

Kosteneinsparung und Sicherheit durch Transparenz

Prozesskontrolle bei Technischen Textilien als wichtiger Faktor

Während bei Konfektionsware das Aussehen eine große Rolle spielt, gilt bei technischen Textilien klar: „Form follows Function“. Für Schutzkleidung gilt genauso wie für Deichverstärkungen und Medizintextilien: sie müssen ihre Aufgabe zu 100% erfüllen, um Schäden oder Gefahren für Leib und Leben zu verhindern. Diese Verantwortung reicht bis in die Produktion. Das Endprodukt muss strikt den Vorgaben entsprechen. „Wir sprechen hier von Null-Toleranz bei der Herstellung - Grauzonen darf es keine geben“, sagt Stephan Kehry, Gebietsverkaufsleiter bei der Mahlo GmbH + Co. KG. Die Prozesse müssen daher transparent sein, so dass der Anwender zu jeder Zeit Abweichungen erkennen und darauf reagieren kann.

„Risiken sind zum Beispiel verzogenes Gewebe oder Abweichungen beim Beschichtungsauftrag.“ Aus einer zu großen oder zu kleinen Produktmenge resultiert zwangsläufig eine Nachbearbeitung oder im schlechtesten Fall Ausschuss. Das wiederum verursacht Unzufriedenheit beim Kunden und zusätzliche Kosten. Dem wirken Hersteller technischer Textilien erfolgreich entgegen, indem sie auf Prozess- und Qualitätskontrolle setzen – und gleich zwei Fliegen mit einer Klappe schlagen. Sie erhalten nicht nur ein qualitativ hochwertiges Produkt, sondern sparen durch das „right first time“-Prinzip wesentlich Energie- und Materialkosten ein.



Abb. 1: Orthomax RFMB-15: Fusion aus Nadel- und Walzenrichtgerät

„Grundvoraussetzung für ein funktionierendes Produkt ist - unabhängig von der weiteren Behandlung – fadengerade Ware“, erklärt Kehry. Dafür sorgt bei Mahlo unter anderem das Orthopac RVMC-15. Die renommierte Richtautomatik erkennt und begradigt 97 % aller bekannten Gewebe. Bei S-Verzügen und nicht-abtastbaren Ware setzt der deutsche Maschinenbauer auf Nadelradrichtsysteme. „Diese eignen sich allerdings nur für nicht elastische Ware.“ Anders ist das beim Orthomax RFMB-15, einer Fusion aus Nadel- und Walzenrichtgerät. Dank der Kombination beider Technologien minimiert das System Verzüge sowohl bei Gewebe als auch elastischen Flächengebilden. Viele Textilien aus elastischem Raschelgewirke profitieren bereits heute von diesen Vorzügen.



Abb. 2: Qualiscan QMS im Einsatz

Qualitätskontrolle: Die Menge macht's

Mit gerader Ware ist die Basis für ein high-performance Produkt geschaffen, das seine Aufgaben zuverlässig erfüllen kann. „Der nächste Schritt ist, auch die Weiterbehandlung zu überwachen, zum Beispiel das Auftragsmaterial bei beschichteten Textilien.“ Das Mahlo Qualitätsmesssystem Qualiscan QMS-12 macht mittels verschiedener Messbrücken und Sensoren wichtige Produktionsparameter sichtbar und damit steuerbar. „Große Aussagekraft, ob die Zusammensetzung der einzelnen Schichten stimmt, hat das Flächengewicht“, so Kehry. Misst man zum Beispiel vor und nach dem Auftrag, kann man das Gewicht der einzelnen Schichten bestimmen. Der Produzent weiß so, ob zu viel oder zu wenig Material verwendet wird. Ist die Menge zu gering, beeinträchtigt das die Funktion; ist sie zu hoch, verursacht das zusätzliche Kosten. Die korrekte Auftragsmenge ist aber nicht nur ein Kostenfaktor, sondern kann sogar lebenswichtig sein. Denkt man nur an die feuerfeste Schutzkleidung der Feuerwehr, so muss man sich hier zu 100 Prozent auf die Funktion verlassen können.

Um das Flächengewicht zu bestimmen, gibt es verschiedene Möglichkeiten. Bei einem Transmissionssystem mit Beta-Strahler wird die Intensität der Strahlung durch die Masse der zur durchdringenden Schicht geschwächt. Diese Schwächung erlaubt, das Flächengewicht zu bestimmen. Je nach Gewichtsbereich kommen Krypton, Strontium, Promethium zum Einsatz. Alternativ nutzt Mahlo Sensoren mit Röntgenstrahlung, um das Flächengewicht zu bestimmen. Auch hier wird die Intensität der Strahlung durch die Masse des Gewebes abgeschwächt und so das Flächengewicht errechnet.

Schichtdicke als wichtiger Parameter

Ein weiterer wichtiger Parameter, der hilft, die Qualität der Technischen Textilien zu kontrollieren, ist die Schichtdicke. Mahlo nutzt hier zur Messung neben Beta- und Röntgenstrahlung unter anderem die Lasertriangulation. Ein Laserstrahl wird auf ein Messobjekt projiziert und von dort reflektiert. Aus den Positionen der Lichtstrahlen und der Distanz von Laser zum Empfänger lässt sich dann die Materialdicke ermitteln. „Es gibt allerdings Gegebenheiten, bei denen die Lasertriangulation an ihre Grenzen stößt. Zum Beispiel wenn die Materialoberfläche strukturiert oder sehr rau ist.“ Für diese Fälle hat Mahlo einen speziellen Sensor entwickelt, der weitestgehend unabhängig von der Materialoberfläche agiert. Eine Kombination aus Wirbelstrom- und Abschattungssensor macht die Messung unempfindlich gegenüber Beschaffenheit, Farbe, Transparenz und Temperaturschwankungen.



Abb. 3: Flutschutz kann seine Aufgabe nur mit der richtigen Beschichtung erfüllen.

Schon Firmengründer Dr. Heinz Mahlo wusste: „Was man nicht messen kann, kann man auch nicht beherrschen“. Für hochfunktionelle Technische Textilien mit ihren vielfältigen Aufgaben ist es daher besonders wichtig, immer über aktuelle Messwerte informiert zu sein, um notfalls eingreifen zu können. „Das Ergebnis ist eine kosteneffiziente und zugleich qualitativ hochwertige Ware, die für Zufriedenheit bei Händler und Kunden sorgt.“

Händler und Kunden spielen bei der aktuellen Thematik, der Industrie 4.0 (oder Internet of Things) eine zentrale Rolle. Durch einen vereinfachten und direkten Datenaustausch kann der Endverbraucher jederzeit nachverfolgen, wo und vor allem wie seine Ware zu jedem Zeitpunkt gefertigt wird. Somit ist nicht nur eine reibungslose Wertschöpfungskette gewährleistet. Der Endkunde kann auch absolut sicher sein, dass seine Ware immer mit den richtigen Parametern produziert wurde. Es ist insofern ein gutes Gefühl zu wissen, dass der Reifencord und der Airbag im Auto oder die Bedachung beim nächsten Stadionbesuch mit hoher Wahrscheinlichkeit auch mit Mahlo-Technologie gefertigt wurden.