

→ Coatema Fachartikel – Coatema Technical Reports

Foulardtechnologie sowie kantenlose Imprägnierung bzw. beidseitige Beschichtung zur Vermeidung von Beschmutzung eines Spannrahmens

Dr. Andreas Giessmann

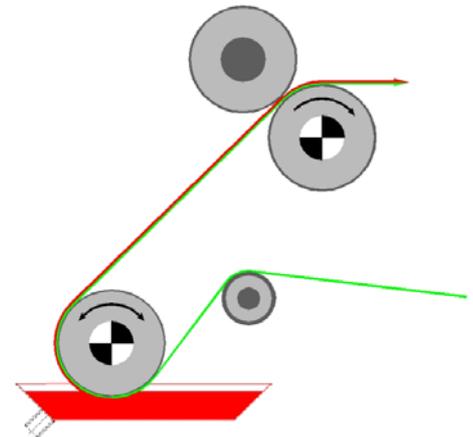
Die Imprägnierung, d.h. das Durchtränken eines Substrates mit diversen Rohstoffen ist nach wie vor in der Textilausrüstung bzw. Textilbeschichtung ein weit verbreitetes Auftragsverfahren.

Hierzu wird das Substrat in der Regel durch ein Foulard (Tauchbecken) geführt und anschließend über ein druck- und ggf. spalteinstellbares Walzenpaar auf die gewünschte Auftragsmenge abgequetscht. Reine Foulards arbeiten mit Druckeinstellung, d.h. der Druck zwischen dem Walzenpaar kann über Druckmanometer eingestellt werden. Um eine möglichst große Bandbreite an Substraten verarbeiten zu können, sollte zusätzlich noch eine Spalteinstellung integriert werden, so dass ein vorgewählter Spalt eingestellt wird, auf den dann der eingestellte Druck wirkt. Dieses Verfahren wird häufig bei geschäumter Ware eingesetzt. Hierzu gibt es je nach Rohstoff und Substratauswahl eine Reihe von unterschiedlichen Systemen.

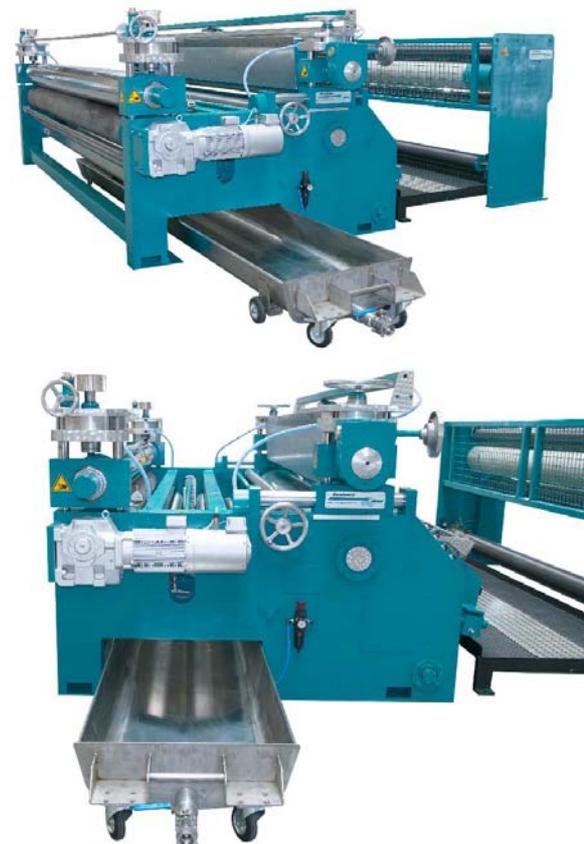
Das einfachste System ist ein Tauchbecken, welches nur eine Walze im Bad hat und über die Zugspannung mitgedreht wird. Bei zugempfindlichen Materialien, die durch die Berührung mit dem Beschichtungsrohstoff Ihre Zugfestigkeit verlieren, können diese Walzen auch mit einem Antrieb versehen werden. Dies ist z.B. bei einer Vielzahl von Vliesstoffen als Spunbondvliese vonnöten. Bei einigen Substraten reicht jedoch der Kontakt mit dieser einzelnen Walze nicht aus. Um die Durchdringung des Mediums in das Substrat z.B. bei dickeren Materialien zu gewährleisten, müssen mehrere Walzen im Becken vorhanden sein, um die Verweildauer im Becken und die Zwangsumschlingung von Substrat und Walzenkörper zu erhöhen.

D.h. bei Foulardsystemen wird wie folgt unterschieden:

- Ein- oder Mehrwalzensystem
- Geschleppte oder angetriebene Foulardwalze(n)
- Abquetschwerk auf Druck und oder auch mit Druck- und Spaltverstellung



Foulard – Dipping System



Coatema Foulardsystem für schnelle Produktwechsel: das Foulardbecken kann durch die elektropneumatisch anhebbaren Walzen seitlich rausqefahren werden

➔ Coatema Fachartikel – Coatema Technical Reports

Heutzutage geht der Trend immer mehr hin zu Kleinstserien bzw. zu sehr kurze Metragen. Ein Farb- oder ein Produktwechsel nach nur einigen wenigen 100 Metern ist keine Seltenheit mehr.

Deswegen hat Coatema im letzten Jahr ein neues Foulardsystem entwickelt, welches dieser Anforderung gerecht wird. Hierzu werden die Foulardwalze(n) elektropneumatisch aus den Becken gehoben und das Becken kann seitlich aus der Anlage gefahren werden. Ein zweites mit der neuen Flotte vorbereitetes Becken kann nun entsprechend hineingefahren werden und die Foulardwalzen tauchen wieder hinein.

Dieser Tauschvorgang der Becken dauert selbst bei einer 4 m breiten Anlage lediglich 10 Minuten. Während des erneuten Beschichtungsvorgangs kann nun das erste Becken gesäubert und vorbereitet werden. Unsere Kunden haben bis zu fünf Becken im Umlauf.

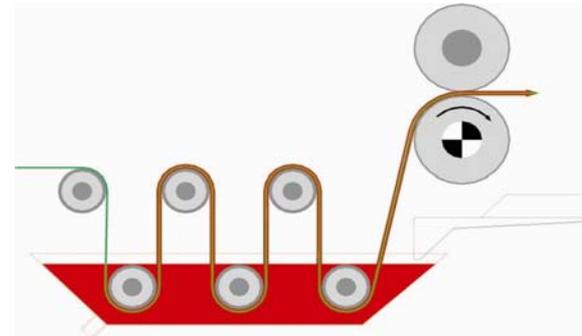
Diese vorgenannten Systeme bedeuten jedoch, dass immer die gesamte Warenbahnbreite getränkt wird. Somit kommen die Nadeln oder Kluppen des Spannrähmens immer mit dem noch nicht getrockneten Beschichtungsrohstoff in Kontakt. Hier kommt es zur Verschmutzung der Spannrähmenelemente, was zu erheblichen Schwierigkeiten des weiteren Einnadelns führt. Inline-Reinigungssysteme wie z.B. mit Trockeneis, führen nicht immer zum gewünschten Erfolg.

So ist gerade bei der Harzbeschichtung das Verschmutzen der Spannelemente ein besonders großes Thema.

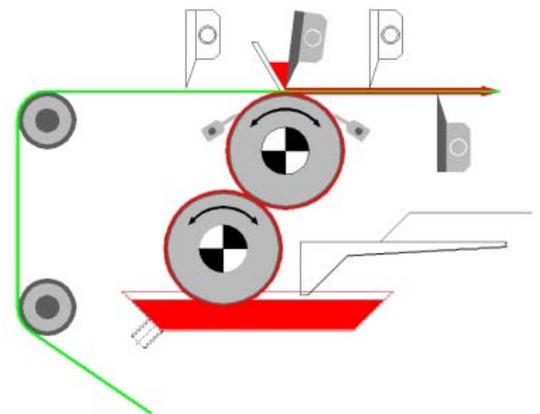
In solchen Fällen setzen unsere Kunden unser 2005 vorgestelltes und patentiertes Doppelstreichsystem ein. Hier ist die Möglichkeit gegeben, nicht nur das Substrat wie erforderlich zu durchtränken, sondern dabei auch die beschichtungsfreie Zone an den Rändern individuell einzustellen.

Das Doppelstreichsystem besteht im Wesentlichen aus einem Rakelsystem, als Walzen- und Luftrakelsystem kombiniert mit einem Zwei-Walzen-Antragewerk.

Diese Auftragssysteme müssen in einer Einheit so zusammen integriert werden, dass die o.g. Kleinstmengen vom Handling her ebenfalls in kürzester



Foulard als Mehrwalzensystem



*Coatema patentiertes Doppelstreichsystem
- Double Side System
Gleichzeitiges beidseitiges Beschichten mit
unterschiedlichen Beschichtungsgewichten oder
auch Imprägnierung*

→ Coatema Fachartikel – Coatema Technical Reports

Zeit darstellbar sind. Aus diesem Grunde sind in das Anlagenlayout eine Reihe von Handhabungsvereinfachungen, wie Klemmmöglichkeiten des Substrates, Schnittführung, Materialauswahl und Reinigungsmöglichkeiten mit eingeflossen.

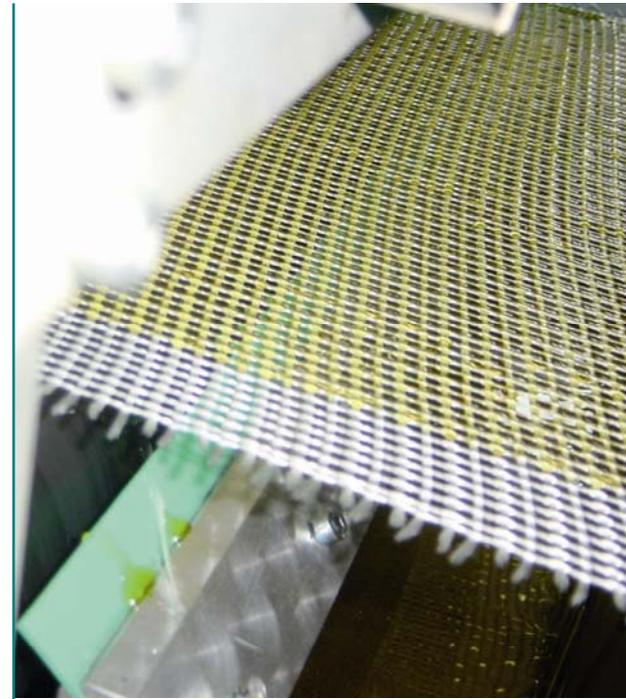
In Abhängigkeit der Viskosität der Beschichtungsrohstoffe als auch durch Einstellung der Antragsaggregate können verschiedenste Effekte erzielt werden

Die Vorteile des Doppelstreichsystems liegen in der Möglichkeit der beidseitigen oberflächigen Beschichtung eines Substrates bzw. in der kompletten Imprägnierung des Substrates wie beispielsweise bei offenen Gitterstrukturen oder hydrophilen Substraten.

Es gibt aber noch weitere Vorteile dieses Auftragsystems:

- keine zusätzliche thermische Belastung des beschichteten Substrates durch Vermeidung eines zweimaligen Anlagendurchlaufs bei beidseitiger Beschichtung
- keine Verschmutzung des Spannrahmens
- Rohstoffeinsatz-Minimierung
- Energie- und Zeiteinsparung durch Prozessschrittreduzierung
- bei dichten Flächen ist die Beschichtung mit zwei verschiedenen Rohstoffen und bei offenen Flächen ein komplettes Durchtränken der Ware möglich.

Anwendungsgebiete sind beispielsweise Sonnenschutzlamellen, medizinische Bandagen, Schutzbekleidung und Pigmentbeschichtung. Daneben ist eine hydrophobe und hydrophile Beschichtung in einem Prozeßschritt gegeben. Realistische Beschichtungsgewichte sind dabei für die Substratoberseite 10 - 500 g/m² durch Streichbeschichtung und für die Unterseite 5 - 150 g/m² mittels Walzenantrag.



*Imprägniertes Substrat mit beschichtungsfreien Rändern:
Die Nadeln oder Kluppen des Spannrahmens kommen mit dem Beschichtungsrohstoff nicht in Kontakt:*

- Reibungsloses Einnadeln
- Keine zeitintensiven Säuberungsarbeiten des Spannrahmens



*Coatema Beschichtungslinie BL 2200:
Lackierwerk (Walzenantragesystem) und
Revolver-Messersystem*

➔ Coatema Fachartikel – Coatema Technical Reports

Die vorgenannten Systeme sind alle im Coatema-Technikum vorhanden und es können gerne mit diesen Technologien entsprechende Versuche gefahren werden.

Aktuelle Informationen über unterschiedliche Auftragssysteme können auf der Website abgerufen werden:

www.coatema.de/ger/technologien/auftragsysteme.php



*Coatema Technikum auf mehr als 1.200 qm:
Alle genannten Technologien können hier vom
Kunden für Versuche genutzt werden*



www.coatema.de:

Aktuelle Informationen über Auftragstechnologien