SERICOL Tricks & Tips

Ratschläge vom Technischen Service Sericol

Fibrillation bei Plastisolfarben

Was versteht man unter Fibrillation?

Der Begriff Fibrillation ist auch bekannt unter der Bezeichnung „Faserdurchscheinen“ oder „Mikrohaarigkeit“. Ein Abrieb des Druckbereiches kann dazu führen, dass sich die Fasern des Kleidungsstückes von der Oberfläche des Farbfilms lösen und den Druck dann ausgewaschen aussehen lassen. Normalerweise kann man diesen Effekt deutlich sehen, wenn ein helles Kleidungsstück, das mit einem dunklen, dünnen Farbfilm bedruckt wurde, gewaschen wird. Oft wird dann fälschlicherweise angenommen, die Farbe sei ausgewaschen worden.

Entsteht diese Fibrillation dadurch, dass sich die Druckfarben auswaschen?

Nein. Beim Waschvorgang handelt es sich ganz einfach um die am häufigsten vorkommende Form eines Abriebtests für Kleidungsstücke, und diese Art des Abriebs führt dazu, dass sich die Fasern aus der Farbschicht herauslösen. Daher tritt dieses Phänomen besonders dann auf, wenn Kleidungsstücke einem so genannten „Twin Tub”- Waschverfahren, also einem Zweifachtrommel- Waschtest oder einem anderen, das Textil ähnlich strapazierenden Test unterworfen werden. Ein echtes Versagen der Farbe in einem Waschtest aufgrund schlechter Durchhärtung kommt wesentlich weniger häufig vor als die „Fibrillation“ und zeigt sich als unregelmäßige Fleckigkeit auf dem Druck. Um zwischen beiden Druckproblemen genauer unterscheiden zu können, härten Sie die Hälfte eines Problemdruckes noch einmal bei 160°C für 3 Minuten durch und waschen dann beide Teile. Wenn der nochmals durchgehärtete Teil des Druckes dann nicht wesentlich besser aussieht, handelt es sich um ein Fibrillationsproblem.

Warum scheint Fibrillation heutzutage wesentlich öfter vorzukommen als früher?

In den vergangenen Jahren hat sich der Markt für bedruckte Sport- und T-Shirt- Bekleidung ganz erheblich weiterentwickelt. Es werden komplexere und wesentlich detailliertere Drucke als noch vor wenigen Jahren gefordert, die aber gleichzeitig ein möglichst angenehmes Stoffgefühl haben sollen. Drucker sind daher zur Verwendung immer feinerer Siebgewebe übergegangen, um diese Konturenschärfe sowie den angenehmen Warengriff erzielen zu können. Oft steht ein solches Unternehmen unter Lieferdruck, und Aufträge werden häufig vor Produktionsbeginn nicht genügend angedruckt und durchgetestet. Wenn dann das Phänomen der Fibrillation auftritt, ist nicht etwa nur ein neuer Druckdurchlauf notwendig, sondern der gesamte, bereits gedruckte Auftrag wird zur Retoure. Oft befinden sich die Vertreter unserer Industrie auf dem schmalen Grat zwischen dem bestmöglichen Druck und einer Auftragsretoure.

Warum tritt Fibrillation bei einigen Drucken auf, bei anderen aber nicht?

Das Auftreten der Fibrillation hängt von vielen verschiedenen Faktoren ab. Wenn das Farbauftragsgewicht für ein bestimmtes Design hoch genug ist und so verhindert, dass die Textilfasern durch die Oberfläche des Farbfilms hindurchbrechen, entsteht keine Fibrillation. Jedes Design sollte hier separat betrachtet werden.

Hat die Textilart etwas mit Fibrillation zu tun?

Ja. Einige Textilien besitzen wesentlich mehr lose Fasern auf ihrer Oberfläche, als andere, and tragen so zum Fibrillationseffekt bei. Die Webart des Textils bestimmt, wie viel Farbe in das Textil einsinkt und hat so auch einen Einfluss auf eine eventuelle Fibrillations-Beständigkeit.

Sind wasserbasierende Farben eher Fibrillations- beständig?

Wasserbasierende Farben sorgen für eine wesentlich bessere Beschichtung jeder einzelnen Faser. Wenn sich die Fasern durch

Waschen oder Reibung ablösen, sind sie dennoch mit Farbe beschichtet und zeigen daher in wesentlich geringerem Maße das „verwaschene“ Aussehen der Fibrillation.

Wie kann ich Fibrillation bei meinen Drucken vermeiden?

Es gibt viele Möglichkeiten, die Fibrillation zu reduzieren und einige Methoden sind hierbei effektiver als andere. Da wir keine Erfahrung in der Textilherstellung haben, beschränken wir uns in Bezug auf mögliche Problemlösungen auf die Druckkonfiguration und die Verwendung der Farben.

Methode 1- Zwischengetrocknete Grundbeschichtung

Die effektivste Methode, um Fibrillation völlig zu vermeiden. Eine zwischengetrocknete Grundschicht kann durch ein feines Siebgewebe gedruckt werden und dann als eine Art „Plattform“ agieren und so verhindern, dass die nachfolgenden Überdruckfarben in das Gewebe einsinken. Damit wird eine Fibrillation verhindert.

Doch führt die Anwendung dieser Methode in der Regel zu einem stärkeren Warengriff des Drucks; außerdem limitiert die Einbeziehung der zwei für die Zwischentrocknung erforderlichen Druckstationen die Anzahl der in der Druckmaschine verfügbaren Farben. *(Wird empfohlen)*

SERICOL
More than ink…Solutions.

Methode 2- Gröbere Gewebefadenzahl

Sie erhalten einen stärkeren Farbfilm, der die Fasern blockiert und so eine Fibrillation vermeidet.

Doch auch diese Methode führt zu einem stärkeren Warengriff und einer möglichen Reduzierung der Konturenschärfe. Dies ist die einfachste, jedoch oft unpopulärste Alternative. *(Wird empfohlen)*

Methode 3- Verdünnen

Fügen Sie den Farben keine Verdünner oder Transparentmasse hinzu. Die meisten Verdünner und Transparentmassen setzen die Viskosität der Farbe herab und führen damit zu einem verringerten Farbauftrag und einer Schwächung der Farbschicht, so dass Textilfasern wesentlich eher durchbrechen können.

Diese Methode stellt an und für sich keine Lösung für das Problem dar, sollte jedoch als Faktor in Bezug auf das „Fibrillationsproblem“ nicht vergessen werden.

Methode 4- Verwendung eines Vernetzungskatalysators

Diese Katalysatoren werden oft verwendet, um die Haftung von Plastisolfarben auf einigen Synthetikgeweben zu verbessern. Wie bei hochflexiblem Plastisol auch verhärtet die Zugabe von Katalysatoren den Farbfilm und verbessert die Abriebfestigkeit der Farbe. Wie bei Methode 3 auch verschafft diese Methode allein jedoch nicht unbedingt Abhilfe.

Die Zugabe eines Katalysators verdünnt die Farben oft, was die durch die Zugabe des Katalysators erzielten Verbesserungen oft wieder aufhebt. Ein weiterer Nachteil ist der, dass katalysierte Farbe eine kurze Lagerstabilität hat und normalerweise am Ende eines Arbeitstages entsorgt werden muss. Zu Testzwecken empfehlen wir eine Zugabe von 5%.

Methode 5- „Hochflexible“ Farben

Erhöhen Sie die Widerstandsfähigkeit Ihrer Farben durch die Zugabe eines „hochflexiblen“ Plastisols. Diese Farbensysteme haben normalerweise einen hohen Anteil an Bindemitteln und führen daher zu wesentlich stärkeren Farbfilmen als die meisten konventionellen Plastisole. Dadurch kann Abrieb die Textilfasern nicht mehr so stark aus dem Farbfilm heraustreiben und der Fibrillationseffekt wird so reduziert.

Auch hier erzielen Sie eine Druckverbesserung, jedoch mit dem Resultat einer schlechteren Verdruckbarkeit sowie eines raueren Warengriffs.

Methode 6- Stärkere Schablonen

Der Farbauftrag hängt nicht nur von der Gewebefadenzahl, sondern auch von der Schablonendicke ab. Durch den Auftrag einer oder mehrerer, weiterer Kopierschichten auf der Druckseite wird der Farbauftrag erhöht und Fibrillation vermindert.

Dies ist eine eher etwas ungeschickte Methode, um den gleichen Effekt zu erzielen, den man auch durch die Verwendung eines gröberen Siebgewebes erhalten würde, wenn auch vielleicht ohne eine so hohe Reduzierung der Konturenschärfe. Natürlich erhöhen sich so auch die Belichtungszeit und der Kopierschichtverbrauch. Die Unwägbarkeiten der Beschichtungsmethoden lassen diese Maßnahme allerdings zu einer ziemlich unsicheren Erfolgsmethode werden.

Methode 7- Mit durchsichtigem Plastisol überdrucken

Das Design ganz normal drucken, zwischenhärten, und in der letzten Druckstation mit durchsichtigem Plastisol überdrucken. Die durchsichtige Beschichtung verhindert, dass die an der Oberfläche des Farbfilms befindlichen Fasern abgerieben werden.

Auch diese Methode funktioniert sehr gut, bringt aber auch all die Nachteile einer zwischengetrockneten Grundierung mit sich sowie die Gefahr, dass der Druck glänzend oder fleckig wird. Nicht geeignet für diejenigen, die auf eine hohe Druckqualität Wert legen.

Methode 8- Überdrucken mit durchsichtigen, wasserbasierenden Farben

Das Design ganz normal drucken, zwischenhärten und in der letzten Druckstation mit durchsichtiger, wasserbasierender Farbe überdrucken. Die durchsichtige Beschichtung verhindert, dass die an der Oberfläche des Farbfilms befindlichen Fasern abgerieben werden.

Auch dies ist eine eher ungeschickte, aber sehr effektive Methode. Die unter Methode 3 beschriebenen Probleme in Bezug auf glänzende oder fleckige Drucke treten hier nicht so sehr auf, doch vertragen sich Zwischentrocknung und wasserbasierende Farben nicht besonders, und die Verdruckbarkeit kann hier zum Problem werden. Dies könnte jedoch die beste Lösung zur Behandlung retournierter Drucke sein, denn die Beschichtung ist kaum sichtbar, wenn sie vorsichtig aufgedruckt wird.

Methode 9- Zugabe von Umdruckklebern

Sie können entweder Umdruck- Klebpulver hinzugeben oder aber einen druckbaren Klebstoff untermischen.

Doch sind die Vorteile dieser Methode gering und es ist tatsächlich nicht einmal ganz klar, ob diese Methode überhaupt funktioniert. Die verbesserten Ergebnisse könnten auf die erhöhte Viskosität der Farbe (durch die Zugabe des Klebstoffes) zurückzuführen sein, denn der Farbauftrag erhöht sich und schafft dadurch bessere Beständigkeiten.

Methode 10 – Zugabe eines wasserbasierenden Bindemittels zu Plastisolfarben

Es kann hier zu einer leichten Verbesserung kommen, doch kann es lange dauern, bis man eine funktionierende und systemkompatible Verbindung findet.

Theoretisch eine gute Lösung, doch die zu einer signifikanten Verbesserung notwendigen Mengen verringern die Verdruckbarkeit, die Lagerstabilität und die Siebstabilität dermaßen, dass jeglicher Grund, Plastisol Farben überhaupt zu verwenden, völlig entfällt. Es ist sicher besser, von Anfang an wasserbasierende Farben zu verwenden.

Methode 11- Nasse Plastisol Grundbeschichtung

Ein Problem in Zusammenhang mit zwischengetrockneten Grundbeschichtungen ist die hierfür notwendige Raumforderung. Diese Methode erfordert lediglich eine Druckstation und ist daher recht attraktiv.

Zwar ist es vielleicht möglich, ein Druckmuster mit verbesserten Beständigkeiten herzustellen. Doch ob diese Beständigkeiten auch im Verlauf eines längeren Produktionsdurchlaufs erzielt werden können, der aufgrund des Nass- auf- Nass Drucks mit allen möglichen Unwägbarkeiten behaftet ist, ist äußerst ungewiss. Wahrscheinlich schafft man sich so eher noch mehr Probleme.

Zusammenfassung

Wie Sie anhand der hier empfohlenen Methoden sehen können, liegt die Kunst, den Fibrillationseffekt zu verringern darin, das Farbauftragsfilmgewicht richtig zu wählen. Für einige Druckaufträge mag dies eine Verringerung der Druckqualität bedeuten, doch so ist es nun mal. Die einzige Möglichkeit, solche Qualitätsverluste zu vermeiden, liegt dahin, von Anfang an die richtige Kombination in Bezug auf Textil, Design und Druckkonfiguration zu wählen. Die Fibrillation wird häufig als ein Produktionsproblem angesehen. In der Produktion wird dieses Problem auch meistens zu lösen versucht, doch liegt die Ursache des Problems nicht hier. Käufer und Designer müssen anfangen, Mitverantwortung zu übernehmen und zu versuchen, ein Produkt herzustellen, das in allen Phasen der Produktion das Risiko der Fibrillation ausschließt.

Die beste Empfehlung ist wohl: Testen, testen, und nochmals testen. Druckmuster sollten sorgfältig und unter Bedingungen hergestellt werden, die den tatsächlichen Druckbedingungen so ähnlich wie möglich sind. Nehmen Sie sich etwas Zeit und versuchen Sie herauszufinden, wo genau in ihrem Druckbereich die Fibrillation auftritt. Testen Sie und verwenden Sie dabei eine Vielzahl an verschiedenen Siebgeweben mit unterschiedlicher Fadenzahl, drucken Sie auf eine Auswahl verschiedener Textilgewebe und stellen Sie verschiedene Druckkonstellationen ein. Der Zeitaufwand für heutige Testabläufe könnte Ihnen in der Zukunft sehr viel mehr Zeit ersparen. Mögliche Fibrillationsprobleme können ganz leicht und manchmal in nur wenigen Minuten intern festgestellt werden, wenn Sie die jeweiligen Waschtests durchführen. Bedenken Sie einmal, wie sich die Kosten für diese Tests mit den Kosten für einen zurückgewiesenen Auftrag vergleichen.

Es gibt keine Zauberformel, um dieses Problem zu lösen, doch mit etwas Zeit und Mühe können Sie herausfinden, was für Sie die beste Lösung ist. Dann sind es nur noch die anderen, denen die Fibrillation Sorgen macht.

Beratungstelefon
Technischer Service:
02041 47 57 187

SERICOL
More than ink…Solutions.

Deutschland Sericol GmbH
Weusterstraße 9 46240
Bottrop
Tel: (020 41) 47 57-0
Fax: (020 41) 47 57-101

1934/O4