

C 51 : die Karde mit der höchsten Qualitätskonstanz

Autor(en): **Rööfli, Hans**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **107 (2000)**

Heft 4

PDF erstellt am: **12.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-678113>

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.

C 51 – Die Karde mit der höchsten Qualitätskonstanz

Hans Rösli
Rieter Textile Systems

Mit der Einführung des Trommelschleifsystems IGS hat Rieter klar eine Entwicklungsrichtung signalisiert, die eine hohe und konstante Kardierqualität sowie eine deutliche Reduzierung aufwendiger und heikler Wartungsarbeiten zum Ziel hat. Als Weltneuheit präsentierte Rieter an der ITMA '99 in Paris als weitere Komponente das vollautomatische und integrierte Deckelschleifsystem IGS-top.

Im gesamten Spinnprozess hat die Karde bezüglich Qualitätskonstanz relativ schlechte Eigenschaften. Dies hat in der Regel nichts mit der Maschinenqualität zu tun, sondern ist vielmehr eine Folge der Garniturabnutzung. Die grundlegende Lösung des Problems wäre natürlich die Erfindung völlig verschleissfreier Garnituren. Die Anstrengungen der Garniturenhersteller haben zu Produkten geführt, die bedeutend verschleissfester sind. Dieser Fortschritt wird leider

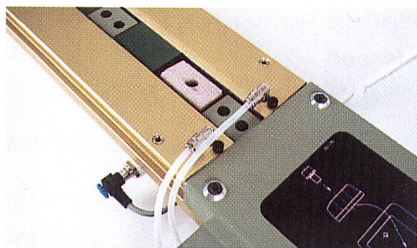


Fig. 1: Das Trommelschleifgerät IGS-classic ist im Unterkardenbereich permanent installiert

wieder weitgehend zunichte gemacht durch die mit höheren Produktionen verbundene, überproportionale Beanspruchung der Garnituren. Aus dem gleichen Grund werden auch die War-

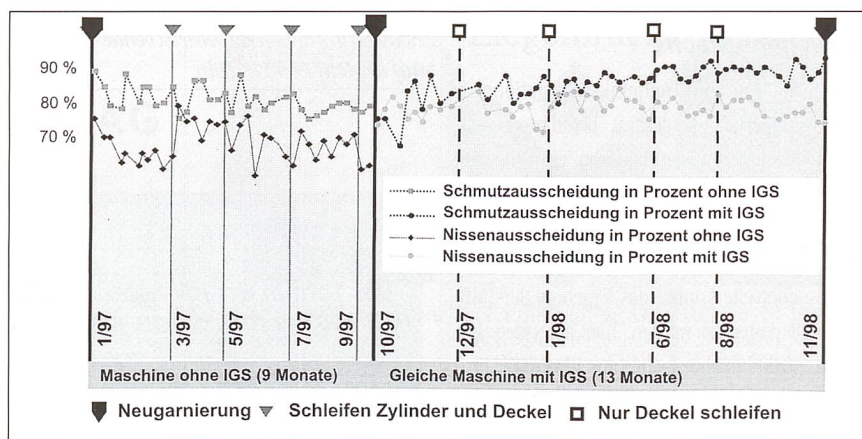


Fig. 3: Die von einem Kunden in den USA durchgeführten Messungen zeigen deutlich das höhere Qualitätsniveau durch den Einsatz des IGS-classic und die verlängerte Garniturlebensdauer

tungsintervalle zeitlich gesehen immer kürzer. Je nach Qualitätsanforderungen und Produktion werden die Trommel- und Deckelgarnituren in relativ kurzen Zeitintervallen mehrmals nachgeschliffen und nach 200 t bis 1000 t gewechselt.

Die Erfahrungen mit IGS-classic

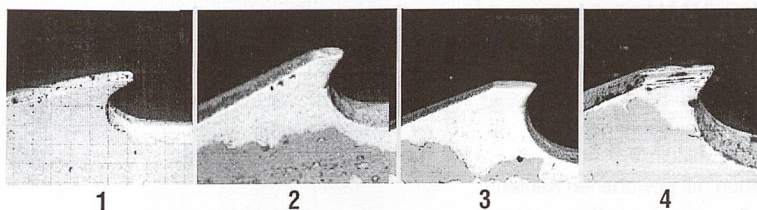
Beim IGS-classic wird ein Schleifstein während der Produktion und automatisch gesteuert über

die Trommelgarnitur bewegt (Fig. 1). Dieser Vorgang wird über die vorgesehene Lebensdauer der Garnituren 400-mal ausgeführt und bewirkt, dass immer mit geschärften Spitzen kardiert wird (Fig. 2). Im Gegensatz zum manuellen Schleifen, welches typischerweise alle 80–100 t vorzunehmen ist, wird damit eine deutlich bessere Konstanz der Qualität, gemessen z. B. bezüglich Nissen und Schmutz im Kardenband erreicht.

In Fig. 3 sind praktische Ergebnisse aus einer grossen Spinnerei aufgetragen, die die Wirkung von IGS-classic intensiv untersuchte. Um

den Einfluss der Maschine ganz auszuschliessen, entschloss man sich zu einer mehrmonatigen Versuchsreihe. Von Januar bis September 1997 wurden an einer Karde regelmässig Proben am Einlauf und vom produzierten Band entnommen. Die Proben wurden auf Nissen- und Trashgehalt untersucht. Das Verhältnis der Werte an Ein- und Auslauf wurde festgehalten und verfolgt. Deutlich lässt sich erkennen, dass die Fähigkeit der Karde Nissen zu entfernen und Trash auszuscheiden trotz moderner Garnituren mit der Zeit abnimmt. Nach dem Schleifen von Trommel und Deckelgarnitur im März werden wieder deutlich mehr Nissen ausgeschieden.

Zustand eines Zahns der Trommelgarnitur



- 1 Zahn einer neuen Trommelgarnitur;
- 2 nach 1/3 der Lebensdauer;
- 3 nach 2/3 der Lebensdauer;
- 4 am Ende seiner Lebensdauer

Fig. 2: Dauernd scharfe Spitzen der Trommelgarnituren sind Voraussetzung für konstante Kardierqualität

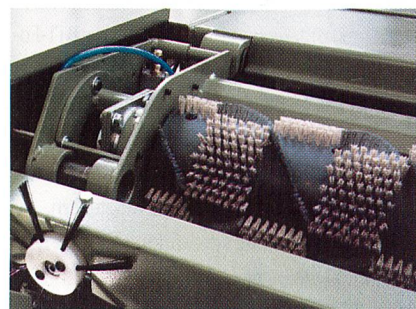


Fig. 4: IGS-top für das vollautomatische Deckelschleifen

Doch trotz des Schleifens nimmt die Fähigkeit der Karde Nissen und Trash auszuscheiden, ständig ab.

Im September 1997 wurde dann auf der gleichen Karde eine neue, gleiche Garnitur aufgezo-

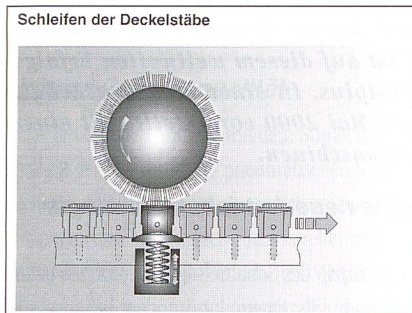


Fig. 5: Jeder Deckel wird einzeln an die rotierende Schleifbürste angepresst

gen und gleichzeitig IGS-classic installiert. Material und Produktionsbedingungen wurden beibehalten und die Tests von Materialeinlauf und Bandauslauf weitergeführt. Deutlich lässt sich erkennen, dass die Karde über den gesamten Lebenszyklus der Garnitur prozentual mehr Nissen und Trash ausscheidet als ohne IGS. Gleichzeitig sind die Qualitätsschwankungen, die durch die Garniturabnutzung zwangsläufig auftreten, viel kleiner als ohne integriertes Schleifen der Trommel. Auch der durchschnittliche Schleifzyklus für die Deckel konnte ohne Qualitätsverlust verlängert werden. Und selbst nach dreizehn Monaten Laufzeit, gegenüber nur 9 Monaten ohne IGS, konnte in diesem Fall noch ein ansprechendes Qualitätsniveau im Band erreicht werden.

Dies wurde durch viele Versuche anfänglich skeptischer Kunden bestätigt. Sie stellen auch fest, dass die Lebensdauer der Trommelgarnitur um mindestens 10–20% verlängert wird und durch das Wegfallen des Schleifens nicht nur Zeit gespart, sondern auch das Risiko der Garniturschädigung durch unsachgemäßes Hantieren mit der Schleifeinrichtung eliminiert wird.

Die nun vorliegende, mehrjährige Erfahrung in vielen Ländern und Betrieben zeigen auch, dass Befürchtungen bezüglich eines Feuerrisikos infolge von Funkenwurf des IGS völlig unbegründet sind, und die theoretischen Überlegungen sowie umfangreichen Laborversuche zu diesem Thema bestätigt wurden. Es ist kein einziger Zwischenfall bekannt.

Das neue Deckelschleifsystem IGS-top

An der ITMA '99 zeigte Rieter zum ersten Mal das automatische, integrierte Deckelschleifsystem

IGS-top als Weltneuheit (Fig. 4). Das IGS-top ist fest über den rücklaufenden Deckeln nach der Deckelreinigungseinrichtung eingebaut. Das Funktionsprinzip ist ziemlich einfach: Wenn ein Schleifzyklus fällig ist, wird ein Deckelstab nach dem andern mit Federdruck abgehoben und gegen die rotierende Schleifbürste gedrückt (Fig. 5). Diese besteht aus einer Anordnung von langen, weichen und kurzen, harten Borsten, die ein Schleifmittel enthalten. Die kurzen Borsten schleifen nur die Spitzen der Deckelnadeln, wie es auch beim konventionellen manuellen

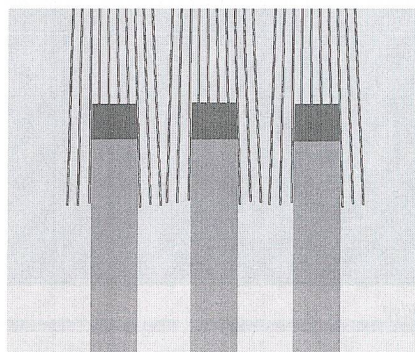


Fig. 6: Mit kurzen harten und längeren weichen Borsten werden die Deckelspitzen oben bzw. seitlich geschliffen

Schleifen geschieht. Dies ist aber auch die einzige Gemeinsamkeit, denn das neue Verfahren weist noch weitere Vorteile auf:

- Wie beim IGS-classic ist die Zahl der Schleifzyklen gegenüber der manuellen Methode um Vielfaches höher, d. h. die Deckelspitzen sind praktisch immer gleich scharf.
- Beim manuellen Schleifvorgang, wo nur die abgerundeten Spitzen abgeschliffen werden, geht deren ursprüngliche, konische Form verloren. Beim IGS-top sorgen die langen Borsten dafür, dass auch ein Seitenschliff vorgenommen wird (Fig. 6). Ein solcher ist nach unseren Untersuchungen für eine gute Kardierqualität von grösserer Bedeutung als gemeinhin angenommen wird.
- Die absolut parallele Ausrichtung der Deckel zur Trommel wie auch der Original-Fersenschliff bleiben erhalten.

Die elektronische Steuerung sorgt dafür, dass in einem Schleifzyklus alle Deckel einmal geschliffen werden und die Einrichtung anschliessend bis zum nächsten Zyklus wieder ausser Betrieb ist. Das IGS-top enthält auch eine integrierte Absaugung, die während des Schleifens aktiviert wird. Die Gesamtzahl der Zyklen hängt von der Deckelgeschwindigkeit ab. Damit wird erreicht, dass unabhängig von den Betriebsbedingungen

die totale kumulierte Schleifzeit für jede Spitze eingehalten wird.

Wirtschaftlichkeit

Die Einsparung am Wartungsaufwand ist offensichtlich (Fig. 7), jedoch nicht der einzige bedeutende Faktor. Manuelle Tätigkeiten an technologisch höchst kritischen Teilen wie der Trom-

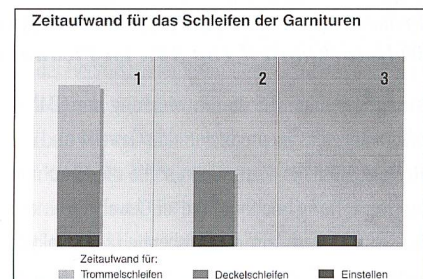


Fig. 7: Mit IGS-classic und -top reduziert sich der Wartungsaufwand auf eine Korrektur der Einstellungen alle 100 bis 200 t

mel- und Deckelgarnituren setzen immer ein gewisses Mass an Erfahrung und Sorgfalt des Wartungspersonals voraus. Fehlt dieses, ist das Risiko hoch, dass Beschädigungen an diesen Elementen zu schlechter Qualität und sogar zu deren frühzeitigen Ersatz führen können.

Das IGS-System garantiert eine höhere und gleichbleibende Qualität. Ist keine höhere Qualität gefordert, kann dafür die Produktionsrate entsprechend erhöht werden.

Karden mit konstanter Produktion vereinfachen den Betrieb in der Spinnerei. Insbesondere bei kardierten Garnen ist mit konventionellen Karden eine sorgfältige Planung der Schleifarbeiten für eine konstante Garnqualität unumgänglich.

Zusammenfassung

Mit IGS-classic und IGS-top für die Rieter-Karde C 51 kann zum ersten Mal eine weitgehend konstante Kardierqualität erreicht werden. Im Gegensatz zu andern Verfahren, bei denen einer absinkenden Qualität durch eine Verringerung des Kardierspalts entgegengewirkt wird, werden beim patentierten Rieter-System die effektiven Ursachen – stumpfwerdende Garnituren – beseitigt. Der zeitaufwendige und heikle Schleifservice gehört der Vergangenheit an.

Über den Autor

Dipl. Ing. ETH Hans Röösl ist Leiter des Produkt Managements der Geschäftseinheit Putzerei/Karde der Firma Rieter Textile Systems. E-Mail-Adresse: Hans.Roesli@rieter.com