

Textilbeflockung

> Die Motivbeflockung ist die edlere Alternative zum Textildruck. Es werden nicht nur Sportbekleidung für Schulen, Sportclubs, Vereine usw. beflockt, sondern auch Stoffe für Oberbekleidung, Fussmatten und eine Vielzahl weiterer Textilien. Die Motive können aus Emblemen, Namenszügen, Nummern, rapportierten Mustern o.ä. bestehen. Auch in der Werbung wird Flock sehr häufig wegen des eleganten, reliefartigen Aussehens eingesetzt.

Arbeitsschritte: Vom gewünschten Motiv wird eine Siebdruckschablone erstellt. Durch diese wird ein spezieller Flockklebstoff mit einer Rakel auf das Textil aufgebracht. Direkt anschliessend wird der Flock in den nassen Klebstoff eingebracht. Das Textil wird an der Luft oder im Ofen getrocknet und zuletzt von überschüssigem Flock gereinigt.



Sporttrikot

Schablone und Siebdruckgewebe

Für die Textilbeflockung werden meistens Siebdruckgewebe aus Polyester verwendet, da dieses Material eine sehr geringe Wasseraufnahmefähigkeit besitzt und sich das Gewebe deshalb beim Auswaschen bzw. Reinigen nicht verzieht. Bevorzugt werden Gewebefeinheiten von 20T bis 29T, d.h. 20 bis 29 Fäden pro Zentimeter. Für den normalen Siebdruck sind dies sehr grobe Gewebe. Nur hiermit lässt sich jedoch die erforderliche Klebstoffauftragsstärke erreichen. Je feiner die Linien oder Konturen des Motivs sind, um so feiner wählt man das Gewebe. Die Auftragsstärke des Klebstoffes sollte nach 0,15 – 0,25 mm betragen, d.h. 150 – 250 g/m². Diese Auftragsstärke wird bei feineren Geweben als 29T nicht mehr erreicht. Der Siebdruckrahmen sollte aus Aluminium sein (Holz verzieht sich, Stahl rostet, Edelstahl ist sehr teuer). Die Rahmengrösse ist so zu wählen, dass zwischen Druckmotiv und Rahmen ein genügend grosser Abstand bleibt (mind. 10 cm).

Bei der Auswahl der Schablonenschicht ist zu beachten, dass es wasser- und lösungsmittelhaltige Flockklebstoffe gibt.

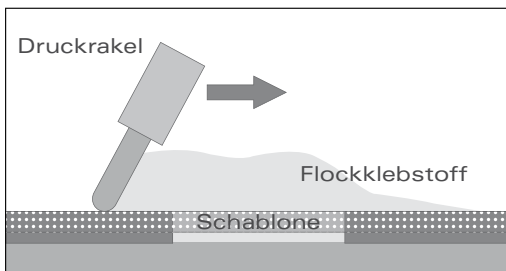
Rakel und Klebstoffauftrag

Die Rakellänge wird so gewählt, dass die Rakel rechts und links je ca. 50 mm über das Motiv hinausreicht. Bewährt haben sich Rakeln mit 10 mm Dicke und einer Härte von 75 Shore. Das Rakelblatt sollte unbedingt rund geschliffen werden, da ein genügender Klebstoff-



auftrag sonst meist nicht möglich ist. Die Zahl der Rakelzüge und der notwendige Rakeldruck hängen von einer Vielzahl von Einflussgrößen ab. Versuche sind deshalb mit jedem neuen Textil und mit neuen Schablonen empfehlenswert. Als Faustregel für den ersten Versuch gilt: Zunächst zwei Rakelzüge mit starkem Druck, um das Textil mit Klebstoff zu benetzen und dann zwei weitere Rakelzüge mit geringem Druck, um einen hohen Klebstofffilm zu erzeugen. Nach dem Abheben der Schablone muss der Klebstoff eine geschlossene Schicht auf dem Textil bilden. Anders als beim Farbdruk auf Textilien, bei dem die Farbe möglichst in die Maschen gedrückt wird, ist beim Beflocken darauf zu achten, dass eine genügend dicke Klebstoffschicht (ca. 0,15–0,25 mm je nach Faserlänge) auf dem Textil liegt, damit sich die Flockfasern verankern können.

Bei kleineren Serien von z.B. 10–15 Stück je Motiv wird der Klebstoff fast ausschliesslich von Hand aufgetragen. Bei grösseren Stückzahlen empfiehlt es sich, den Klebstoff automatisch aufzurakeln. Dies garantiert einen gleichbleibenden Klebstoffauftrag sowie eine höhere Produktivität.



Klebstoffauftrag durch Siebdruck

Beflockung

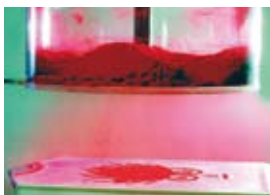
Der eigentliche Beflockungsvorgang erfolgt mit einem elektrostatischen Beflockungsgerät. Dieses lädt die Flockfasern auf eine Spannung von 50–70 KV auf. Die Flockfasern springen dadurch vom Gerät zu jeder geerdeten Fläche. Voraussetzung für eine gute und waschfeste Beflockung ist daher, dass das Textil zur Beflockung auf eine Metallplatte oder ein Metallgitter gelegt wird, das mit dem Erdungskabel des Beflockungsgeräts verbunden ist. Mangelnde Waschfestigkeit von beflockten Textilien hat häufig ihre Ursache in einer schlechten Erdung während des Beflockungsvorgangs.

Zur Beflockung wird der Applikator unter leichtem Schütteln über die zu beflockende Fläche bewegt. Hierbei werden zunächst mit einem Abstand von ca. 10cm die ersten Fasern eingeschossen, die den Klebstofffilm stabilisieren. Nach einigen Sekunden wird dann der Abstand vom Applikator zum Textil immer mehr verringert um die Flockfläche so dicht wie möglich zu füllen. Zum Schluss wird der Applikator so dicht wie möglich ohne Schüttelbewegungen über das Motiv geführt, um überschüssigen Flock wieder abzuziehen.

Für eine gute Beflockung muss der Flock eine ausreichende elektrische Leitfähigkeit besitzen. Sie wird durch die auf dem Flock vorhandene elektrostatische Präparation erreicht. Diese Präparation besitzt die notwendig elektrische Leitfähigkeit aber nur in Verbindung mit Feuchtigkeit. Es ist deshalb wichtig, dass während der



Manuelles Beflocken



Automatisches Beflocken

Beflockung die vom Flockhersteller vorgeschriebene Luftfeuchtigkeit und Temperatur eingehalten wird. Zu trockenes Klima bzw. ausgetrockneten Flock erkennt man daran, dass er nicht als Einzelfasern von der Elektrode zum Werkstück springt, sondern Fahnen und Bärte aus aneinander haftenden Flockfasern bildet. In diesem Fall schießen die Flockteilchen nicht mit der nötigen Energie in den Klebstoff ein und die Beflockung wird nicht abriebfest. Bei zu hoher Luftfeuchtigkeit wird Flock klebrig und neigt zum Verklumpen. Es ist daher notwendig, Temperatur und Feuchtigkeit in dem Bereich zu halten, der vom Flockhersteller empfohlen wird.

Trocknung und Fixierung

Das beflockte Textil wird dann je nach Klebstofftyp zum Trocknen auf einen Bandtrockner gelegt, auf eine Horde zum Trocknen an der Luft oder im Trockenofen abgelegt oder bei Kleinstserien auch einfach aufgehängt.

Bei Trocknung und Fixierung handelt es sich um zwei getrennte Prozesse, die nacheinander ablaufen. Zunächst entweicht bei der Trocknung das im Klebstoff enthaltene Wasser oder Lösungsmittel. Erst danach kann die Fixierung beginnen, d.h. der Klebstoff chemisch vernetzen. Diese Erkenntnis ist besonders bei heissvernetzenden Klebstoffen sehr wichtig. Die Klebstofftemperatur steigt während der Trocknung wasserhaltiger Klebstoffe nicht über 100 Grad an, da zunächst das Wasser verdampft. Bei zu grosser Wärmezufuhr entstehen Dampfblasen im



Trockenofen mit Horde

Klebstoff, die die Beflockung unbrauchbar machen. Erst wenn das Wasser vollständig aus dem Klebstoff entfernt ist, kann die Fixierung bei der notwendigen Fixiertemperatur erfolgen.

Damit eine konstante Trocknungs- und Fixierzeit für heissvernetzende Klebstoffe eingehalten werden kann, ist es notwendig, dass der verwendete Ofen zunächst bei max. 100° C und genügend Frischluftzufuhr betrieben wird, um das Wasser zu entfernen. Nach der Trocknung wird auf Fixiertemperatur aufgeheizt, wobei nur noch wenig Frischluft zugeführt wird, um eventuelle Restfeuchtigkeit und Kondensate zu entfernen.

Anmerkung: Eine Sauna ist zum Trocknen denkbar ungeeignet, weil zwar hohe Temperaturen erreicht werden, aber kein Luftaustausch und somit keine Abfuhr der Luftfeuchtigkeit stattfindet.

Reinigung

Nach dem Trocknen des Klebstoffes kann der überschüssige Flock durch Abschütteln, Absaugen, Abbürsten oder einer Kombination dieser Methoden entfernt werden. Es gibt hierfür speziell konstruierte Maschinen. Bei kleinen Serien bzw. glatten Textilien, die kein starkes Rückhaltevermögen für lose Flockfasern besitzen, reichen jedoch auch einfache Mittel aus.



T-Shirt-Reinigungsmaschine

Flockklebstoffe

Flockklebstoffe für Textilien sind zweikomponentige Systeme, d.h. es müssen Klebstoff und Fixierer zunächst gemischt werden. Hierbei ist es extrem wichtig, dass die Komponenten exakt abgewogen werden. Ausserdem sollte ein geeignetes Pigment zugesetzt werden, um den Klebstoff in der Farbe des Flocks einzufärben. Hierdurch wird einerseits die Kontrolle des korrekten Klebstoffauftrags erleichtert und andererseits fallen leichte Fehlstellen (schütterer Flock) viel weniger auf. Während bei einer dunklen Beflockung auf hellem Grund wenige Prozent Pigmentzusatz genügen, müssen bei weisser Beflockung mindestens 10 % Weisspigment zugesetzt werden. Bei einer hellen Beflockung auf dunklem Grund (z.B. gelber Flock auf blauem Stoff) müssen sowohl Weisspigment als auch Pigment in Flockfarbe zugesetzt werden, weil sonst eine optimale Deckkraft und Farbbrillanz nicht erreicht werden können.

Flock

Für die Textilmotivbeflockung verwendet man fast ausschliesslich Flock aus den Materialien Polyamid (Nylon) und Viskose (Kunstseide). Beide Faserarten werden in lichtechter, waschfester und speziell gegen Ausbluten behandelte Qualität angeboten. Die gebräuchlichen Abmessungen sind bei Polyamid 3,3 dtex / 0,5 mm und 6,7 dtex / 1,0 mm, bei Viskose 3,3 dtex / 0,5 mm und 5,6 dtex / 1,0 mm Schnittlänge. Einen besonders weichen Griff erzielt man mit 3,3 dtex / 1,0 mm. Diese Abmessung

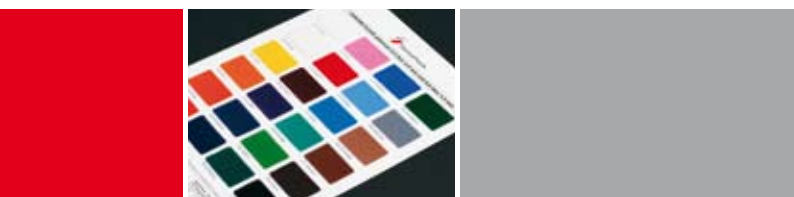


Klebstoff, Härter und Pigment

ist allerdings nicht so abriebbeständig wie die oben aufgeführten Abmessungen. Ausserdem ist das Beflocken mit dieser Abmessung nicht ganz problemlos, da im Verhältnis zur Faserlänge die Faserstärke sehr gering ist und dadurch die Rieselfähigkeit des Flocks nicht optimal ist. Für Fussmatten wird meist Polyamid 22 dtex / 2,0 mm verwendet.

Polyamid ist stabiler, elastischer und abriebfester als Viskose. Bei weichen, wenig strapazierten Textilien reicht die Stabilität von Viskose. Bei stark beanspruchten Teilen wie Fussmatten oder Möbelbezugsstoffen sollte aber unbedingt Polyamid verwendet werden.

Viskose hat eine höhere natürliche Feuchte als Polyamid. Auf zu trockenes Klima reagiert Viskose deshalb zunächst unempfindlicher als Polyamid. Trotzdem sollte auch bei der Verwendung von Viskose die Luftfeuchtigkeit im empfohlenen Bereich liegen, weil sonst der Flock austrocknet.



Viskose-Farbkarte 1 mm

Mehrfarbige Beflockung

Analog zum Mehrfarbendruck werden auch mehrfarbige Beflockungen gewünscht.

Hierfür gibt es mehrere Möglichkeiten:

- a) Beflocken und Trocknen einer Farbe, anschliessendes Beflocken der zweiten Farbe daneben (geht nur bei einfachen Motiven, sehr mühsam)
- b) Beflocken einer Farbe auf der gesamten Motivfläche, Trocknen, anschliessendes Beflocken der zweiten Farbe auf den vorhandenen Flock usw. (sehr mühsam, Flock auf Flock ist nicht sehr stabil, Fläche wirkt steif)
- c) Textildruck mehrerer Farben und nur Beflocken der letzten Farbe (kann sehr interessante Effekte erzielen)
- d) mehrfarbige Flocktransfers (siehe gesonderte Beschreibung)
- e) MC-Flock. Hier wird der Klebstoff für das gesamte Motiv gedruckt und anschliessend durch eine Schablone (Gewebeinheit 15 S, metallisiertes Polyestergerewebe) hindurch jeweils eine Farbe beflockt. (Erzeugt sehr schöne Motive. Der Geräteaufwand ist jedoch sehr hoch, da ein Karussell benötigt wird, bei dem die einzelnen Schablonen exakt im Abstand 1,1-fache Flocklänge frei schwebend justiert werden können.)



MC-Motiv