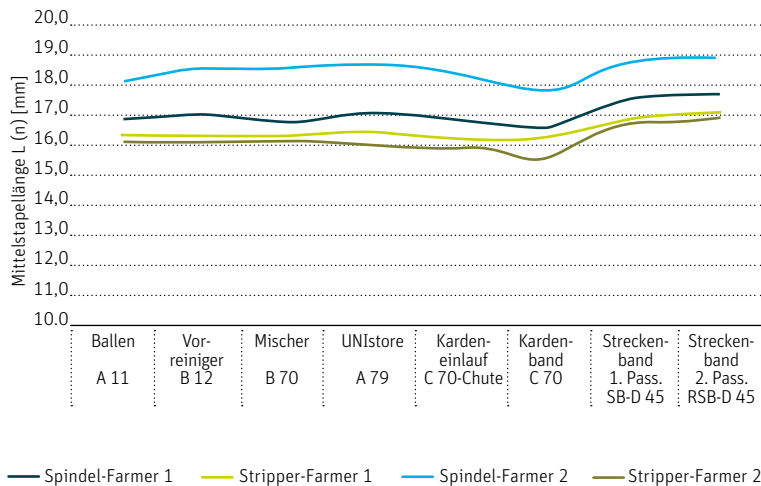


Abb. 3 Über die Prozessstufen zeigte die Spindel-Methode einen um 1 bis 2 mm längeren Mittelstapel.

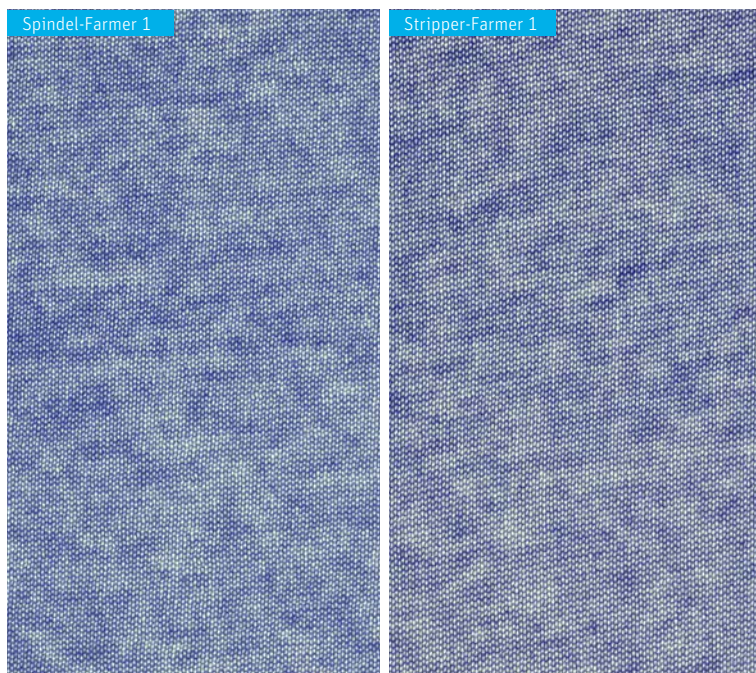


Abb. 4 Gestricke aus Rotorgarn, 100 % Baumwolle, Ne 24, 4.2 ae.

Faserlänge

Die Faserlänge, insbesondere Kurzfaserteil und mittlere Faserlänge, haben einen starken Einfluss auf die Garnungleichmässigkeit. Über die Prozesslinie zeigte sich ein um 1 bis 2 mm längerer Mittelstapel mit der Spindel-Methode gegenüber dem Stripper. Somit wäre auch betreffend der Gleichmässigkeit ein positives Resultat im Garn und im Gestrick zu erwarten. Entscheidend ist hier jedoch auch, wie gross der Einfluss durch die beiden Garnstrukturen Ring und Rotor ist (Abb. 3).

Garnqualität

Die Qualitätskriterien des Ringgarns zeigen, dass die Spindel-Methode etwas bessere Garnresultate liefert als die Stripper-Methode. Beim Rotorgarn sind keine deutlichen Unterschiede zwischen den beiden Erntemethoden erkennbar.

Gestrickvergleiche

Die Gestricke aus Rotorgarn haben eine weitaus bessere Gleichmässigkeit als die aus Ringgarn. Dies bedeutet, dass der Einfluss vom Endspinnssystem auf die Gestrick-Qualität weitaus höher ist als der Einfluss der Erntemethode. Dennoch ist der positive Einfluss der Spindel-Methode – zumindest bei einem Farmer – selbst im Gestrick aus Rotorgarn erkennbar (Abb. 4).

Umfangreiche Informationen im Sonderdruck

Der Sonderdruck beinhaltet die kompletten umfangreichen Daten und ausführliche Erläuterungen und Hintergrundinformationen. Er ist bestellbar unter rieter-link@rieter.com. Elektronisch kann der Sonderdruck mit dem angegebenen QR-Code heruntergeladen werden (Abb. 5).

Quelle: TIS 26815

70-204 ●

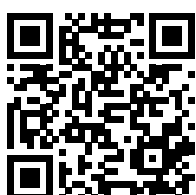


Abb. 5 QR-Code zum Scannen und Herunterladen des Sonderdrucks.

http://bit.ly/CottonHarvest_SA3011v1

Harald Schwippl
 Leiter Technologie
 After Sales
harald.schwippl@rieter.com

1 Million Garnreiniger „Made by Rieter“

Auf der ITMA 1999 in Paris präsentierte Rieter den ersten selbst entwickelten Garnreiniger, der auf dem Prinzip der Absolutmessung des Garndurchmessers basierte. Seitdem hat Rieter über eine Million Garnreiniger in seine Rotor- und Luftspinnmaschinen eingebaut.

Die Technologie der Textilmaschinen und des gesamten Spinnereiprozesses verbessern sich ständig. Trotzdem können nicht alle Garnfehler durch gute Vorbereitung und Verarbeitung des Bandes vermieden werden. Es entstehen auch heute noch unvermeidbare Garnfehler an den Spinnstellen. Der Druck auf die Qualität des Endproduktes steigt weiter an, da eine gute Qualität Voraussetzung für die Wettbewerbsfähigkeit des Garnherstellers ist. Deshalb werden immer häufiger Garnreiniger direkt an der Spinnstelle eingesetzt, die das gesponnene Garn ständig überprüfen und den Spinnprozess bei unzureichender Garnqualität unterbrechen. Früher wurden nur wenige Maschinen mit Garnreiniger ausgestattet. Heute sind Rotor- und Luftspinnmaschinen mit Reiniger der Standard.

Was macht den Rieter-Garnreiniger so einzigartig?

In der Vergangenheit wurden eigenständige externe Garnüberwachungssysteme von anderen Unternehmen verwendet. Rieter war das erste Unternehmen, das einen eigenen Garnreiniger entwickelt hat, der komplett in die bestehende Maschinenelektronik integriert ist. Dieses Konzept hat mehrere Vorteile. Ein wesentlicher ist das gemeinsame Bedienpanel für die Maschine und das Reinigungssystem. Des Weiteren können neue Garnreinerfunktionen integriert werden, die mit einem externen System nicht realisierbar sind.

Als erster Spinnereimaschinenhersteller weltweit brachte Rieter einen Reiniger auf den Markt, der auf einem neuen, einzigartigen optischen Prinzip

basiert und den absoluten Garndurchmesser misst. Anders als andere optische Reiniger für Spinnmaschinen verwendet der Rieter-Reiniger – als einziger auf der Welt – einen intelligenten optischen Sensor mit einer grossen Anzahl an kleinen lichtempfindlichen Elementen, ähnlich einer modernen Digitalkamera.

Der Sensor wurde von einem Unternehmen der Swatch-Gruppe in der Schweiz für die spezifischen Rieter-Bedürfnisse entwickelt und wird dort nach wie vor hergestellt. Der Silikonchip vereint die lichtempfindlichen Elemente und einen Mikroprozessor zur kontinuierlichen Analyse des Garnsignals.

Bewährte Garnreinigungstechnologie

Die Garnreinigung – und damit das Fachwissen von Rieter – befindet sich in der vierten Generation. Der Reiniger ist durch über 15 eingetragene Patente geschützt und gründet sich auf über 15 Jahre Erfahrung mit Milliarden Tonnen an produziertem Garn, gereinigt von einer Million Reinigern (Abb. 1).

Integrierte Lösung

Der Garnreiniger ist komplett in die Spinnmaschine integriert. Im Vergleich zu externen Lösungen werden deutlich weniger Komponenten benötigt. Dies macht das System weniger anfällig für Störungen. Der Kunde hat des Weiteren den Vorteil, dass er umfassende Informationen über die Garnqualität sowie alle vorhandenen Maschineninformationen auf demselben Bedienpanel abrufen kann. Die kurze und direkte Verbindung zur Spinnstelle und zum Roboter ermöglichen Funktionen, die bei einem eigenständigen externen System nicht möglich sind (Abb. 2).

Abb. 1 Eine Million Garnreiniger – das ist die Basis für den heutigen Rieter-Garnreiniger mit hervorragender Messgenauigkeit und Arbeitsweise.



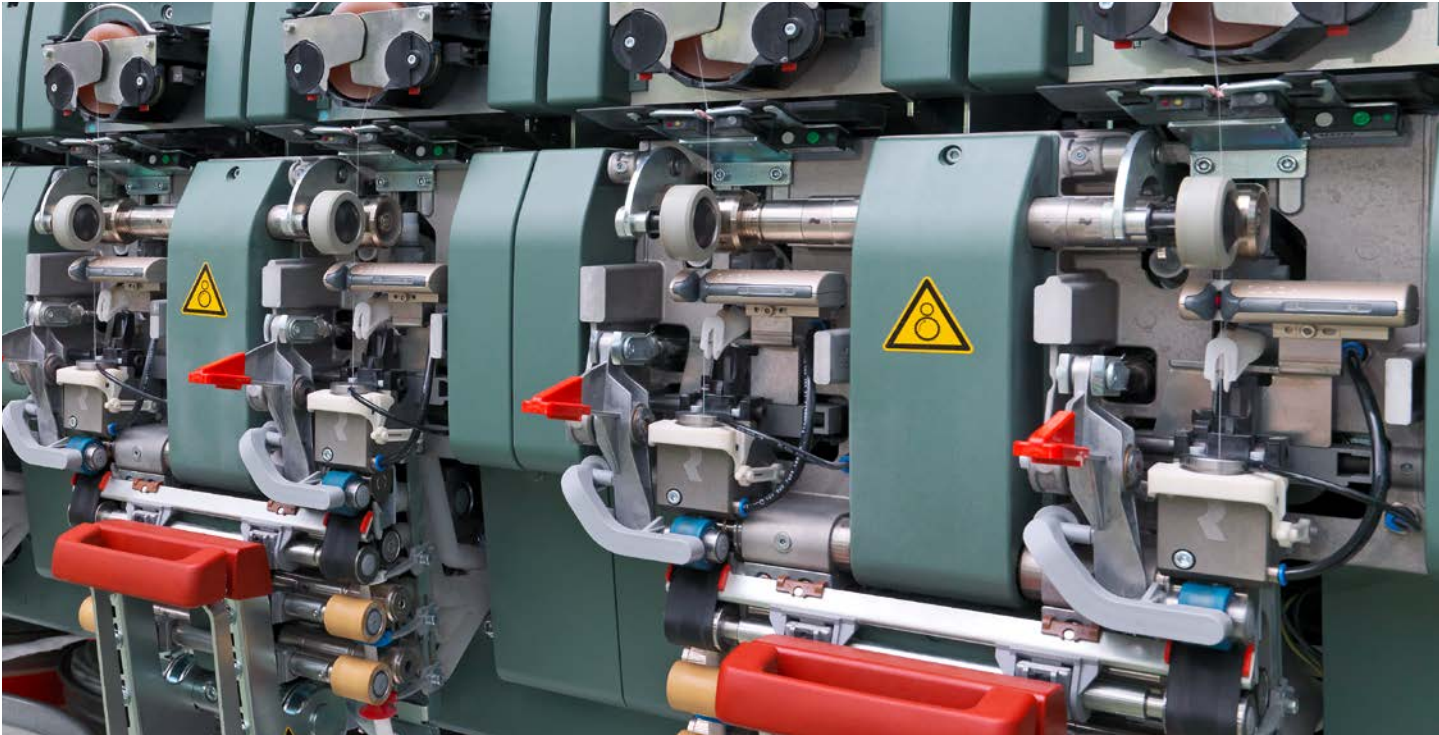


Abb. 2 Der integrierte Rieter-Garnreiniger arbeitet hochpräzise und bietet einzigartige Funktionen – hier abgebildet die Luftspinnmaschine J 26.

Einzigartige Funktionen durch volle Integration

Die volle Integration des Reinigers in die Maschine ermöglicht spezielle Funktionen:

- Präzise Beurteilung des Ansetzers durch exaktes Geschwindigkeitsprofil im Anspinnprozess
- Überwachung des Polyestersystems P 26 in der Luftspinnmaschine

Moderne Beurteilungsalgorithmen ermöglichen weiter die Erkennung von veränderter Garnstruktur, minimalen Abweichungen der Garnhaarigkeit und Garn mit verringerter Festigkeit.

Absolute Messgenauigkeit

Der Garnreiniger, der auf Rieters einzigartigem optisch-digitalem Prinzip basiert, besteht aus einer angepassten Lichtquelle, einer Linse mit einer speziell gestalteten Form und einem massgeschneiderten intelligenten Sensor. Standardreiniger – optische oder kapazitive – senden analoge Signale. Die in einem nächsten Schritt in eine digitale Form umgewandelt werden müssen. Der Sensor von Rieter liefert direkt absolut präzise digitale Daten für die anschließende Analyse. Das reduziert Fehlerquellen und erhöht die Genauigkeit der Resultate.

Die hohe Geschwindigkeit des intelligenten Sensors und die sehr kleinen, lichtempfindlichen Elemente ermöglichen eine sehr kleine, hochauflösende Messzone von 0,2 mm. So wird das Garn extrem präzise ausgemessen. Der Ausgabewert ist dadurch sehr genau. Bei anderen Reinigern hat die Messzone eine Länge von mehreren Millimetern und der Ausgabewert ist lediglich ein Durchschnittswert mehrerer Millimeter und damit relativ ungenau.

Massgeschneidert und trotzdem universell

Der Garnreiniger passt in alle Rieter-Rotor- und -Luftspinnmaschinen und erfüllt gleichzeitig maschinenspezifische Anforderungen. Zum einen wird eine einheitliche Bedienoberfläche und Überwachungsfunktionen fürs Rotor- und Luftspinnen verwendet. Zum anderen gibt es, wie bereits erwähnt, spezifische Funktionen, die den unterschiedlichen Garntechnologien gerecht werden.

70-205 ●

Pavel Kousalík

Leitung Elektronik-Entwicklung
Machines & Systems
pavel.kousalik@rieter.com

R 66 – 10 % Energie sparen mit ECOrized

Die Rotorspinnmaschine R 66 mit ECOrized ermöglicht eine weitere Energieeinsparung von ca. 10 % im Vergleich zum Vorgängermodell R 60. Die R 66 mit ECOrized und einer Länge bis zu 700 Positionen bietet weitere Vorteile in Bezug auf Garnqualität, Produktivität und Wirtschaftlichkeit.



Abb. 1 Die R 66 mit Absaugung von beiden Enden der Maschine minimiert die Verluste und erhöht die Energieeffizienz.

Die R 66 wurde als hocheffiziente Maschine entwickelt, unter Einsatz der neusten Spinntechnologie für beste Spinnstabilität (Abb. 1). Die hohe Produktivität und der geringe Energieverbrauch werden neu ergänzt durch Innovationen für eine zusätzliche, deutliche Energieeinsparung. Die R 66 bewährt sich dabei nicht nur durch ihre sehr einfache Bedienung und Wartung, sondern auch durch ihre Robustheit und hohe Zuverlässigkeit.

Pro Maschine können 15 000 EUR und mehr eingespart werden.

Bis zu 10 % Energieeinsparung für alle Anwendungen

Die Einsparungen mit ECOrized sind für alle Anwendungen gleichermassen erreichbar. Das zeigen Berechnungen und Messungen bei verschiedenen Anwendungen: grobe Garne Ne 12 wie feine Garne Ne 30, für Strick- wie auch für Webgarne (Abb. 2).

Basierend auf den individuellen Energiekosten, können pro Maschine 15 000 EUR und mehr eingespart werden.

ECOrized – eine hocheffiziente Lösung

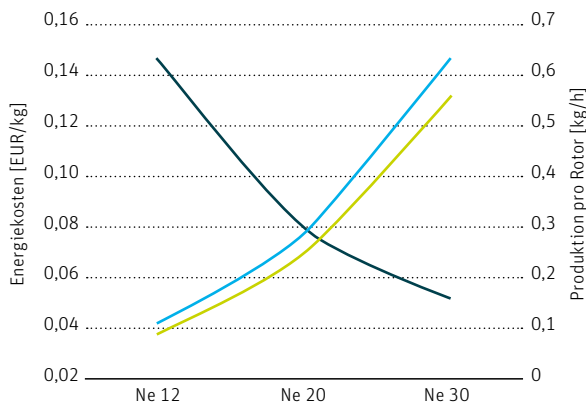
Die innovative Ausstattung der R 66 mit ECOrized führt zu einer deutlichen Energieeinsparung. Sie besteht im Wesentlichen aus drei Bausteinen:

- Doppelseitige Absaugung, wie sie sich bereits seit Längerem an den Rieter-Kompaktspinnmaschinen bewährt hat
- Energieeffiziente Antriebe, entwickelt in Zusammenarbeit mit einem führenden europäischen Motorenhersteller
- Optimierte Software zur Maschinensteuerung

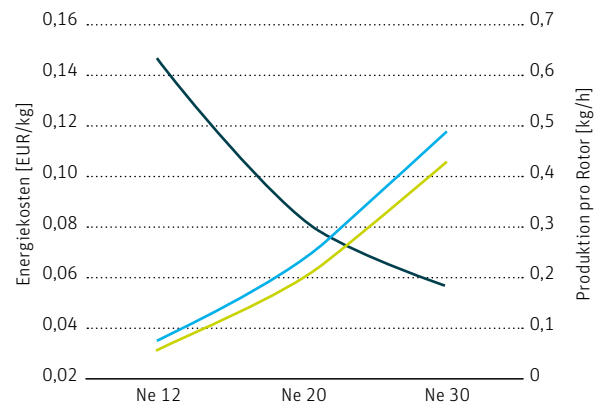
Minimale Energieverluste mit optimierter Luftführung

Je länger die Rotorspinnmaschine, desto höher ist der Einfluss der Spinnluft auf den Energieverbrauch. Bei kürzeren Maschinen sorgt der strömungsgünstige Saugkanal der R 66 mit seinem optimierten Querschnitt für beste Effizienz.

Energieeinsparung für Webgarne



Energieeinsparung für Strickgarne



— Energiekosten R 66 — Energiekosten R 66 mit ECOrized und Absaugung an beiden Enden — Produktion pro Rotor

Abb. 2 Die Energieeinsparung für die R 66 ECOrized mit Absaugung an beiden Maschinenenden gilt für alle Anwendungen.

Der ideale Saugkanal ergibt bereits einen nennenswerten Vorteil gegenüber anderen Rotorspinnmaschinen. Dazu kommt die einzigartige automatische Filterreinigung und der niedrige Bedarf an Spinnunterdruck für die Spinnbox.

Bei langen Maschinen gibt es jetzt neu die R 66 mit der bekannten hocheffizienten Absaugung von beiden Maschinenenden. Damit sind auch bei dieser Länge die Strömungsverluste vernachlässigbar und es herrschen an allen Spinnstellen – nahe und entfernt von der Absaugung – gleich gute Spinnverhältnisse.

Absaugung an beiden Maschinenenden

Das lange Modell der R 66 mit ECOrized, mit unabhängigen Seiten und Absaugung an beiden Maschinenenden bietet, neben der hohen Energieeffizienz, weitere einzigartige Vorteile:

- Organisation der Maschine wie zwei unabhängige Maschinen: unabhängiger Betrieb der beiden Maschinenseiten, vom Hülsenlader bis zur Spulenabnahme; sogar die Wartung und Reinigung ist auf einer Seite möglich, während die andere Seite produziert
- Optimierte Logistik: Die Materialzuordnung mit einem Los pro Maschinenseite ist eindeutig und ideal für eine sichere und automatisierte Spulenabnahme. Jeder der beiden Hülsenlader hat ausreichend Kapazität für seine Seite und liefert die Leerhülse auf dem schnellsten Weg an die Roboter

Energieeffiziente Antriebe

Das Maschinenkonzept der R 66 hat Vorteile beim Klimatisieren der Spinnerei. Die Wärme, die durch die Verluste in den Antrieben und Elektronikkomponenten entsteht, kann deutlich leichter aus dem Spinnraum abgeführt werden, weil sie bei der R 66 konzentriert am Kopf- und Endgestell der Maschine entsteht. Effizientere Antriebe an dieser Stelle bedeuten auch weniger Wärme, die abgeführt werden muss – also sogar eine doppelte Einsparung. Schliesslich beeinflusst die geringere Wärmebelastung bei R 66 auch langfristig positiv die Lebensdauer – insbesondere der elektronischen Komponenten – und hält somit die Garnherstellkosten gering.

Geringere Garnherstellkosten und unübertroffene Garnqualität

Der wichtigste Einflussparameter ist die Spinntechnologie der R 66. Das Potenzial für höhere Garnfestigkeit bei besseren Garneigenschaften aus demselben Rohmaterial erlaubt häufig eine geringere Garndrehung.

Eine um 5 % geringere Drehung bedeutet eine 5 % höhere Produktivität, ohne höheren Energieverbrauch der Maschine. Das bedeutet 5 % weniger Energieverbrauch pro produziertem Kilogramm Garn.

70-206 ●

Stephan Weidner-Bohnenberger
 Leiter Produktmanagement Rotorspinnen
 Machines & Systems
 stephan.weidner-bohnenberger@rieter.com

Erfolg auf breiter Basis

Konventionelles Ringspinnen ist weiterhin das im Markt am meisten verbreitete Spinnverfahren, Kompaktspinnen holt stetig auf. Die Verarbeitung von Mischungen wird immer gefragter. Spezialgarne runden das Marktbedürfnis ab. Rieter deckt diese Anforderungen zu einem hohen Masse ab und gewinnt so Marktanteile.

Kompaktspinnen wird in wichtigen Märkten mit dem Namen Rieter gleichgesetzt. Das einzigartige Verfahren bietet enorme Produktivitätssteigerungen und beste Garnqualität. Deutliche Vorteile für den Kunden erreichen die konventionellen Rieter-Ringspinnmaschinen. Sie werden insbesondere im Bereich der Mischungen und Spezialgarne weiter ausgebaut.

Kompetenz bei Mischungen und Chemiefasern

Die Produktionskapazitäten von Baumwolle reichen heute nicht mehr aus, um den weltweiten Bedarf an Fasern abzudecken. Einer externen Studie zufolge beinhalten heute schon fast 60 % der gesponnenen Stapelfasergarne Chemiefasern, rein oder in Mischung mit anderen Chemie- oder Naturfasern. Viele dieser Garne werden erfolgreich auf den universellen Rieter-Maschinen hergestellt. Es bedarf keiner besonderen Maschine, spezielle Komponenten können die Verspinnbarkeit unterstützen. Schon vor einiger Zeit hat Rieter diesem Trend Rechnung getragen: Verstärkte Elemente und grössere Unterwalzendurchmesser sind nur zwei Beispiele. Neu wird nun auch die einzigartige Lösung zum kontrollierten unterwindfreien Doffen – SERVOfrip – optional mit einer Schneidvorrichtung angeboten (Abb. 1). Sie sichert bei sehr festen und auch bei Coregarne die einwandfreie Trennung des Garnes beim Doffen.



Abb. 1 Das SERVOfrip-Messer trennt zuverlässig das Garn beim Doffen – insbesondere bei sehr festen Garnen und bei Coregarne.



Abb. 2 Für alle Anwendungen die beste Lösung – Rieter-Ringspinnmaschine mit Coregarneinrichtung.

Spezialgarne nicht nur Lückenfüller

Spezialgarne wie Core- oder Effektgarne sind heute nicht mehr nur eine Nische, sondern ein fester Marktbestandteil. Waren früher Effekte mehrheitlich Trend für Denim, so erfüllen diese Garne heute in praktisch allen Oberbekleidungsanwendungen eine grosse Nachfrage. Oft werden diese Effektgarne mit Coregarne kombiniert. Letztere sind zudem in der Unterbekleidung fast nicht mehr wegzudenken.

Abhängig von der Qualität bzw. Anwendung des Endproduktes und der Kosteneffizienz sowie Handhabung der Einrichtung – Rieter bietet heute für alle Anwendungsmöglichkeiten die richtige Lösung. Sei es als Eigenentwicklung oder in Kombination mit Spezialisten – Rieter ist der Partner und Systemlieferant (Abb. 2).

Kostenfaktor Energieverbrauch

Die Ringspinnmaschine ist die Maschine im Spinnprozess mit dem höchsten Energieverbrauch (Abb. 3). Die Kosten für den Energieverbrauch entsprechen ca. 50 % der Garnherstellkosten. Je schneller die Maschinen laufen, desto grösser wird ihr Energieanteil an den Gesamtkosten. Umso wichtiger ist jede Möglichkeit, Energie und damit Kosten einzusparen. Rieter konnte in den letzten 20 Jahren jeweils den Benchmark im Energieverbrauch setzen. Heute werden etwa 25 bis 30 % weniger Energie pro Kilogramm Garn verbraucht als am Anfang der Untersuchungen. Gegenüber Mitbewerbern liegt der Vorteil immer im zweistelligen Bereich – im konventionellen Spinnen, aber vor allem im Kompaktspinnen. Dies konnte erst kürzlich wieder in einer Vergleichsmessung bestätigt werden (Abb. 4).

Wichtig ist, dass sowohl die Grundmaschine, mit dem durchdachten Antriebssystem der Spindeln, als auch die Absaugeinrichtung deutliche Vorteile bringen. Zusätzlich hat die Rieter-Kompaktierung den geringsten Energieverbrauch aller Kompaktiersysteme.

Produktivität bei niedrigen Garnherstellkosten

Neben dem Energieverbrauch ist eine möglichst hohe Produktivität ausschlaggebend für günstige Produktionskosten. Die Spinnengeschwindigkeit hängt zum einen vom Rohmaterial und vom Spinnereivorbereitungsprozess ab, zum anderen von der Spinnmaschine. Basierend auf der einzigartigen Rieter-Spinngeometrie, sowohl im Ring- als auch im Kompaktspinnen, sind deutlich höhere Spinnengeschwindigkeiten möglich als bei Konkurrenzprodukten.

Rieter-Maschinen erreichen heute oft Spinn-
geschwindigkeiten von bis zu 25 000 min⁻¹.

Rieters Ring- und Kompaktspinnmaschinen decken die heutigen und zukünftigen Marktbedürfnisse voll ab – und das bei geringen Garnherstellkosten und bester Garnqualität. Der gestiegene Marktanteil – eine Verdoppelung im Ringspinnen in den letzten vier Jahren – und die hohe Kundenzufriedenheit zeigen dies anschaulich.

70-207 ●

Energieverbrauch über den gesamten Ringspinnprozess

Ringgarn, Ne 30, 50/50 % Baumwolle/Polyester

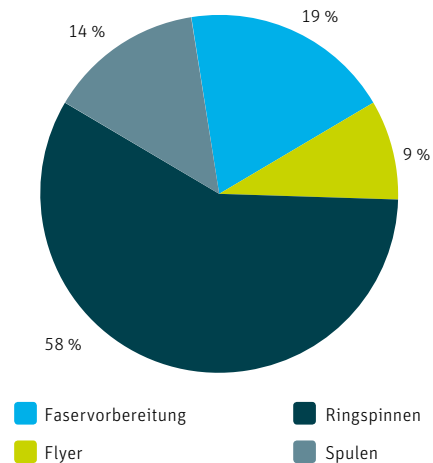


Abb. 3 Energieeinsparungen auf der Endspinnmaschine wirken sich deutlich auf die Garnherstellkosten aus.

Kompaktspinnen – Energieverbrauch über den Kopsaufbau

Ne 30, 18 000 min⁻¹, ae 3,6, Ringdurchmesser 38 mm, Hülsenlänge 190 mm

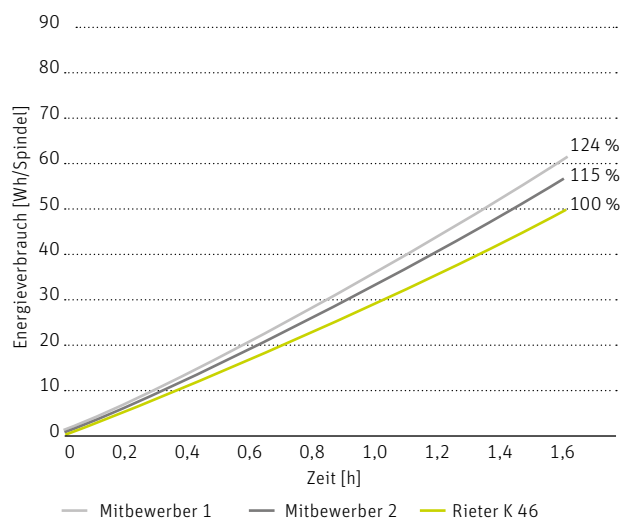


Abb. 4 Rieter-Ring- und vor allem -Kompaktspinnmaschinen haben einen deutlich geringeren Energieverbrauch als ihre Mitbewerber.

Andreas Hellwig

Leiter Produktmanagement Ringspinnen
Machines & Systems
andreas.hellwig@rieter.com

Steigern Sie die Leistungsfähigkeit Ihrer Spinnerei

In einem hochgradig wettbewerbsgetriebenen Umfeld wie der Textilindustrie ist es extrem wichtig, langfristig wettbewerbsfähig zu bleiben. Mit einem Mill Assessment analysiert Rieter After Sales die Spinnerei des Kunden und erarbeitet Lösungen für eine erfolgreiche Optimierung.

Rieter bietet, passend zu den spezifischen Kundenanforderungen, Lösungen zur Produktivitätssteigerung, zur Qualitätsverbesserung, zur Energieeinsparung und zur Verlängerung der Maschinenlebensdauer an.

Optimieren des Spinnereisystems

Über den Lebenszyklus eines Spinnereisystems durchlaufen die Maschinen mehrere Phasen. Wie in Abbildung 1 gezeigt, erreicht eine Maschine seine volle Leistungsfähigkeit (gemäss Bestellung) mit der Inbetriebnahme. Danach nimmt, aufgrund von Abnutzungserscheinungen, die Leistung mit der Zeit graduell ab. Regelmässiges und rechtzeitiges Warten durch geschultes Spinnereipersonal oder durch Rieter-Spezialisten und das Verwenden von Rieter-Originalersatzteilen können die Leistungsfähigkeit über die Lebensdauer der Maschine auf einem guten Niveau halten.

Rieters kontinuierliche Innovationskraft erlaubt es, nach einiger Zeit die Leistung bestehender Maschinen durch entsprechende Umbauten über den ursprünglichen Wert zu steigern. Mit einem Mill Assessment stellt Rieter ein Team von Experten, welches den derzeitigen Zustand der Spinnerei erfasst. Daraufhin wird der Kunde beraten, mit welchen spezifischen Lösungen Verbesserungen erreicht werden können, die seinen Anforderungen entsprechen.



Abb. 2 Rieter-Spezialisten erheben Daten und analysieren die komplette Spinnerei.

Mill Assessment – kundenspezifische Lösungen

Eine detaillierte Inspektion der gesamten Spinnerei vor Ort erlaubt es unserem Expertenteam, die derzeitige Leistungsfähigkeit der gesamten Spinnerei inklusive organisatorischer Aspekte zu erfassen. Unsere Spezialisten erheben Daten, beurteilen den Prozessablauf, gehen durch die Maschinen- und Wartungshistorie und beurteilen die Arbeitsabläufe in allen Prozessstufen (Abb. 2). Diese Inspektion dauert üblicherweise drei bis fünf Tage.

Lebenszyklus einer Spinnereimaschine

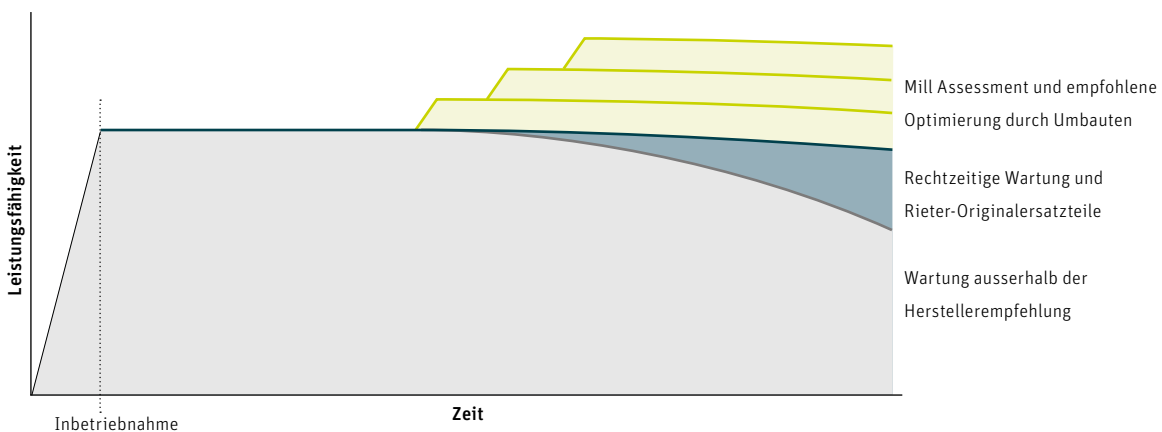


Abb. 1 Rieters kontinuierliche Innovationskraft ermöglicht, die Leistung bestehender Maschinen über den ursprünglichen Wert zu steigern.



Abb. 3 In engem Kontakt mit den Kunden vermittelt Rieter After Sales umfangreiches Know-how auf dem Weg in eine erfolgreiche Zukunft.

Anhand der detaillierten Analyse wird ein Bericht erstellt. Er beinhaltet die Empfehlungen für Anpassungen, Korrekturen, Prozessoptimierungen, Reorganisationen, Teileaustausch und Umbauten – zugeschnitten auf die vom Kunden gewünschten Verbesserungen.

Steigerung der Produktivität

Kunden wissen, dass sie sich auf Rieter verlassen können und Lösungen erhalten, die langfristige Verbesserungen bewirken (Abb. 3). In einem Beispiel hat Rieter ein Mill Assessment durchgeführt und Empfehlungen abgegeben, welche letztendlich die Produktivität der betroffenen Spinnerei um über 10 % steigerten. Der Vorschlag umfasste:

- Anpassungen an den Spinnmaschinen (Technologieteile und Automation)
- Neubalancierung der Prozesskapazitäten der Spinnereivorstufen
- Modifizierung der gesamten Faservorbereitungsstufe für eine höhere Produktivität der gesamten Prozesslinie

Die Garnqualität bleibt auf gleich gutem Niveau. Die Investition kann nach nur 1,5 Jahren zurückverdient werden.

Ihre Wettbewerbsfähigkeit ist unser Fokus

Rieter After Sales konzentriert sich auf die langfristige Wettbewerbsfähigkeit der Kunden. Wir unterstützen Spinnereien mit unserem breiten Produkt- und Serviceportfolio, damit diese dauerhaft maximale Gewinne erzielen können.

70-208 ●



Massimiliano Biganzoli

Solutions Manager

After Sales

massimiliano.biganzoli@rieter.com

Über 10 % Produktivitätssteigerung in einer Rotorspinnerei

Kunden können mit Unterstützung von Rieter After Sales die Produktion ihrer bestehenden Anlagen verbessern. Ein Kunde in China berichtet von seiner erfolgreichen Kooperation mit Rieter.

Das breite Angebot von Rieter After Sales beinhaltet u.a. Steigerung der Produktivität oder Qualität, Senkung des Energieverbrauchs oder Verlängerung der Produktlebensdauer von Rieter-Produkten. Jeder Kunde kann sich auf durchgehende Unterstützung über die gesamte Lebensdauer seiner Spinnereianlage verlassen und damit den Gesamtertrag seiner Investition maximieren.

Konfrontiert mit neuen Marktanforderungen

Shandong Hongye Fibre Technology Co., Ltd. ist Eigentümer einer Spinnerei mit fünf automatischen Rieter-Rotorspinnmaschinen R 60. Im Februar 2015 hatte die Firma einen Auftrag erhalten, 100 % Baumwollstrickgarn der Feinheit Ne 32 zu spinnen.

Die bestehenden Maschinen sind für die Produktion eines Garns der Feinheit Ne 21 ausgerüstet. Ein Ne 32 auf der bestehenden Anlage zu spinnen, hätte einen signifikanten Verlust in der Produktivität zur Folge. Shandong Hongye Fibre Technology Co., Ltd. hat sich an Rieter After Sales gewandt, um sich schnellstmöglich dieser neuen Marktanforderung anpassen zu können.

Rieter hilft, basierend auf umfangreichen Erfahrungen

Für die Produktion des Ne 21 waren die Maschinen mit Rotoren vom Durchmesser 33 mm ausgerüstet. Damit erreichten sie eine Rotorgeschwindigkeit von 122 000 min⁻¹. Durch die weitreichenden Kenntnisse und Erfahrungen mit dem gesamten Spinnprozess und dem Verständnis der genauen Kundenbedürfnisse konnte Rieter die Umstellung auf kleinere Rotoren mit einem Durchmesser von 28 mm empfehlen. Das ermöglichte eine deutlich höhere Rotorgeschwindigkeit. Noch vor wenigen Jahren galt das Spinnen von Strickgarnen mit so hohen Geschwindigkeiten als ausgeschlossen, da die Garnqualität unzulänglich war. Dank der technologischen Innovationen von Rieter ist diese Regel nicht mehr gültig. Viele Strickgarne werden heute mit deutlich höheren Geschwindigkeiten bei gleichzeitig hoher Qualität gesponnen.

Kunde profitiert mit einer 14,5 % höheren Produktivität

Shandong Hongye Fibre Technology Co., Ltd. hat zwei Sätze Rotoren vom Typ 28-XG-BD bestellt. Diese wurden von Rieter-Spezialisten auf zwei der bestehenden R 60-Maschinen eingebaut. Der Wechsel des Durchmessers von 33 mm auf 28 mm ermöglichte eine Erhöhung der Rotorgeschwindigkeit auf 140 000 min⁻¹. Dies hat, bei gleichbleibendem Wirkungsgrad von 98 % und gleichbleibender Garnqualität, zu einer um 14,5 % höheren Produktivität der Anlage geführt.



„Wir glauben an Rieters Professionalität. Rieter empfiehlt immer die passenden Originalersatzteile und gibt uns professionelle technische Unterstützung mit dem Ziel, die Produktivität zu steigern und unsere Profitabilität zu erhöhen“

*Jiandong Su
Shandong Hongye Fibre Technology Co., Ltd.*

70-209 ●



Eric Zheng

Sales Manager North China
After Sales
eric.zheng@rieter.com

QR-Codes – einfach zu mehr Informationen

Die sogenannten QR-Codes liefern dem Nutzer mehr Informationen zu einem bestimmten Thema. Oft sind Prospekte oder interessante Videos bzw. Animationen sichtbar.



Ganz einfach: Scannen eines QR-Codes und vertiefende Informationen erhalten.

Der QR-Code (Quick Response Code) ist vergleichbar mit einem Strichcode, der an der Kasse eines jeden Supermarktes eingescannt wird, um den Preis des Produktes in die Kasse einzulesen. Im Vergleich zum Strichcode enthält der QR-Code aber keine Informationen zum Preis, sondern z. B. einen Link zu einer Webseite (Hyperlinks), zu einem Prospekt oder zu einer Animation.

Zum Einscannen eines solchen QR-Codes wird kein spezieller Scanner benötigt, sondern ein handelsübliches Smartphone (Mobiltelefon mit Kamera) mit einer entsprechenden Scansoftware (App).

Mehrwert für die Leser

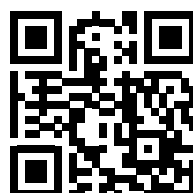
Mit dem QR-Code ist es möglich, mehr über ein Thema zu erfahren. Die Leser können Videos oder Animationen an-

schauen bzw. weiterführende Prospekte oder Sonderdrucke herunterladen.

QR-Codes in Rieter-Anzeigen liefern mehr Informationen zum entsprechenden Produkt, z. B. ausführliche Broschüren, Datenblätter oder detaillierte Beschreibungen.

Ein einfacher Weg zu mehr Informationen. Nutzen Sie ihn.

70-210 ●



QR-Code – zum Testen einfach einscannen!
<http://bit.ly/TCoC2015>

Anja Knick
 Senior Marketing Manager
 Machines & Systems
anja.knick@rieter.com



INDIA ITME 2016

Mumbai 3rd to 8th December

Wir freuen uns, Sie im Dezember
an der ITME Mumbai in Indien
begrüßen zu dürfen.



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)

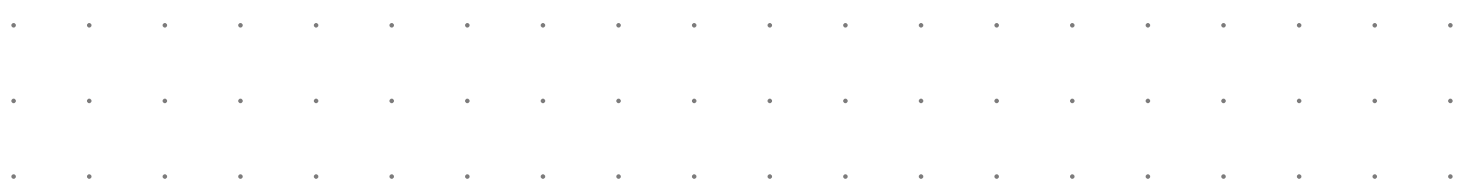
Textile Instruments Co., Ltd.

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

Rieter zeigt auch an der ITME in Indien seine Innovationen. Besuchen Sie uns.



www.rieter.com

