
Neue Vorhang-Applikationen für höhere Festigkeiten

H. Vaittinen und A. Räisänen · Valmet Technologies Oy · Järvenpää / Finnland

Das neuartige Oberflächenleimungsverfahren mit hartbeschichteten Walzen in einer Filmpresse hat viele Vorteile im Vergleich zu herkömmlichen Oberflächenleimungsverfahren, wie z. B. der Sumpfleimung. Ein Hauptvorteil der Oberflächenleimung mit einem hartem Nip ist die hervorragende Lauffähigkeit der Filmpresse. Die Lauffähigkeit wird aufgrund gerader Walzenspaltprofile verbessert, da eine durchbiegungskompensierte Walze verwendet wird. Dies bedeutet, dass in der gesamten Niplänge die Nipdrücke und Geschwindigkeitsprofile in CD-Richtung gleichmäßig sind. Die erste Hardnip-Filmpresse im Werksmaßstab mit Sprühaufrag wurde 2018 in Betrieb genommen, sowie zwei weitere Hardnip-Filmpressen in 2021. Weitere Inbetriebnahmen sind für 2022 und 2023 geplant.

Die Sprühapplikation ist jedoch nicht die einzige Applikationsmöglichkeit für die Hardnip- Filmpresse. Als Ergebnis der Entwicklungsarbeit wurde ein neues Auftragskonzept mit einer Vorhangapplikation entwickelt und in mehreren Pilotversuchen getestet. Der Stärkefilm wird unter der Verwendung eines Vorhangaggregates mit Schlitztyp auf die Oberfläche der Walze aufgetragen. Von der Walzenoberfläche wird der Stärkefilm auf und in die Papierbahn gedrückt. Mit dieser Verfahrensweise ist es möglich, bei der Verwendung von zwei Vorhangbalken, gleichzeitig Stärke auf beiden Seiten der Papierbahn aufzutragen. Die Ergebnisse sind sehr vielversprechend, insbesondere für gestrichene Kartonsorten, z. B. FBB. Mit dem "Curtain-Stärke-Auftragsverfahren" wurden hohe Steigerungen der Kartonsteifigkeitswerte erreicht.

Da hohe Stärkefeststoffgehalte (20–30 %) verwendet werden können, gibt es die Möglichkeiten die Lauffähigkeit von Filmpressen weiter zu verbessern (weniger Benetzung der Bahn) und Einsparungen bei der Trocknungsenergie zu erhöhen. Reduzierte Befeuchtung und erhöhter Druck im Walzenspalt verringern oder eliminieren auch den unerwünschten Aufrauungseffekt der Oberflächenleimung. Folglich wird eine bessere Oberflächenglätte erreicht, was zu einem geringeren Vorkalandrierungsbedarf vor dem Streichen und somit zu einer Volumenschonung des Papiers führt.

Die Verwendung von deutlich höheren Stärkefeststoffen bedeutet, dass die aufgebrachte Wassermenge beim Leimen viel geringer ist im Vergleich zu einer herkömmlichen Filmleimung. Der Unterschied ist sogar noch größer im Vergleich zum Auftragen mit Sumpfleimung.

Wenn zum Beispiel 4 g/m² Stärke mit Stärkefeststoffen von 12 % aufgebracht wird, was ziemlich typisch für die Auftragung mit Filmleimung wäre, würden ungefähr 29 g/m² Wasser in die Papierbahn gegeben. Beim einem Auftrag mit Vorhang kann die gleiche Menge Stärke mit beispielsweise 25 % Feststoffanteil aufgetragen werden. Hier werden nur noch 12 g/m² Wasser der Papierbahn zugegeben. Das bedeutet, dass in der Nachtrockenpartie fast 60 % weniger Trocknungsenergie benötigt wird. Andererseits könnte auch die Gesamtstärkemenge verdoppelt werden und es wäre immer noch weniger Wasser nach dem Stärkeauftrag zu verdampfen. Dies ist ein bemerkenswerter Vorteil wenn man über Umbaumöglichkeiten für bestehende Maschinen und Einsparungen bei den Trocknungsenergiekosten nachdenkt. Außerdem kann das Layout einer Maschine viel kürzer sein. Das Hinzufügen eines Lufttrockners nach dem Sizer verkürzt das Layout noch weiter.

Da die erforderliche Nachtrockenpartie sehr kompakt ist, eignet sich der Hardnip-Curtain-Sizer sehr gut für Umbauten. Außerdem ist es möglich, die Länge der Vortrockenpartie zu erhöhen, wenn der Trocknungsbedarf in der Nachtrockenpartie verringert wird. Dies bei gleichbleibender Papiermaschinenlänge. Auf diese Weise besteht ein großes Potenzial, die Produktionskapazität der Kartonmaschine erheblich zu steigern.
