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

Herausgeber: Schweizerische Vereinigung von Textilfachleuten

Band: 110 (2003)

Heft: 1

Artikel: Lecks stopfen und Kosten sparen

Autor: Gloor, Rolf / Bachmann, Christian

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-677029

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 02.08.2025

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

ausgestattet. Daraus ergibt sich bereits eine Vielzahl von realisierbaren Frottiergeweben. Auf Wunsch steht eine Jacquardausrüstung zur Verfügung.

Perfekte Ausstattung für wirtschaftlichste Produktion

Die G6300F deckt mit sieben Arbeitsbreiten zwischen 220 und 360 cm ein weites Einsatzgebiet ab. Breite Tücher können mehrbahnig bei höchster Schusseintragsleistung, wahlweise mit Dreher- oder Einlegekanten, produziert werden.

Ein hochsensibles, elektronisch gesteuertes Kettablasssystem ist für die Grund- und die Florkette vorhanden. Speziell das Ablasssystem für die Florkette reagiert schnell und präzise auf den musterabhängigen Florkettverbrauch und garantiert so eine gleichmässige Florbildung vom vollen bis zum abgewebten Kettbaum.

Am Terminal kann die Schussdichte für den elektronisch gesteuerten Warenabzug in kleinsten Schritten programmiert werden. Für abgepasste Frottiertücher werden die Längen des Tuches und Bordüren über die Anzahl Schüsse ebenfalls am Terminal eingegeben.

Erfolgreiche Markteinführung

Seit ihrer Markteinführung im April 2002 verzeichnet die Frottierwebmaschine G6300F zahlreiche Verkaufserfolge. Aufträge erteilten Kunden aus China, Indien, Portugal und Spanien. Für weitere Maschinen stehen Verkaufsverhandlungen kurz vor ihrem Abschluss. Bis Ende 2002 werden weit über 100 neue Frottierwebmaschinen G6300F von Sulzer Textil verkauft sein.

Information

Sultex AG
Hauptsitz
CH-8630 Rüti ZH, Schweiz
Telefon: ++41 - (0)55 250 21 21
Telefax: ++41 - (0)55 250 21 01
Internet: www.sultex.com

E-mail-Adresse Inserate
inserate@mittex.ch

Lecks stopfen und Kosten sparen

Rolf Gloor, 7434 Sufers, www.energie.ch, und Christian Bachmann, 8501 Frauenfeld, www.pcb.ch

In einem Betrieb mit 100 Webmaschinen können versteckte Lecks in Druckluftanlagen weit über 10'000 Franken pro Jahr kosten. Eine Reparatur der undichten Stellen in einer Weberei hat sich schon nach weniger als einem halben Jahr bezahlt gemacht.

Die Weberei Jenny Fabrics AG in Ziegelbrücke produziert mit 120 Greiferwebmaschinen während 6 Tagen rund um die Uhr Baumwollgewebe. Das Unternehmen verbraucht jährlich rund 200'000 kWh – das sind etwa 5 % der bezogenen elektrischen Energie – um Druckluft zu erzeugen. Diese dient dem Fadeneinzug, der Reinigung von Maschinen, der Bewegung von Maschinenteilen usw..

Hohe Kosten, lohnende Sanierung

Druckluft ist relativ teuer: Nur gerade 5 % der hineingesteckten Leistung steht an den Geräten als Nutzleistung zur Verfügung. Der Rest geht in Kompressoren, Kühlern, Lecks in der Verteilanlage und bei der Umwandlung von pneumatischer in mechanische Energie verloren. Die technische Entwicklung des Maschinenparks lässt den Druckluftbedarf in Webereien tendenziell ansteigen. In dieser Branche ist also ein grosses Sparpotential zu vermuten.

Im Auftrag des Bundesamtes für Energie haben wir deshalb Ende 2001 am Beispiel der Weberei Jenny untersucht, wie sich die Optimierung der Druckluftanlage auf den Stromverbrauch und die Betriebskosten auswirkt. Dabei haben wir sehr viele Lecks entdeckt, durch die drei Viertel der Druckluft ungenutzt entwichen sind. Eine einfache Sanierung brachte jährliche Einsparungen von über zehntausend Franken.

Leistung des Kompressors messen

Die nun beschriebene Vorgehensweise eignet sich grundsätzlich für alle ähnlichen Betriebe. Zuerst haben wir mit einem Leistungsmessgerät ermittelt, dass der Schraubenkompressor Tag und Nacht zwischen 27 und 31 kW Leistung aufnimmt, mit Ausnahme des Wochenendes (siehe Abb. 1).

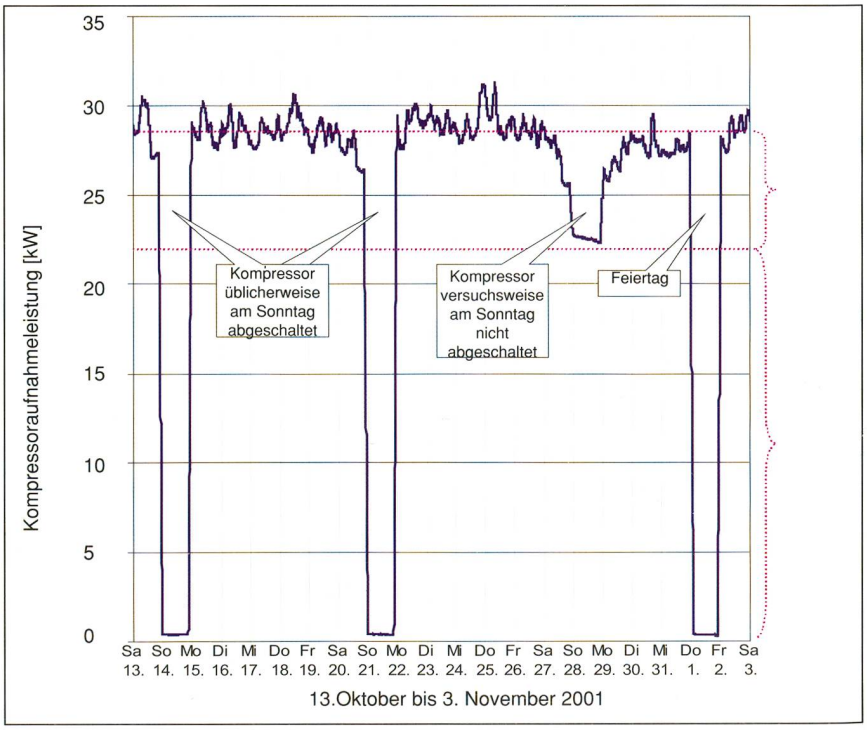


Abb. 1: Zeitlicher Verlauf der Leistungsaufnahme, aufgezeichnet mit einem Leistungsmessgerät (Stromtacho der Firma Sefag)

Dieser hohe Verbrauch war mit dem normalen Bedarf der einzelnen Druckluftverbraucher nicht zu erklären. Deshalb haben wir gezielt nach Lecks gesucht.

Der Test am Sonntagmorgen

Bei laufenden Maschinen ist es im Websaal so laut, dass man einen Gehörschutz tragen muss. Die Suche nach Lecks ist deshalb nur am einzigen arbeitsfreien Tag möglich. Am Sonntag, 28. Oktober 2001, wurde der Kompressor versuchsweise nicht abgestellt. Aus den zahlreichen Druckluftanschlüssen an den stehenden Maschinen im Websaal hörte man Luft entweichen. Der Kompressor nahm weiterhin 22.5 kW Leistung auf. Das ist die Leistung, die durch Lecks verloren geht. Hochgerechnet auf das Jahr, kostet sie weit über 10'000 Franken.

Leckrate bestimmen

Um die Leckrate zu berechnen, d.h. die Menge Luft, die pro Zeiteinheit durch Lecks entweicht, lässt man bei stehenden Maschinen den Kompressor zunächst weiterlaufen. Dann stellt man ihn ab und misst mit der Stoppuhr, wie lange es dauert, bis der Druck im Druckbehälter, ausgehend vom Betriebsdruck, um 1 bar absinkt, z.B. von 7 auf 6 bar. Dividiert man das Volumen des Druckbehälters in Liter durch die gestoppte Zeit in Minuten, erhält man näherungsweise die Leckrate in Liter pro Minute. Macht die Leckrate mehr als etwa 10 % der vom Kompressor geförderten Luftmenge aus, lohnt es sich, gezielt nach Lecks zu suchen, und diese zu beseitigen.

Reparatur

An 100 Maschinen der Weberei Jenny sind die undichten Steckkupplungen inzwischen durch feste Verbindungen mit Handschieber ersetzt worden. Das hat pro Maschine etwa 25 Franken an Material und etwa 15 Minuten an Arbeitszeit gekostet. Bei 20 Maschinen hat man darauf verzichtet, da diese später ausgemustert worden sind. Eine andere Möglichkeit besteht darin, die undichten Steckkupplungen durch vibrationsfeste Ausführungen zu ersetzen.

Fazit

In Webereien ist durch die starken Vibrationen und bei der hohen Zahl von Druckluftanschlüssen die Gefahr von Lecks sehr gross. Durch einfache Messungen kann der Betreiber selber die Leckrate bestimmen und, falls erforderlich, gezielt nach Lecks suchen. Die Reparatur kostet nicht viel und macht sich schnell bezahlt.

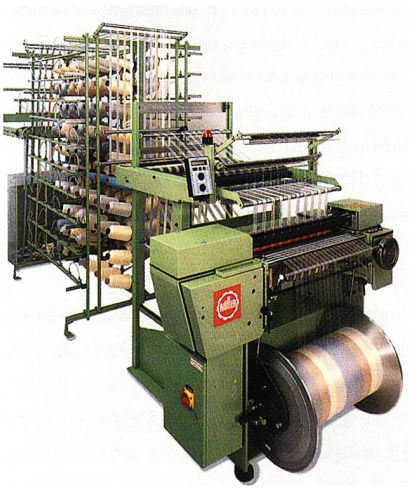
Modische und funktionelle Gewirke

Dr.-Ing. habil. Roland Seidl, CText, F.T.I. und Mario Widmer, Jakob Müller Institute of Narrow Fabrics, Frick, Switzerland

Maschinen für die Schmaltextilienproduktion zeichnen sich durch eine hohe Flexibilität und durch hohe Produktionsgeschwindigkeiten aus. Durch die im Vergleich zu breiten Flächenbildungsmaschinen geringeren Fadenzahlen ist eine schnelle und wirtschaftliche Umrüstung auf andere Artikel in der Produktion möglich. Heute können auf Schmaltextilien-Maschinen sowohl modische als auch funktionelle Textilien hergestellt werden. Eine umfangreiche Produktpalette lässt sich auf Häkelgalon-Maschinen der Typen RD3, RD3MT3 sowie MDR®42 produzieren, die nachfolgend aufgezeigt werden. Speziell für funktionelle Textilien sind Grobwirkmaschinen vom Typ GWM1200 konzipiert.

1. Technische und funktionelle Textilien

Der Begriff «technische Textilien» wurde Ende der 80er-Jahre geprägt. Diese Zeit war durch die «Entdeckung» vielfältiger Anwendungsgebiete für Textilien im industriellen Bereich gekennzeichnet. Heute finden sich «technische Textilien» in allen Bereichen, selbst in der Mode, wenn beispielsweise Ski- oder Snowboardbekleidung betrachtet wird. Ziel dieser Textilien ist es, bestimmte Funktionen zu erfüllen. Aus diesem Grund wäre der Begriff «funktionelle Textilien» besser geeignet, um die Eigenschaften dieser Produkte zu beschreiben [1], [2].



Häkelgalonmaschine RD3, Typ Raschelina

In den europäischen Industrieländern liegt der Anteil des Umsatzes an funktionellen Textilien am Gesamtumsatz – je nach Definition – bei heute etwa 40 %. Textilien für Bekleidung und der Heim- und Haustextilienbereich haben je noch einen Anteil von etwa 30 %. Im Jahre 2001 wurde der Weltmarkt für technische Textilien mengenmässig auf 11 Mio. Tonnen und wertmässig auf 60 Mrd. USD geschätzt. Dabei steht Asien mit 3,6 Mio. Tonnen an der Spitze, gefolgt von Nordamerika mit 3,4 Mio. Tonnen und Westeuropa mit 2,7 Mio. Tonnen. Für das Jahr 2005 wird mit einem weltweiten Umsatz in diesem Bereich von 72 Mrd. USD gerechnet [3]. In den neuesten Prognosen der David Rigby Associates (DRA) wird bis zum Jahr 2010 für technische Textilien ein jährliches Wachstum von 3,5 % vorhergesagt [4]. Damit wird das weltweite Produktionsvolumen im Jahr 2010 mengenmässig bei 23,8 Mio. Tonnen und wertmässig bei 126 Mrd. USD liegen. Die grössten Wachstumsbereiche werden dabei das Transportwesen, die Sportbekleidungs- und Sportartikelbranche sowie der Medizin- und Hygienebereich sein – Gebiete also, in denen Schmaltextilienproduzenten traditionell vertreten sind [5]. Für die europäischen Produzenten weniger positiv ist die Prognose, dass im Jahr 2010 45 % des Marktes für technische Textilien auf die asiatische Region entfallen wird, für Europa bleiben 23 % und für Nord- und Südamerika insgesamt 29 %. Dennoch steht Europa bei der Entwicklung besonders innovativer Produkte mit an der Spitze.

2. Häkelgalonmaschinen

Raschelina

In der Schmaltextilindustrie werden im Wirkbereich Häkelgalonmaschinen eingesetzt, die in verschiedenen Ausführungen zur Verfügung stehen [6], [7]. Die Firma Jakob Müller AG liefert für verschiedene Anwendungen Maschinen