



## Partnerschaft mit einem Papiermacher bringt innovative Lösung



*Die Autoren:  
Joe Asiala, Smurfit-Stone Container,  
Ontonagon, Michigan, USA;  
Mike Woller, Voith Sulzer  
Paper Technology North America*

Zur Lösung drängender Probleme im Laufverhalten von zwei Kartonmaschinen, die mit der Positionierung der Belastungswalzen an den Siebsaugwalzen bei diesen Langsiebmaschinen zusammenhängen, wandte sich das Werk der Smurfit-Stone Container Corporation in Ontonagon, Michigan, USA, an das Entwicklungsteam von Scapa Rolls. Scapa Rolls ist seit Juni 1999 ein Bereich von Voith Sulzer Papiertechnik Services.

**Ablagerungen auf den Belastungswalzen führten zu Abrissen des Papiers und zu Stillstandszeiten der Maschinen, wodurch die Verfügbarkeit stark beeinträchtigt wurde. Bislang getroffene Maßnahmen zur Behebung dieses Problems hatten sich als unwirksam erwiesen. Durch den innovativen Ein-**

**satz eines Polyurethan-Walzenbezugs anstelle eines Gummibezugs konnte das Problem sicher gelöst werden. Es war die erste Anwendung dieser Art in einer Papiermaschine.**

Auf den zwei Kartonmaschinen im Werk Ontonagon wird Wellenrohpapier mit einem Altpapieranteil von 33 % hergestellt. Beide Maschinen sind mit konventionellen Langsieb-Nasspartien ausgerüstet. Der Dampfblaskasten ist ca. 1 m vor der Belastungswalze angeordnet. Die Stofftemperatur nach dem Dampfblaskasten beträgt 75-90° C, der Anpressdruck der Belastungswalzen liegt bei 7-16 kN/m.

Bei den meisten Produktionsanlagen für Wellenrohpapier, wie auch hier, besitzt die Belastungswalze üblicherweise einen

Abb. 1: Smurfit-Stone Container in Michigan produziert Wellenrohpapier.

50 mm dicken Gummibezug mit einer Härte von 200 × 50 P&J. Um die Problematik der Ablagerungen in den Griff zu bekommen, wurden eine Reihe verschiedener Bezugsmaterialien von unterschiedlichen Herstellern ausprobiert. Dies geschah ohne großen Erfolg, denn an allen getesteten Gummibezügen bildeten sich nach einiger Zeit Beläge von Ablagerungen. Durch diese Ablagerungen begannen die Walzen zu vibrieren und es kommt zu Bahnabrissen. Um die Walzen zu reinigen, muss die Maschine abgestellt werden.

Bei Smurfit-Stone Container in Ontonagon wird deshalb, wie in vielen anderen Fabriken, versucht, die Bildung dieser Ablagerungen am Bezug durch Spritzrohre und Chemikalienzusatz zu reduzieren bzw. zu verhindern. Dies bringt aber andere Nachteile mit sich, da die Reinigungsspritzrohre oft Abrisse in der Nasspartie verursachen und durch die Zugabe von Chemikalien am Reinigungsspritzrohr zusätzliche Kosten anfallen.

Zur Lösung der Probleme stellte Voith Sulzer Papiertechnik zu Testzwecken einen Polyurethanbezug für die Belastungswalze zur Verfügung. Direkt vor Ort beobachtete ein Team von Voith Sulzer Technikern zusammen mit dem Kunden diesen neuen Anwendungsfall im Hinblick auf den möglichen Einsatz eines Bezugs dieser Art zur Beseitigung der Probleme.

### Einsatz

Die Entscheidung für eine Belastungswalze mit Polyurethanbezug in dieser Position wurde aufgrund vorangegangener

Erfahrungen getroffen. Diese Erfahrungen beruhten darauf, dass man vor einiger Zeit die Gummibezüge in der ersten und zweiten Presse der KM 2 (jeweils an der oberen Presswalze) gegen Polyurethanbezüge ausgetauscht hatte. Diese Walzen befinden sich unmittelbar nach der Belastungswalze und werden direkt von der Bahn berührt. Als diese Presswalzen noch mit Gummi bezogen waren, bildeten sich auch hier Ablagerungen, die zu Problemen beim Laufverhalten führten. Nachdem in der ersten und zweiten Presse Polyurethanbezüge installiert wurden, waren die Probleme mit der Belagsbildung behoben.

Um den Polyurethanbezug auf der Belastungswalze einsetzen zu können, mußte das Expertenteam sicherstellen, dass der Polyurethanbezug weich genug für diesen Einsatz ist, aber ebenso hart genug, um eine Wasseraufnahme des Bezugs auszuschließen. Als beste Wahl für diese Anwendung erwies sich ein 50 P&J PolyMax-Bezug. Der Einbau dieses 50 P&J-Bezugs anstelle eines 200 P&J-Gummibezugs erforderte sowohl seitens des Papierherstellers als auch bei den Auslegungskriterien der Walzenbezüge durch das Expertenteam von Voith Sulzer verschiedene Anpassungen.

Voith Sulzer Papiertechnik änderte die Oberflächenbeschaffenheit des PolyMax-Bezugs. Sie ist im Vergleich zur eher rauen Oberfläche eines Gummibezuges für eine Belastungswalze ausgesprochen glatt. Um Kosten zu reduzieren wurde statt der üblichen 50 mm Bezugsstärke bei weichen Gummibezügen, eine Bezugsdicke von 25 mm gewählt. Eine weitere Erwägung befasste sich mit dem

Zeitintervall zwischen den Schleifvorgängen. Die Fabrik stimmte einmonatigen Schleifintervallen zu, bis das Ausmaß der Wasserpenetration ermittelt war.

### Inbetriebnahme

Als der erste PolyMax-Belastungswalzenbezug in der KM 2 installiert wurde, war der Walzendurchmesser um 50 mm geringer im Vergleich zu dem vorherigen Gummibezug. Dadurch war es notwendig, unter dem Lagergehäuse ein Distanzstück einzufügen. Zur Gewährleistung einer gleichmäßigen Belastung bei der niedrigeren Linienkraft wurden dynamische Nipabdrücke genommen und mit einem Voith Sulzer NipScan-Gerät ausgewertet.

Durch Probleme mit der Ersatzwalze, die noch mit Gummi bezogen war, blieb der PolyMax-Bezug drei Monate in der Maschine und wurde erst dann zum Nachschleifen und zur Überprüfung herausgenommen. Also nicht wie vorgesehen schon nach einem Monat. Die durchgeführten Untersuchungen an dem Belag zeigten, daß der Polyurethanbezug, ohne Schaden durch Wasserpenetration zu zeigen, gut gelaufen war.

Smurfit-Stone Container und das Expertenteam von Voith Sulzer fanden weiter heraus, dass nach einer gewissen Laufzeit die Walze aus der Maschine genommen werden sollte, damit der Polyurethanbezug austrocknen und die Feuchtigkeit somit nicht bis zur Bindeschicht vordringen kann, was zu Bezugsloslösungen führen könnte. Eine Austrocknungszeit außerhalb der KM von vier Wochen wurde als ausreichend ermittelt.

Abb. 2: Die neue Belastungswalze mit Polyurethanbezug erhöht die Runnability der Maschine.

Abb. 3: Ron Howard, Geschäftsführer des Ontonagon-Werkes von Smurfit-Stone.



Bisher war der Einsatz von Polyurethanbezügen in dieser Position der Papiermaschine nicht üblich, da große Unterschiede zu den altbewährten Gummibezügen erwartet wurden. Es sollte auch noch erwähnt werden, dass durch den Einsatz eines Polyurethanbezuges die Nipbreite verringert wird. Nach einem erfolgreichen Betrieb ohne Bildung von Ablagerungen wurde die Linienlast und die Bombierung auf die Werte zurückgestellt, die der Kunde mit Gummibezügen gefahren war. Die Nipbreite betrug nur noch einen Bruchteil des früheren Wertes, was jedoch keine negative Auswirkung hatte.

Die Erhöhung der Linienlast trug im Gegenteil sogar dazu bei, dass die Maschinengeschwindigkeit ohne negative Auswirkung auf die Papiereigenschaften gesteigert werden konnte. Befürchtungen, dass die Bahn verdrückt und zu früh abgedichtet werden würde und somit nicht richtig trocknen kann, bestätigten sich nicht.

### Ergebnisse

Detaillierte Daten über Kosteneinsparungen können noch nicht bekanntgegeben werden. Im Folgenden sind jedoch weitere positive Resultate aufgeführt:

- Die Maschine wurde ohne Reinigungsspritzrohr und ohne Chemikalienzugabe an der Belastungswalze in Betrieb gesetzt.
- Es war nicht notwendig, die Maschine abzustellen, um den PolyMax-Bezug der Belastungswalze von Ablagerungen zu säubern.
- Die kürzere Verweilzeit im Nip hat sich nicht auf die Bahnqualität ausgewirkt und es wurde ein besserer Trockengehalt nach der Belastungswalze erzielt.
- Beträchtlich weniger Bahnabrisse wurden registriert. Die KM 2 produziert jetzt Rekordmengen bei Rekordgeschwindigkeiten.
- Die Schleifintervalle des Polyurethanbezuges betragen nach wie vor drei

Monate, Probleme mit hygroscopischen Eigenschaften sind nicht aufgetreten.

- Es wird weiterhin ohne Chemikalienzugabe und ohne Spritzrohr an der Belastungswalze produziert.

Nachdem der überwältigende Erfolg der Polyurethanwalze auf der PM 2 offensichtlich war, wurden auch die Belastungswalzen der KM 1 mit Voith Sulzer PolyMax-Bezügen ausgestattet. Jetzt laufen alle Belastungswalzen bei Smurfit-Stone Container in Ontonagon mit PolyMax-Bezügen und es werden vergleichbar gute Ergebnisse wie beim ersten Einsatz erzielt.



Ron Howard, Geschäftsführer des Ontonagon-Werkes von Smurfit-Stone sagte: „Sowohl Mike Woller von Voith Sulzer Papiertechnik sowie Joe Asiala und Eugene Lewis, stellvertretende Leiter in Ontonagon, müssen für die neuen Anwendungen von Polyurethanbezügen und die damit verbundene Entwicklung eines neuen Belastungswalzen-Konzeptes gelobt werden. Wenige Betreiber in der Industrie haben anfänglich dieses Konzept unterstützt, viele Papierfabriken werden es jedoch aufgrund des Erfolges im Ontonagon-Werk zukünftig nutzen.“