

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

Herausgeber: Schweizerische Vereinigung von Textilfachleuten

Band: 99 (1992)

Heft: 3

Artikel: Energie-Einsparung beim Rotor-Spinnspul-Automaten Autocoro

Autor: [s.n.]

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-678183>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

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

Download PDF: 17.02.2025

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

Energie-Einsparung beim Rotor-Spinnpul-Automaten Autocoro

Das Rotorspinnen ist das einzige neue Spinnverfahren, das sich am Markt durchgesetzt hat und weltweit verbreitet ist. Es hat seit Mitte der 70er Jahre bis heute bereits rund 20% der Spinnkapazität im Kurzstapelbereich für sich erobern können.

An dem weltweit beachtlichen Marktanteil des Rotorspinnens hat der Rotor-Spinnpul-Automat Autocoro mit nahezu 1,5 Mio. installierten Rotoren einen entscheidenden Beitrag geleistet. Die Hauptgründe für die Akzeptanz dieses Verfahrens sind:

- Deutlich höhere Produktivität als beim Ringspinnverfahren.
- Wegfall der Prozessstufen Flyer und Spulen.
- Gute Automatisierbarkeit.
- Interessante Wirtschaftlichkeit.

Ausserdem ist das Rotorspinnen das universellste Verfahren überhaupt. Nur durch Änderung der Spinnmittel, wie Rotoren, Abzugsdüsen oder Auflösewalzen, lassen sich alle Rohmaterialien der Kurzstapel-Spinnerei im Garnfeinheitsbereich von 13 bis 200 tex (Nm 5 bis Nm 80, Ne 3 bis Ne 46) auf ein und derselben Maschine verspinnen. Dies gilt sowohl aus technologischer als auch aus wirtschaftlicher Sicht.

Seit mehr als einem Jahrzehnt liefert Schlafhorst den Spinnpul-Automaten. In dieser Zeit hat sich die Rotordrehzahl fast verdoppelt, und die Liefergeschwindigkeit ist um das 2,5fache gestiegen. Damit ist das Rotorspinnen heute im gesamten Garnnummern-

bereich, in dem Rotorgarne hergestellt werden können, deutlich kostengünstiger als das Ringspinnen (Abb. 2). Diese Steigerung der Produktivität war nur durch schrittweise Optimierung der Spinn-elemente möglich und besonders durch die Entwicklung von Rotoren mit kleinen Durchmessern.

Bei Serienbeginn 1978 war der Autocoro mit Rotoren von 46 mm Durchmesser ausgestattet. Die maximale Rotordrehzahl lag bei 70 000 min⁻¹. Heute bietet Schlafhorst SE 8-SpinBox-Rotoren mit 33 mm Durchmesser an, die eine maximale Rotordrehzahl von 100 000 min⁻¹ zulassen. Die SE 9-SpinBox am Autocoro 240 erlaubt sogar physikalisch durch eine neue Twin-Disk-Lagerung Rotordrehzahlen bis 130 000 min⁻¹ und ist damit für eine weitere Verbesserung der Produktivität in der Zukunft ausgelegt.

Beim Betrieb einer Rotorspinnmaschine mit sehr hohen Drehzahlen ist der Energieverbrauch von grosser Bedeutung. Er steigt bekanntlich überproportional mit der Drehzahl an. Wird jedoch bei den verschiedenen Rotordurchmessern jeweils mit optimaler Rotordrehzahl gesponnen, so steigt der Energiebedarf weniger stark an als die

Produktion der Spinnstelle. Die Energiekosten pro kg Garn, die entscheidenden Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit eines Verfahrens haben, werden also bei hohen Rotordrehzahlen niedriger. Die erreichbaren hohen Rotordrehzahlen bringen somit auch wirtschaftliche Vorteile, die sich besonders im feinen Garnnummernbereich positiv auswirken.

Entwicklung des Energiebedarfs

Seit der ITMA '87 war der damalige Autocoro serienmässig mit der SE 8-SpinBox ausgestattet für eine Rotordrehzahl von max. 100 000 min⁻¹. Die Leistungsaufnahme einer Maschine mit 216 Spinnstellen betrug z. B. für ein Garn der Feinheit 20 tex (Nm 50, Ne 30) 60 kW. Bei einem Drehungskoeffizienten von Nm 125 (α 4,1) benötigte diese Maschine 2,11 kW/kg gesponnenes Garn. Dieser spezifische Energiebedarf soll als Ausgangsbasis für die weiteren Betrachtungen dienen.

Gezielte Entwicklungsschritte

Seit der ITMA '87 konnte eine deutliche Reduzierung der Energiekosten pro kg gesponnenen Garnes erreicht werden. Die einzelnen Massnahmen zur Reduzierung des Energiebedarfs waren:

- Bessere Abdichtung des Rotorgehäuses im Bereich der Rotorachse durch Luftstaudichtungen.
- Weiterentwicklung der Spinnmittel, insbesondere die Einführung des Torque-Stop. Hierdurch ist eine Re-

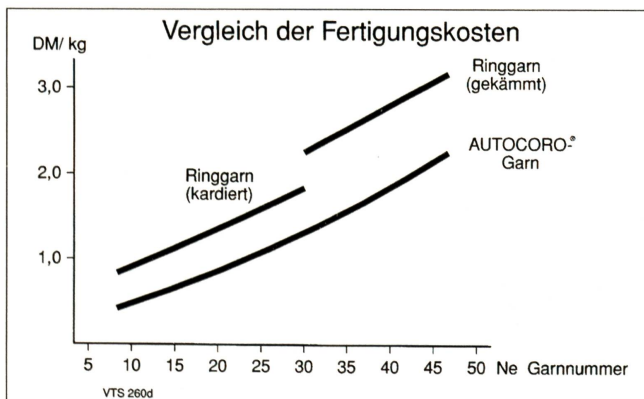


Abbildung 2

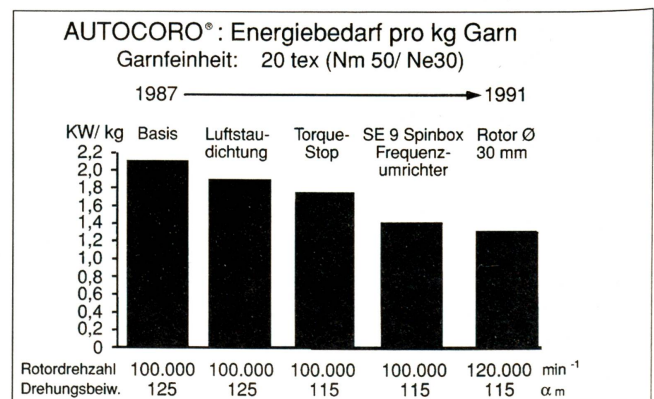


Abbildung 3

duzierung der Garndrehung bei konstantem Energiebedarf möglich, d.h., der spezifische Energiebedarf pro kg gesponnenen Garnes sinkt.

– Entwicklung mit SE 9-SpinBox und überarbeiteter Twin-Disk-Lagerung. Durch den verkürzten Rotorschaf mit kleinerem Durchmesser und die grösseren Twin-Disk-Scheiben ist die Walkarbeit im Antriebsbereich sowie die Drehzahl der Twin-Disk-Lager verringert. Aus dieser Massnahme resultiert eine Energieersparnis von ca. 5 kW/Maschine.

– Rotorantrieb je Maschinenseite über einen separaten frequenzgesteuerten Drehstrommotor.

Durch den Wegfall von bisher erforderlichen Riemen bzw. Lagerstellen im Antriebsbereich und durch den besseren Wirkungsgrad der neuen Motor-Generation kann der Energieverbrauch um ca. 5 kW/Maschine verringert werden.

– Erhöhung der Rotordrehzahl auf 120 000 min.⁻¹ bei Einsatz eines Rotors mit 30 mm Durchmesser.

Durch die Summe dieser Massnahmen konnte der Stromverbrauch/Maschine mit 216 Spinnstellen bei einem Garn 20 tex (Nm 50, Ne 30) von 60 kW auf 49 kW reduziert werden. Im gleichen Zeitraum steigerte sich die Produktivität um 30%. Der spezifische Energieverbrauch sank damit von 2,1 kW pro kg Garn auf 1,3 kW pro kg Garn (Abb. 3). Dies bedeutet eine deutliche Verringerung des Energieaufwandes um nahezu 40% im Vergleich zum Stand von vor vier Jahren.

Bei 8000 Betriebsstunden/Jahr errechnet sich daraus eine Ersparnis von ca. DM 40 000.– pro Automat mit 216 Spinnstellen.

Durch diese Reduzierung der Energiekosten und die höhere Produktivität konnte die Wirtschaftlichkeit gegenüber Ringgarn besonders im feinen Garnnummernbereich verbessert werden. Dieser Abstand wird auch in Zukunft erhalten bleiben und sich eher noch vergrössern.

pd - W. Schlafhorst AG + Co.,
D-4050 Mönchengladbach ■

Praxiseinsatz der HVI-Linie im Extra-Langstapelbereich

Fritz Streiff von der Spinnerei Streiff AG, Aathal Zürich, hielt an der 21. Internationalen Baumwolltagung in Bremen ein bemerkenswertes Referat über den Praxiseinsatz der HVI-Linie, das wir im selben Wortlaut wiedergeben möchten.



Fritz Streiff, Spinnerei Streiff AG, Aathal

Ein vieldiskutiertes Thema, dessen Gegner und Befürworter sich ungefähr die Waage halten dürften.

Die Extralangstapel-Prüfung führt in ein spezielles Gebiet, das eine eigene Problematik aufweist, und das in Zukunft noch sehr intensiv erarbeitet werden muss.

Nichts desto trotz – oder gerade deshalb – erstanden wir unsere erste HVI-Linie Anfang 1987. Seit dieser Zeit (5 Jahre) haben wir uns sehr ausführlich mit den erhaltenen Prüfungsdaten beschäftigt und auseinandergesetzt.

Doch vorab möchte ich noch kurz unsere Firma vorstellen:

Wir sind die grösste schweizerische Feinspinnerei und produzieren gekämmte Garne im Bereiche

Nm 70–190 / Ne 40–110

Unser Handicap ist:

In der Schweiz werden die höchsten Textillöhne der Welt bezahlt. Es besteht ein akuter, immerwährender Arbeitskräftemangel.

Diese Voraussetzungen zwingen uns

zu äusserster Rationalisierung, zu einer Spezialisierung in höchster Qualität mit dem Ziel, den ständig steigenden Anforderungen in der eigenen Spinnerei, als auch unserer Kunden gerecht werden zu können.

Wie anders können wir dies erreichen als in der Auswahl optimal geeigneter Rohstoffe und in einer lückenlosen, schnellen, rationellen und einfachen Prüfung derselben.

Unsere Prüfvorgaben lauteten wie folgt:

Der Prüfaufwand muss sich in vernünftigen Grenzen halten (Kosten, Personal). Die Resultate müssen aussagekräftig sein.

Wie sind wir nun vorgegangen? Was für Erfahrungen haben wir dabei gewonnen?

Nach einer längeren Einarbeitungsphase konnte sich unser Personal – und zwar immer das gleiche – mit den Fasercharakteristiken und Prüfungsproblemen vertraut machen.

Wir lernten auch, dass wir uns mit völlig anderen Werten auseinandersetzen mussten, so zum Beispiel in der Faserstärke: HVI-Werte contra Pressley-Werte. Es eröffnete sich uns eine ganz neue Zahlenwelt, die neu interpretiert werden musste.

Danach gingen wir daran, die Werte der Mischungs- und Halbfabrikate zu vergleichen und abzustimmen. Mit diesen Erkenntnissen bauten wir ein aktives Feedback zu unseren Lieferanten auf.

Am Ende jeder Saison ziehen wir eine Bilanz der gesamten Baumwoll-Lieferungen, über gemachte Erfahrungen im gesamten Spinnbereich und informieren dementsprechend unsere Lieferanten.