„Das Geheimnis liegt in der Vorstufe“

(AF) Für die einen ist der Textilsiebdruck eine echte Leidenschaft, bei der auf dem Weg zum perfekten Produkt die ein oder andere Hürde zu meistern ist. Für andere ist das Druckverfahren eine kompliziert erscheinende Angelegenheit. Im Vergleich zum Transfer- oder dem digitalen Textildirektdruck ist der Siebdruck gerade bei sehr hohen Auflagen praktisch alternativlos, ein weiterer Vorteil ist in der Waschbeständigkeit zu sehen. Doch, wie sieht der ideale Weg vom Sieb zum bedruckten Textil aus? Welche Farben sollen verwendet werden? Und was sollte beim Trocknen beachtet werden?



Thomas Fröhlich, General Manager bei MHM, führte die Teilnehmer in die Grundlagen des Siebdruckes und die Maschineneinrichtung ein. (Fotos: Andreas Farnung)

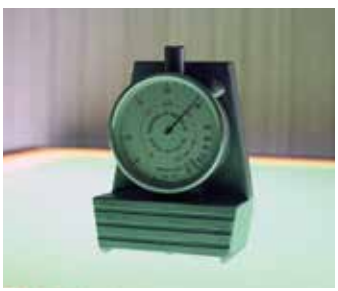
Das nötige Wissen vermittelten namhafte Experten der Branche kürzlich auf der „Siebdruck Convention“ in Dachau, zu der die Akademie für Textilveredlung in die Produktionsstätte des Textilveredlers Edelstoff GmbH geladen hatte. TVP-Chefredakteur Andreas Farnung mischte sich vor Ort unter die Teilnehmer und konnte abschließend ein deutliches Fazit ziehen: Die meisten Fehler passieren bereits in der Druckvorstufe.

Von einer der häufigsten Fehlerquellen berichtete Thomas Fröhlich, Geschäftsführer beim österreichischen Siebdruckmaschinenhersteller Machines Highest Mechatronic GmbH (MHM): „In 90 Prozent der Fälle liegt das Problem beim Sieb selbst, wobei ein wesentlicher Teil davon auf die Siebspannung zurückzuführen ist.“ Dabei spiele ein relativ kleines Hilfsmittel eine wichtige Rolle, das in den meisten Betrieben allerdings gar nicht vorhanden wäre: ein Messgerät zur Ermittlung der Siebspannung.

Gleiche Siebspannung, um Prozess zu standardisieren

Das Gerät, das Fröhlich zufolge schon für ein paar Hundert Euro zu erwerben ist, misst die Siebspannung in der Einheit „N/cm“ (Newton pro Zentimeter). „Ich selbst bevorzuge einen Bereich von 25 bis 30 N/cm für die Siebe“, berichtete Fröhlich und ergänzte: „Das bedeutet nicht, dass weniger unbedingt schlechter ist. Die Probleme tauchen vor allem dann auf, wenn sich die Spannungen zwischen den einzelnen Sieben unterscheiden.“ Da könne ein Unterschied von bereits 5 Nm zu Problemen führen. Alle Differenzen müssten im Nachgang mithilfe der anderen Komponenten, wie z.B. Rakelwinkel, -druck oder -geschwindigkeit, nachjustiert werden. Das notwendige Austesten, bis wieder alles passe, koste viel Zeit. Fröhlich empfahl jenen Teilnehmern, die einen Siebspannservice nutzen, trotzdem von Zeit zu Zeit nach Erhalt der Siebe deren Spannung nachzumessen.

Gleiche Siebspannungen sorgen im Endeffekt für eine erhöhte Standardisierung der Arbeitsabläufe und damit für eine bessere Auslastung der Maschinen. „Eine Maschine macht nur Sinn und verdient Geld, wenn sie läuft“, so Fröhlich. „Die eigentliche Feinjustierung wird zwar immer bleiben. Sie ist allerdings im Vergleich zum Rest nur ein kleiner Schritt.“ Bei 4- bis 6-Farb-Designs müsse ausgehend vom Stopp der Produktion bis zum Start der neuen Produktion eine Zeit von zehn Minuten erreichbar sein – für die anwesenden Zuhörer der praktischen Einführung eine sichtbar überraschende Aussage und schließlich eine deutliche Ansage, wohin die Reise bei optimalem Arbeitsablauf gehen kann.



Mit einem speziellen Messgerät kann die Siebspannung der einzelnen Rahmen einfach überprüft werden.

Mit Blick auf die verwendeten Rakel hatte der Siebdruckexperte auch noch einige wertvolle Tipps für die Convention-Teilnehmer: „Benutzen Sie nicht so viele Rakelsorten. Im T-Shirt-Bereich reichen zwei verschiedene Stärken aus.“ Dann müssten die anderen Komponenten ebenfalls nicht ständig neu verändert werden. Die Rakel gelte es insgesamt gut in Schuss zu halten, regelmäßig zu reinigen sowie hin und wieder zu schleifen. Beachtet werden müsse beim Einsatz der Rakel zudem, dass sich diese durch die Inhaltsstoffe der Farben in ihrer Konsistenz ändern könnten, z.B. weich würden. „Man geht davon aus, dass die Rakel nach 48 Stunden wieder in ihren ursprünglichen Zustand zurückkehren“, so Fröhlich.

Wie viel Optimierungspotenzial in der gesamten Vorstufe besteht, erläuterte der

MHM-Geschäftsführer an zahlreichen weiteren Beispielen.

Welches Siebdruckgewebe ist am besten geeignet?

Bevor all die Tipps in der Praxis umgesetzt werden können, muss zunächst einmal der richtige Rahmen her und mit dem richtigen Sieb bespannt werden. Doch welche Rahmen und welche Gewebestärken werden bei welchen Anwendungen benötigt? Die Antworten auf diese und weitere Fragen gaben Gabi Franco und Adrian Gasser vom auf Siebdruck- und Filtrationsanwendungen spezialisierten Unternehmen Sefar. Zum Grundwissen gehört dabei der Aufbau des Gewebes, der sich über den Fadendurchmesser, die Fadenanzahl, die Gewebedicke und die Größe der Maschenöffnung definiert. Bei der Wahl des Gewebes muss bereits die Pigmentgröße der Farbe berücksichtigt werden: „Die Pigmentgröße einer Siebdruckfarbe sollte drei bis fünfmal kleiner sein als die Maschenöffnung, damit das Gewebe nicht verstopfen kann“, erklärte Franco. Weitere Aspekte seien die Fadendicke und die Maschenöffnung, die maßgeblich die druckbare Feinheit einer Strich- oder Rasterzeichnung bestimmen.

Vor der Wahl des richtigen Gewebes sei zudem zu berücksichtigen, welche Farbe dieses hätte. „Es ist ein großer Unterschied, ob ich weißes oder gelbes Gewebe verwende“, so Franco. Weiße Gewebe reflektiere UV-A-Licht und führe so zu einer Unterstrahlung der Vorlage und damit zu einer Überbelichtung, während gelbes Licht das UVA-Licht absorbiere. Auch die Lampe sei ein Faktor, bei dem es einmal genauer hinzuschauen gelte: „Die Lampe verliert mit der Zeit an Leistung“, so Gasser.

Und noch eine weitere Empfehlung gaben die beiden den Teilnehmern mit auf den Weg: „Entfetten und reinigen Sie regelmäßig Ihre Siebe, selbst wenn sie vom Siebspannservice kommen.“ Ein sauberes Gewebe erkenne man daran, dass es sich mit Wasser gut benetzen lasse. Bei der Wahl des richtigen Rahmens spiele zudem das richtige Profil mit Größe und Stärke sowie die Oberflächenbeschaffenheit eine wichtige Rolle. „Ursachen für Rahmende-



Die Bebilderung mittels Direct-to-Screen-Verfahren erläuterte Christian Krautz (Edelstoff GmbH).

formationen sind häufig falsch gewählte Rahmenprofildimensionen oder ein nicht fachgerechter Umgang mit den Rahmen“, etwa, wenn diese fallen gelassen oder zu oft abgeschliffen worden seien, so Franco abschließend.

Belichtung mit Computer-to-Screen-Verfahren

Christian Krautz, stattlich geprüfter Druck- und Medientechniker und stellvertretender Produktionsleiter beim gastgebenden Unternehmen Edelstoff GmbH, stellte den Teilnehmern der Siebdruck Convention praktisch die digitale Schablonenbebilderung mittels Computer-to-Screen-Verfahren (CTS) vor. Das Motiv kann dabei unter anderem mit UV-Licht-undurchlässigem Flüssigwachs auf die Schablonenschicht aufgespritzt und nach der Belichtung des Siebes ausgewaschen werden. Die Vorteile des Verfahrens liegen vor allem in der Verkürzung des Siebherstellungsprozesses und einer höheren Qualität, mit Blick auf den Mehrfarbendruck in einer präzisen Standgenauigkeit sowie den entfallenden Filmkosten.

Plastisol- oder Wasserfarben?

Die Vor- und Nachteile von Plastisol- und Wasserfarben stellte in einer weiteren Seminareinheit Jürgen Dörfel gegenüber, der als Vertriebsleiter der KIT GmbH verantwortlich zeichnet. Die beiden Farbsysteme können sowohl im Direkt- als auch Transferdruck eingesetzt werden und werden im Textilsiebdruck hauptsächlich verwendet. Während Plastisolfarben auf einem PVC-Bindemittelsystem basieren, bestehen Wasserfarben aus in Wasser gelösten Pigmenten und Füllstoffen. Das Wissen über die Inhaltsstoffe sei wichtig für die

Dickies®

COLOURSPLASH
FÜR JEDERMAN
DIE ED24/7-SERIE



IN 12 FARBEN
ERHÄLTLICH!

AUCH BEI L-SHOP!

YOUR LIFE • YOUR STORY
ONE WORKWEAR

dickiesworkwear.de
germany@dickies.com
www.facebook.com/dickieswork
Tel. 040-20 000 6115

*Preis zuzüglich MwSt. & abzüglich Fachhandelsrabatt.

gesamte Anwendung, machte Dörfel deutlich. So trocknen Plastisole ausschließlich durch Hitzefixierung innerhalb kürzester Zeit bei etwa 140 bis 160 °C, während Wasserfarben „nur" 120 bis 140 °C benötigen, dafür aber auch ein bis drei Minuten trocknen müssen. Im Gegensatz zur Verwendung von Plastisolfarben, müssen die Schablonen bei Wasserfarben öfter gereinigt werden. Beim Zwischentrocknen wird zusätzliche Umluft benötigt. Ein großer Unterschied bei beiden Farbsystemen ergebe sich mit Blick auf die zu verwendende Gewebeauswahl. Bei Wasserfarben liege diese meistens im Bereich von 32 bis 77 Fäden pro Zentimeter, während diese bei Plastisolfarben meistens bei 43 bis 120 Fäden pro Zentimeter, also bei teils noch feineren Geweben eingesetzt werden könne. Bei Wasserfarben steige bei feineren Geweben die Gefahr der Eintrocknung. Die Unterschiede wirkten sich auch bei den Schablonen aus.



Die Referenten: Oliver Kollmann und Edvard Crnic (beide Maag Flock), Thomas Fröhlich (MHM), Stephan Eller und Norman Aurich (beide Tesoma), Jürgen Dörfel (KIT) sowie Adrian Gasser und Gabi Franco (beide Sefar). Auf dem Bild fehlt Christian Krautz (Edelstoff).

So sollten bei Wasserfarben wasserfeste Kopierschichten verwendet werden. Generell sei eine Umgebung mit einer höheren Luftfeuchtigkeit notwendig als bei der Verwendung von Plastisolfarben. Ein weiterer Unterschied sei beim Thema Warengriff festzustellen, wo die Wasserfarben Vorteile hätten: „Bei der Trocknung von Wasserfarben verdunstet der Wasseranteil und es wird ein geringerer Trockenschichtaufbau erzielt, der Warengriff ist somit weicher. Zudem sind Wasserfarben im Vergleich zu Plastisolfarben generell überbügelbar", erklärte Dörfel. Plastisolfarben seien jedoch aufgrund der höheren Pigmentkonzentration deckkräftiger. Unterschiede seien auch bei der Waschbeständigkeit festzustellen. Während Plastisoldrucke bis zu 40 °C bzw. durch Zugabe von Härtern bis zu 60 °C waschbeständig sind, seien Drucke mit Wasserfarben bis zu 60 °C, teilweise sogar bis zu 90 °C waschbeständig.

Bei der Überlegung, welches Farbsystem gewählt werden sollte, spielt natürlich auch der finanzielle Aspekt eine Rolle. Abgewägt werden müsse hier, dass Wasserfarben aufgrund des Wasseranteils einerseits günstiger seien, die notwendige Nutzung der Trockner und Zwischentrockner sowie die Entschichtung von wasserfesten Schablonen dafür aufwändiger und teurer sei. Bei der Reinigung der Siebe werden bei Plastisolfarben Lösemittel benötigt, während dies bei Wasserfarben mit Wasser geschieht.

Welchen Trockner nutzen?

Ein oft unterschätzter Faktor beim Siebdruck ist der Trocknungsprozess. Über dieses Thema informierte Norman Aurich vom Trockneranlagenhersteller Tesoma. „Die Trocknung ist ein qualitätsentscheidender Prozess, in dem die Waschbeständigkeit, die Brillanz und die Handhabung der Drucke maßgeblich beeinflusst werden", so Aurich. Im breiten Angebot der Trockner gebe es diverse Unterschiede, etwa bei der Länge, der Betriebsart, der Trocknerart und der Anzahl der Bänder. So habe schon die Art Auswirkungen auf die Trocknung. Bei einem Infrarot-Trockner etwa träfen die Strahlen von oben auf das Textil, ohne dass die Luft zirkuliere und die Temperatur geregelt werden könne. Bei einem Umlufttrockner hingegen könne die verwendete Heißluft abgesaugt und die Temperatur geregelt werden. In diesem Zusammenhang räumte Aurich auch mit dem verbreiteten Irrglauben auf, Gastrockner seien Lufttrockner und elektrische Trockner seien IR-Trockner. Der Unterschied liege vielmehr im Verbrauch.

Bei der Auswahl der Trocknerlänge sollten die verwendete Art der Farben, das Material und die Kapazität der Druckmaschine berücksichtigt werden. Wasserbasierte Drucke benötigten aufgrund des hohen Wassergehaltes eine längere Trockenzeit und somit einen längeren Trockner.





Die Vor- und Nachteile verschiedener Trocknungssysteme im Textilsiebdruck erläuterte Norman Aurich (Tesoma).

Bei der Wahl der Bandbreite spiele zum einen die Größe und die Anzahl der Bedruckstücke eine wichtige Rolle. Bei einem Singleband könnten die Bedruckstücke mehrbahnig nebeneinander aufgelegt werden und so große Stückzahlen erreicht werden, während ein Doppelband die Möglichkeit biete, zwei unterschiedliche Arten von Bedruckstücken gleichzeitig zu trocknen, wobei die Geschwindigkeit variiert werden könne. Sinnvoll sei auch die Möglichkeit, eine Messung der Temperatur im Inneren des Trockners durchzuführen, um festzustellen, ob die Temperatur möglichst gleichmäßig verteilt ist. „Ein wichtiges Qualitätsmerkmal eines Trockner ist, dass er im Betrieb rechts und links die gleiche Temperatur besitzt“, so Aurich abschließend.

Der Schritt zum Flockdruck

Rund um das Thema Flock ging es in zwei abschließenden Vorträgen bzw. Workshops von „Maag Flock“-Geschäftsführer Edvard Crnic und dessen Mitarbeiter Oliver Kollmann. „Es ist schade, dass Leute, die Spezialisten auf dem Gebiet des Siebdrucks sind, oft nicht noch einen Schritt weiter hin zum Flock machen. Sie haben schon das Know-how und könnten so ihr Angebot erweitern“, erklärte Crnic. Vorbei seien die Zeiten, als man sich richtig dreckig gemacht hätte. Notwendig sei aber, über die Materie richtig Bescheid zu wissen. Im Vergleich zum Textilsiebdruck wird zunächst ein Klebstoff als Deposit aufgetragen und nicht, wie beim Textildruck, Farbe in das Substrat „hineingepresst“. Hierbei wird je nach Klebstoff ein reguläres Drucksieb (in geeigneter Maschenweite) verwendet, wie es die Anwender vom Farbdrucken her kennen. Die Flockfasern werden dann je Farbe an den weiteren Druckstationen (je Farbe eine Station) mittels eines Spannungsfeldes und durch ein weiteres Sieb („Flocksieb“ aus Polyester, metallisiertem Polyester oder Edelstahl) in den Kleber „eingeschossen“. An den Stationen werden jeweils ein spezielles Flockmodul mit den Fasern und eine Steuereinheit benötigt.

Da die Flockfasern aufgrund ihrer Beschaffenheit (Polyamid, Polyester oder Viskose) eigentlich nicht elektrostatisch aufgeladen werden können, sind sie im Vorfeld bereits chemisch präpariert. Die Behandlung führt auch zu einer besseren Lichtechtheit sowie Waschbeständigkeit. Wichtig bei der Ermittlung des notwendigen Kleberauftrages sei Crnic zufolge das Wissen, dass die Kleberschicht nach der Trocknung noch mindestens zehn Prozent der Faserlänge betragen müsse, damit die Flockfasern dauerhaft halten. Einen Einblick in die vielfältigen Einsatzgebiete von Flock gab Crnic den Seminarteilnehmern abschließend. Sie reichen vom Textilbereich bis hin zum grafischen Bereich. Besonders bei Multi-Colour-Flockanwendungen, etwa bei speziellen Designer-T-Shirts, sieht Crnic eine interessante Marge, die erzielt werden könne. Dies setze aber auch Kreativität bei den Anwendern voraus. Zu warten, bis der Kunde von selbst komme, sei dabei der falsche Weg.

Akad. für Textilveredlung
www.aka-tex.de



Oliver Kollmann (Maag Flockmaschinen GmbH) demonstrierte an einer Siebdruckmaschine die Beflockung von Textilien und erklärte den Teilnehmern vorher das verwendete Flockmodul (auf unserem Bild).

Cotton Classics Roadshow 2017
www.roadshow.info

Alle Neuheiten.
Alle Marken.
LIVE.

Mo. 16.01. Wien
Di. 17.01. Graz
Mi. 18.01. Ljubljana
Do. 19.01. Salzburg
Fr. 20.01. Hohenems

Mo. 06.02. Hamburg
Di. 07.02. Essen
Mi. 08.02. Hanau
Do. 09.02. Stuttgart
Fr. 10.02. München

GILDAN · KARLOWSKY · KARIBAN · TEE JAYS · KI·MOOD · PREMIER · Result · FRUIT OF THE LOOM · ATLANTIS · russell · FARE · JAMES & NICHOLSON · BELLA+CANVAS · earth positive · B&C COLLECTION · SPIRO · Westford Mill · Result HEADWEAR · SOL'S · RUSSELL COLLECTION · myrtle beach · HALFAR · CONTINENTAL · Stedman

cotton classics
WE CARE. YOU SELL.