

R 40 : Produktivitätssprung in der Rotorspinnerei durch bahnbrechende Ansetzerqualität

Autor(en): **Weidner-Bohnenberger, Stephan**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **112 (2005)**

Heft 6

PDF erstellt am: **12.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-678974>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

R 40: Produktivitätssprung in der Rotorspinnerei durch bahnbrechende Ansetzerqualität

Dr. Stephan Weidner-Bohnenberger, Rieter Ingolstadt Spinnereimaschinenbau AG, D

Rotorspinnmaschinen stellen in einem Schritt gereinigte Kreuzspulen aus Karden- bzw. Streckenbändern her. Mit dem neuen Ansetzsystem AEROpiecing der Rotorspinnmaschine R 40 von Rieter lässt sich jetzt eine Qualität der Ansetzer im Rotorgarn erreichen, die praktisch der Qualität eines normalen Garnes entspricht. Eine hohe Garnqualität wird damit endgültig nicht mehr durch die Anzahl von Fadenbrüchen oder Reinigerschnitten bestimmt. Mit diesen Voraussetzungen kann das hohe Produktivitätspotential der R 40 und des eingesetzten Rohmaterials deutlich besser genutzt werden als bisher.

Produktivität auf Basis hoher Spinnstabilität

Eine verbesserte Spinnstabilität mit besserer Spinntechnologie war bisher verantwortlich für die Steigerung der Produktionsgeschwindigkeit der Rotorspinnmaschinen. Die Spinnbox der R 40, ausgestattet mit fester Faserbartstütze und BYpass sowie optimierter Spinngeometrie, bietet diesbezüglich die besten Voraussetzungen. Mit zusätzlichen Optionen wie Channel Inserts mit SPEEDpass und einer Variation der Auflöseinheit können bei speziellen Anwendungen Produktivitäts- und Qualitätskennwerte erreicht werden, die mit den am Markt bisher üblichen Ausstattungen nicht möglich sind.

Die mechanischen Grenzen der Spinnmaschine bezüglich Rotordrehzahl und Liefer-



Abb 1: Der Roboter der R 40: Seine präzise und schnell arbeitenden Module sind verantwortlich für die hohe Ansetzerqualität

geschwindigkeit wurden und werden immer wieder heraufgesetzt, sodass diese schon seit langem keine Begrenzung der Produktivität mehr darstellen.

Qualität des Garns wird durch die Ansetzerqualität bestimmt

Die maximale Produktionsgeschwindigkeit wurde in der Regel durch eine ansteigende Fadenbruchlage bestimmt. Dann litt die Qualität des Garns und die Maschinen-Nutzeffekte sanken. Dies geschah unter der Annahme, dass eine Ansetzstelle bei der Rotorspinnmaschine eine optisch störende Dickstelle und ein potentielles Risiko für einen Fadenbruch in der Weiterverarbeitung darstellt.

Die Zahl der Ansetzer in Spulen der Rotorspinnmaschine ist prinzipbedingt mindestens um den Faktor 15 geringer als bei einem Ringgarn, da dies aus Spinnkopsen mit 50 bis 100 g hergestellt wird. Dies war neben der geringen Haarigkeit der wichtigste Effekt, um Stillstände in der Weiterverarbeitung zu minimieren. Mit der R 1 von Rieter wurden die Ansetzer bei einer genau definierten Rotordrehzahl hergestellt. Die genauere Steuerung führte zu höherer und gleichmässigerer Ansetzerfestigkeit als bei vergleichbaren Maschinen (Abb. 1).

Allerdings stiegen auch die Anforderungen an die optischen Eigenschaften der Ansetzer. Je weniger präzise ein Ansetzsystem funktioniert, desto mehr muss die Sicherheit bei der Festigkeit durch zusätzliche Masse im Ansetzer erkaufte werden. Zusätzliche Masse bedeutet aber eine grössere Störung des optischen Warenbilds im Gestrick oder Gewebe.

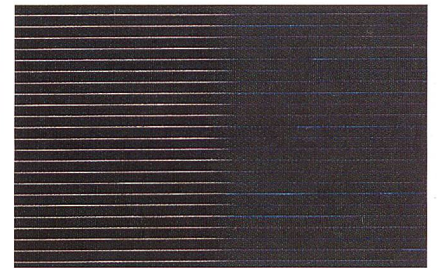


Abb 2: Die neue Ansetzerqualität mit AEROpiecing: optisch fast nicht mehr erkennbar

Der vermehrte Einsatz von Garnreinigern, auch mit Fremdstofferkennung, verursacht weitere Schnitte und damit Ansetzer im Garn. Das Ziel einer schärferen Garnreinigung kann aber nicht sein, einen störenden Fehler durch einen anderen zu ersetzen.

Garngleiche Ansetzer mit dem neuen AEROpiecing System

Mit der Entwicklung des AEROpiecing Ansetzsystems der R 40 wurde jetzt ein Durchbruch bei der Ansetzerqualität erreicht: Es können ohne Qualitätseinbusse mehr Ansetzer zugelassen werden.

Die Ergebnisse zeigen bei Festigkeitswerten im Streubereich des Garnes eine Massenzunahme im Ansetzer von unter 100 %. Solche Ansetzer sind optisch fast nicht mehr erkennbar (Abb. 2).

Das Arbeitsvermögen, welches die Fadenbruchzahl in der Weiterverarbeitung wesentlich beeinflusst, ist bei den neuen Ansetzern mit den Werten des normalen Garnes absolut vergleichbar (Abb. 3).

Die Einstellung der Ansetzer am grossen Grafik-Display des Roboters ist einfach. Die Anzahl der Parameter wurde deutlich reduziert.

Präzision und Wiederholgenauigkeit

Dieses neue System ist das Ergebnis jahrelanger Erfahrung mit den präzise steuerbaren Modulen des Roboters von Rieter Rotorspinnmaschinen. Der Ansetzer wird in dem Augenblick gebildet, in dem frisch eingespeiste Fasern und das Garnende in der Rotorrille zusammentreffen. Rotordrehzahl, Faserspeisung und Abzug sind einstellbar und werden vom Roboter genau gesteuert. Die Module des Roboters der R 40 wurden nochmals optimiert, sodass die Bewegungen auf 1/1'000 Sekunde genau an die jeweilige Garnkonstruktion angepasst werden können.

Der Fadenlauf wurde so verändert, dass das Garn bereits vor dem Start des Ansetzvorgangs im Garnreiniger liegt. Ein fehlerhafter Ansetzer

R 40 Ansetzerqualität

Neues System für gargleiche Ansetzerqualität

Neue R 40 Ansetzer
Ne 30; 100 % CO

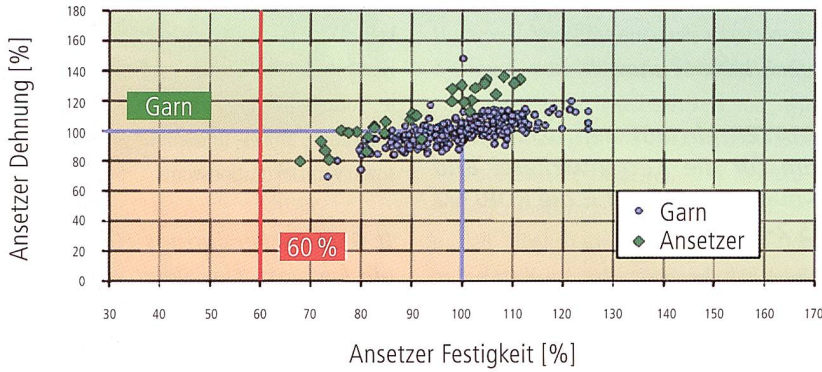


Abb 3: Sicherheit bei der Weiterverarbeitung: Die Qualität der Ansetzer ist mit dem Garn vergleichbar

wird damit sofort dem Roboter gemeldet, der den Ansetzvorgang wiederholen kann. Gleichzeitig wurden Störquellen beseitigt, die zu unterschiedlichem Ausfall der Ansetzer führen könnten. Aus diesem Grund ist die Streuung der

Ansetzerqualität nahe der Streuung der Garnqualität. Anders als bei Ansetzsystemen ohne Steuerung der Rotordrehzahl, haben diese Ansetzer nur die technologisch minimale Länge eines Rotorumfangs.

Rotorspinnmaschine R 40

Höheres Produktivitätspotenzial mit 4 Robotern

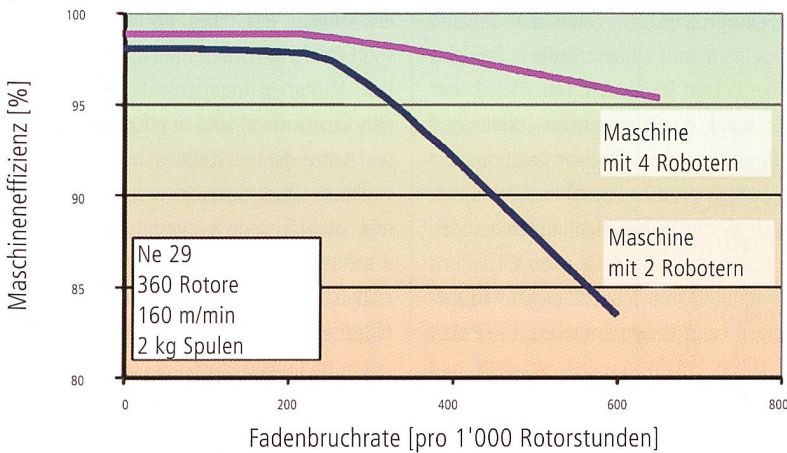


Abb 4: Höheres Produktivitätspotenzial mit höheren Ansetzerzahlen und 4 Robotern



WR WEBEREI RUSSIKON AG

Madetswilerstr. 29, Postfach, CH-8332 Russikon,
Tel. 01 956 61 61, Fax 01 956 61 60
Verkauf: reni.tschumper@webru.ch
Betrieb: josef.lanter@webru.ch

- Fantasiegewebe
- Buntgewebe
- Plisségewebe
- Drehergewebe
- Sari
- Mischgewebe
- Rohgewebe
- Voilegewebe

Wirtschaftliches Potential durch höhere Fadenbruchlage

Wenn die Zahl der Ansetzer im Garn praktisch keinen negativen Einfluss mehr auf die Qualität hat, können mehr Ansetzer zugelassen werden. Grundsätzlich gibt es drei Ein-

flussparameter, mit deren die Fadenbruchlage niedrig gehalten werden kann:

- eine höhere Garndrehung und damit eine geringere Lieferung
- eine höhere Qualität des Rohmaterials
- eine offenere Einstellung der Garnreiniger

Für die Wahl dieser Parameter ergeben sich mit AEROpiecing neue Freiheiten. Die entsprechend neuen Potentiale sind:

- höhere Produktionsgeschwindigkeit durch geringe Garndrehung
- Einsatz kostengünstigerer Rohstoffe
- Qualitätsverbesserung durch enge Einstellung der Garnreiniger bzw. durch zusätzliche Fremdstoffreinigung

Vorteil durch schnelle Roboter

Unter diesen Umständen wird die Grenze für eine sinnvolle Anzahl Ansetzer neu zu definieren sein. Die Grenze wird jetzt bestimmt durch die Fadenbruchlage und damit den Nutzeffekt der Maschine. Je schneller der Roboter das Anspinnen und den Spulwechsel durchführen kann, desto höher kann die Grenze gelegt werden. Beste Ansetzqualität ist durch AEROpiecing gegeben.

Der Roboter der R 40 ist bekannt für seine sehr hohe Arbeitgeschwindigkeit, sowohl für die Fahrgeschwindigkeit- und Positionierzeit als auch für den Anspinnprozess selbst. Entsprechend bietet die R 40 die idealen Voraussetzungen, dafür dieses Potential auch auszuschöpfen.

Grösstes Produktivitätspotential mit 4 Robotern

Dieses hohe Potential der R 40 kann nochmals gesteigert werden, wenn die Maschine mit 4 Robotern ausgerüstet wird. Zusammen mit der Wartungsstation für die Roboter steht ein Konzept zur Verfügung, das einen hohen Maschinennutzeffekt, auch bei höchster Auslastung der Roboter, sicherstellt.

Ein Beispiel aus der Praxis zeigt, wie bei einem Garn Ne 30 (Nm 50) mit 4 Robotern, trotz deutlich höherer Fadenbruchlage (450 Fadenbrüche/1'000Rh), mehr Produktion erreicht wird als mit 2 Robotern (Abb. 4). Gleichzeitig wird durch kostengünstiges Rohmaterial mehr als 2% eingespart. Diese Einsparungen führen zu einer kurzen Amortisationszeit für die Investition.