

Strato Serie – Gummibezüge in der Papiermaschine

Walzenbezüge in der Papiermaschine haben großen Einfluss auf die Qualität und Eigenschaften des erzeugten Papiers. Voith Paper geht bei der Entwicklung und Produktion von Walzenbezügen auf die steigenden Anforderungen der Papiermacher ein, um exzellente Papierqualität sowie verlängerte Walzenstandzeiten in der Maschine zu erzielen.



Kurt Eaton

Service
kurt.eaton@voith.com



Vic Shive

Service
vic.shive@voith.com

Gummiwalzenbezüge werden in der Papiermaschine von der Siebpartie bis zur Aufrollung eingesetzt. Jede dieser Positionen stellt unterschiedliche Anforderungen an den Walzenbezug, daher müssen bei der Produktauswahl die spezifische Anwendung und deren Einsatzbedingungen analysiert werden. Eine Anforderung an den Bezug ist jedoch in allen Positionen gefragt: Verschleißbeständigkeit.

In der Pressenpartie muss ein Walzenbezug konstante, effiziente Entwässerungsleistung bringen und bei Papierberührung

ausgezeichnete Blattabgabeeigenschaften besitzen, um sowohl den Zug zu reduzieren als auch die Laufbedingungen zu optimieren.

In Leimpresen und Streichmaschinen sind die Eigenschaften eines Walzenbezuges in vermehrtem Maße für die Qualität des Papiers ausschlaggebend. Der perfekte Walzenbezug trägt mit einer homogenen Oberfläche zur optimierten Qualität des Strich- bzw. Leimauftrags bei, vermindert bzw. eliminiert „Sheet stealing“ und „Misting“ und zeigt stabile Nipbedingungen über die Laufzeit.

Abb. 1: *StratoSize.***Abb. 2:** *StratoCoat.*

Sowohl in der Pressenpartie als auch im Bereich Leimen und Streichen legen die Papiermacher vermehrt Wert auf höhere Standzeiten mit prognostizierbaren Walzenwechseln, um ungeplante Stillstände zu vermeiden und damit die Maschineneffizienz zu erhöhen.

Voith Paper hat, aufbauend auf unseren bewährten Produkten, ein intensives Forschungsprogramm hinsichtlich Abriebbeständigkeit des Bezuges bei gleichzeitiger Verbesserung der Oberflächeneigenschaften, und somit der Papierqualität, durchgeführt. Die Forschungsarbeit fokussierte nicht nur auf verbesserte Materialmischungen, sondern man untersuchte verschiedene Testmethoden, die den Abrieb des Bezuges unter Einsatzbedingungen wiedergeben. Das Ergebnis dieser Forschungen sind einerseits eine Testmethode, die die Einsatzbedingungen für den Bezug simuliert und andererseits eine neue Generation von Gummiwalzenbezügen – die Strato Serie:

StratoPress S und **SR** für anspruchsvolle Saugpresswalzenpositionen
StratoPress für Pressenpositionen mit hohen Anforderungen an weiche Presswalzen (glatt oder blindgebohrt)

StratoSize für Sumpfleimpresen und Filmpresen

StratoCoat für Film- oder Raketelstrichauftrag in Streichmaschinen.

Die neue Methode des Abriebtests ist Bestandteil des „Prozess Simulations Test“ Programms. Dieses Programm simuliert die Einsatzbedingungen, denen der Bezug ausgesetzt ist und erlaubt eine Korrelation zwischen Testergebnissen und dem Verschleißverhalten des Bezuges in der Maschine. Herkömmliche Testmethoden greifen auf trockene Bedingungen bei Raumtemperatur zurück, die nicht die Betriebsbedingungen widerspiegeln.

Unsere neu entwickelte Methode des Prozess Simulations Tests stellt die Betriebsbedingungen nach und kann so zu einer exakten Aussage über das Verhalten des Bezuges im Betrieb herangezogen werden.

Die neue Strato Serie bringt verlängerte Walzenstandzeiten unter Beibehaltung der ausgezeichneten Oberflächeneigenschaften unserer bewährten Gummibezugsqualitäten. Basierend auf den Ergebnissen der neuen Abrieb-Testmethode können die Standzeiten der Strato-Bezüge ge-

genüber den bisher am längsten gelaufenen Gummiwalzenbezügen um 30 % erhöht werden. Die Laborergebnisse wurden durch unterschiedliche Feldversuche der Strato-Bezüge bestätigt.

Wie bereits erwähnt, ist die Abriebbeständigkeit ein wichtiger Faktor für die Effizienz von Presswalzenbezügen. Verbesserte Abriebbeständigkeit beeinflusst nicht nur das Walzenprofil, welches dadurch länger beibehalten wird, sondern bringt bei gebohrten Bezügen den Vorteil der Oberflächenstabilität in Form von geringerer Neigung zum Einziehen der Bohrlöcher. Die damit verbundene Verlängerung der Schleifintervalle wirkt sich wiederum in verbesserter Pressenleistung aus.

Die Überlegenheit der Strato Serie gegenüber dem Wettbewerb konnte in einer hochbelasteten Starkdruckpresse für Verpackungspapiere in den amerikanischen Südstaaten bewiesen werden.

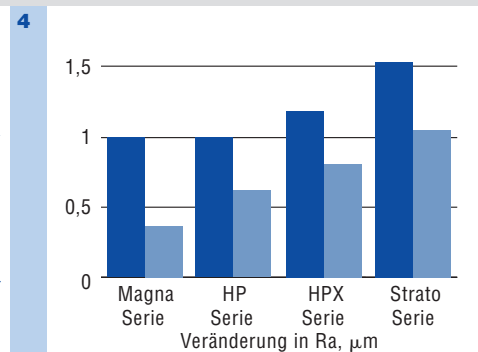
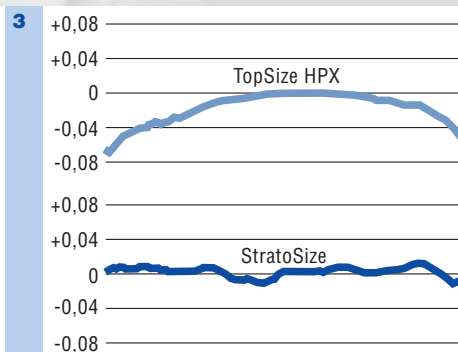
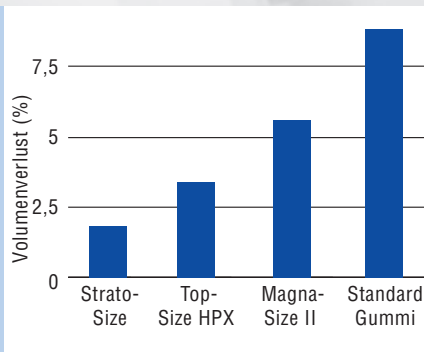
Eine Presswalze mit großem Durchmesser wurde mit einem blindgebohrten StratoPress Bezug in der ersten Presse installiert. Gegenwalze war ein „hochqualitativer, hoch abriebbeständiger“ Wettbe-

Abb. 3: Volumenverlust durch Abrieb im Vergleich verschiedener Walzenbezüge.

Abb. 4: Durchmesserabweichung.

Abb. 5: Rauigkeitswerte verschiedener Gummwalzenbezüge beim Anlauf und nach der Laufzeit.

■ Anlauf
■ Ausbau



werksbezug. Trotz gleicher Geometrie beider Walzen zeigten die Bezüge ganz unterschiedliches Laufverhalten. Nach sechs Monaten wurden beide Walzen zum Überschleifen ausgebaut. Im Vergleich zum StratoPress Bezug zeigte der Wettbewerbsbezug vierfach stärkeren Abrieb. Das Einziehen der Bohrlöcher war am Wettbewerbsbezug wesentlich stärker ausgeprägt als am StratoPress Bezug.

Die verbesserte Oberflächenstabilität und die somit konstante Entwässerungsleistung des blindgebohrten StratoPress Bezuges hatten auch positiven Einfluss auf die Maschineneffizienz. Der Kunde konnte während der sechsmonatigen Laufzeit von StratoPress einen neuen Geschwindigkeitsrekord fahren: 915 m/min für 4 Tage (Verpackungspapier 205 g/m²).

Abb. 3 zeigt den Volumenverlust durch Abrieb im Vergleich verschiedener Walzenbezüge.

Abriebtests aus Laborergebnissen zeigen bei StratoSize einen um 46 % geringeren Volumenverlust verglichen zu TopSize HPX. Diese gesteigerte Beständigkeit resultierte in gleichmäßigeren Laufeigenschaften einer großen europäischen grafi-

schen Papiermaschine (mehrfach gestrichenes Papier) im Rahmen eines der ersten großen Feldversuche von StratoSize. Bisher war TopSize HPX aufgrund seiner Abriebbeständigkeit und besten Leimungseigenschaften, der vom Kunden bevorzugte Bezug für diese Position. StratoSize zeigt die gleichen hervorragenden Leimungseigenschaften und behält diese über die Laufzeit optimal bei.

Abb. 4 stellt die Durchmesserabweichung von der Soll-Linie von StratoSize und TopSize HPX über eine Laufperiode im selben Einsatz dar.

Eine weitere Voraussetzung für gleichmäßigen Strich- und Leimauftrag sowie stabile Blattabgabe ist die ideale Oberflächenrauigkeit. Eine raue Oberfläche gibt das Papier besser ab. **Abb. 5** zeigt Rauigkeitswerte verschiedener Gummwalzenbezüge beim Anlauf und nach der Laufzeit.

Die Strato Serie besitzt höhere Oberflächenrauigkeit und glättet in der Laufzeit weniger nach. Dadurch wird der Leim- bzw. Strichauftrag konstant und gleichmäßig gehalten. Weiters müssen weniger Anpassungen durchgeführt wer-

den, da die Oberflächeneigenschaften stabiler sind.

Die erwähnten Verbesserungen unserer Gummwalzenbezüge basieren auf neuen Mischungen bzw. Produktionsmethoden der Strato Serie. Es wurden nicht nur einzigartige Gummirezepturen entwickelt, sondern auch die einzelnen Komponenten der Rohmaterialien verbessert, um die gewünschten physikalischen und chemischen Eigenschaften des Bezuges zu erzielen. Die innovativen Rezepturen der Bezüge sind verantwortlich für Benetzbarkeit, Oberflächenspannung, Abstoßeffekt, hydrophile/hydrophobe Walzenoberfläche und andere Bezugseigenschaften, welche Einfluss auf die Laufeigenschaften des Bezuges in der Maschine haben.

Das Know-how und die Forschung und Entwicklung von Voith Paper machen es möglich, kontinuierlich neue Produkte auf den Markt zu bringen, die den steigenden Anforderungen unserer Kunden gerecht werden. Die Strato Serie bei Gummwalzenbezügen ist ein Resultat dieser Ressourcen.