



Republic Paperboard Company – weltweit erste Papiermaschine mit zwei Gapformern in Betrieb



*Der Autor:
Christoph Merckens,
Papiermaschinen
Karton und Verpackung*

Im Herbst 1999 wurde bei Republic Paperboard Company in Lawton, Oklahoma, eine Revolution in der Papierherstellung vollzogen:

Am 27. November 1999 ging die neue Gipskartonmaschine in Betrieb, die weltweit erste Papiermaschine mit zwei Gapformern. Dieser Meilenstein in der Karton- und Verpackungspapierherzeugung unterstreicht die Technologieführerschaft und den Innovationsgeist der Voith Sulzer Papiertechnik.

Die Republic Group Incorporated – ein Konzern mit Weitblick

Die Republic Group Incorporated mit dem Headquarter in Hutchinson/Kansas, umfasst die drei Geschäftsbereiche Papierherzeugung, Gipskartonplattenerzeugung und Papierrecycling. Das Kerngeschäft von Republic liegt seit jeher in der Produktion von Gipskartonplatten. Um neben den Papierfabriken in Hutchinson/Kansas, Commerce City – Denver/Colorado und Halltown/West Virginia auch Gipskarton im Bereich niedrigerer flächenbezogener

Abb. 1 und 2: Republic Paperboard Company in Lawton, Oklahoma, USA.

2



Das Herz des Konzerns schlägt in Duke, Oklahoma, wo Gipskartonplatten hergestellt werden. In Duke wird Gips im Tagebau abgebaut. Es lag daher nahe, die Kartonfabrik in der Nähe dieses Werks zu errichten, woraufhin man sich für Lawton, Oklahoma, entschied, das etwa drei Autostunden nördlich von Dallas, Texas und eine Autostunde östlich von Duke liegt. Die Kapazität der PM 1 in Lawton übersteigt aber bei weitem den Verbrauch von Duke, weswegen ein großer Anteil der Produktion über Langzeit-Lieferverträge an andere inländische Gipskartonplatten-Erzeuger verkauft wird.

Das Produkt Gipskarton

Zur Herstellung von Gipskartonplatten bedarf es der aus Gips bestehenden Einlage, und zweier Papierbahnen, die für Festigkeit und Aussehen der Platte verantwortlich sind. Dabei ist üblicherweise die Decke der Gipskartonplatte der zweistoffige Gelbkarton (Creamface; weiße Decke, brauner Rücken) und der Rücken der einstoffige Graukarton (Grayback).

Beide Produkte können auf der PM 1 in Lawton hergestellt werden. Die Anforderungen an die beiden Sorten sind vielschichtig, entscheidend sind jedoch hohe Festigkeit, eine hydrophobe Deckschicht (durch Leimung erreicht), um die Feuchtigkeit der Umgebung abzuschirmen, und eine hydrophile Rückenschicht um beste Bindung zwischen Gips und Karton erzielen zu können. Die flächenbezogenen Massen liegen derzeit bei 190-200 g/m² (39-41 lbs/MSF), sie sollen jedoch in den kommenden Jahren auf bis zu 180 g/m² (37 lbs/MSF) reduziert werden. Neben den beiden Gipskartonprodukten werden auf der Anlage auch verschiedene Arten von Verpackungspapieren hergestellt.

Ein ehrgeiziges Projekt nimmt seinen Lauf

Die Vision von Republic Paperboard am Beginn des Projekts war klar definiert: Man wollte die Papierproduktion der Gruppe mit einer neuen, richtungsweisenden Produktionsanlage verdoppeln. Im Sommer 1997 wurde Voith Sulzer

Massen anbieten zu können, wurde der Entschluss gefasst, die Organisation um eine neue Greenfield-Papierfabrik zu erweitern. In einer Presseaussendung erklärte Mr. Phil Simpson, Chairman und Präsident der Republic Group, dass sich der Konzern zum Ziel gesetzt hatte, ein führender Hersteller von niedergewichtigem Gipskarton in den USA zu sein.

Zur Umsetzung dieses Ziels war man an neuen, innovativen Technologien interessiert, die in Europa zum Teil schon erfolgreich eingesetzt wurden.

Abb. 3: Pulper in der Stoffaufbereitung.

Abb. 4: Schema KM 1.

Abb. 5: Schlussgruppe der KM.

Abb. 6: DuoFormer Top mit ModuleJet.



3 Former Base und DuoFormer Top vor, das besonders gut für die Herstellung von Gipskarton geeignet schien. Da es weltweit aber noch keine Maschine mit zwei Gapformern gab, widersprach dieses Konzept eindeutig der Anforderung nach dem Einsatz erprobter Technologien.

Da die beiden Gapformer zum Zeitpunkt der Versuchsreihe für das Langsieb-Konzept ebenfalls an der Versuchspapiermaschine installiert waren, stieg jedoch das Interesse des Kunden, auch mit diesen Versuche zu fahren, was dann in einer weiteren intensiven Versuchsreihe realisiert wurde. Diese gab dann den Ausschlag, die neue Maschine mit Gapformern auszustatten. In engagierter Teamarbeit zwischen Republic Paperboard und dem Voith Sulzer Team wurde schließlich das zukunftsweisende Konzept für die weltweit erste Papiermaschine mit zwei Gapformern ins Leben gerufen.

Papiertechnik, als einer von mehreren namhaften Anbietern kontaktiert, um ein entsprechendes Projekt für die Erzeugung von drei- oder vierlagigem Gipskarton auszuarbeiten. Eine der Grundanforderungen des Kunden war es, ausschließlich bereits erprobte Komponenten einzusetzen. Daher wurde für die Siebpartie vorerst ein Konzept mit drei Langsieben ausgearbeitet, das auf der Voith Sulzer Versuchspapiermaschine für Karton und Verpackungspapiere getestet wurde.

Parallel dazu stellte das Voith Sulzer Projektteam auch ein Konzept mit den zwei speziell für Karton und Verpackungspapiere entwickelten Gapformern Duo-

Am 19. Februar 1998 erhielt die Voith Sulzer Papiertechnik schließlich den Auftrag zur Lieferung von zwei kompletten Stoffaufbereitungslinien, der Papiermaschine und einem Rollenschneider.

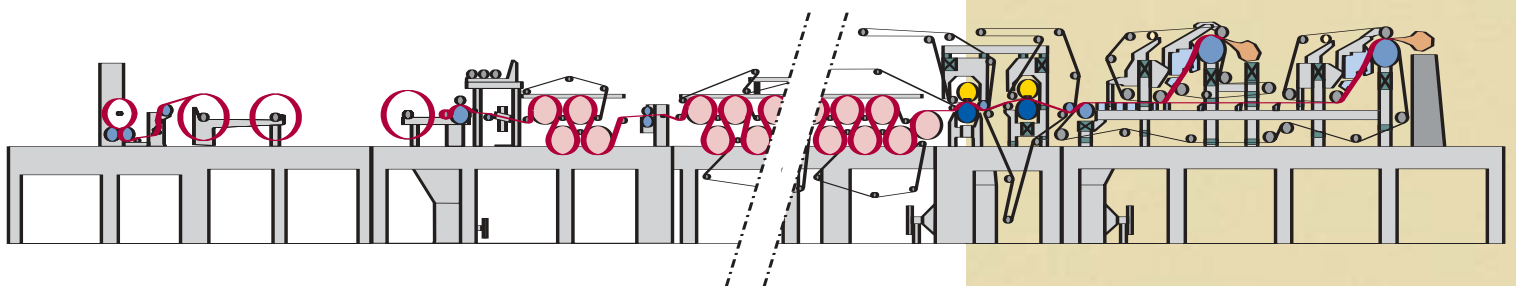
Die Stoffaufbereitung

Die Stoffaufbereitung wurde von Voith Sulzer in Appleton, USA, geliefert und in



5

Betrieb genommen. Sie besteht aus zwei Linien, einer für die weiße Decke des Gelbkartons und die zweite für den grauen Rücken bzw. für Graukarton. Um optimale Ergebnisse bei der Auflösung und Reinigung des Altpapiers zu erhalten wurden die Konzepte für die beiden Linien in enger Zusammenarbeit mit dem Kunden und auf Basis von Versuchen in Ravensburg und Appleton ausgearbeitet.





6 Die weiße Linie wird mit unbedruckten weißen Altpapierqualitäten beschickt, besitzt eine Kapazität von 240 Tagestonnen und besteht aus einem kontinuierlichen Pulper, einer Drucksortierung, einer Cleaneranlage und der Mahlung. Die graue Linie wird mit ONP (Zeitungen) und OCC (Wellpappe) beschickt und kann 745 Tagestonnen aufbereiten. Nach dem kontinuierlichen Pulper wird der Stoff einer Grob- und Feinsortierung zugeführt. Der Schwer- und Leichtschmutz-Cleaneranlage folgen Fraktionierung und Mahlung der Kurz- und Langfaserkomponente. Zusätzlich waren im Auftrag von Voith Sulzer Aggregate zum Rejekthandling von Meri sowie Refiner und Scheibenfilter von Andritz enthalten.

Die Papiermaschine: Zwei Gapformer und weitere State-of-the-art Komponenten

Das Formerkonzept der Papiermaschine ist richtungsweisend für die Karton- und Verpackungspapiermaschinen des neuen Millenniums. Nicht nur bei Gipsplattenkarton, sondern auch für viele andere Liner- und Kartonsorten werden in Zukunft zwei oder mehrere Gapformer an einer Maschine zum Einsatz kommen.

In der Siebpartie der Republic Maschine werden zwei Gapformer eingesetzt. Auf dem ersten Former, dem DuoFormer Base, wird die Deckenlage gebildet, auf dem zweiten Former, dem weltweit ersten



Daten und Fakten

Arbeitsbreite: 4.000 mm
 Max. Rollendurchmesser: 3.000 mm
 Jahresproduktion: 220.000 t
 Betriebsgeschwindigkeit: 762 m/min
 Produkte:
 Gelbkarton 180-200 g/m²
 Graukarton 170-190 g/m²
 Verpackungspapierqualitäten: 127-244 g/m²

Duo Former Top, der Rücken. Der wichtigste Vorteil der Gapformer liegt darin, in einem weiten Längs/Quer-Verhältnis gute Formation zu erzielen. Für Gelbkarton ist unter anderem eine starke Ausrichtung in Längsrichtung nötig. Im Gegensatz zum Langsieb können höhere Konsistenzen zum Erzielen einer vergleichbaren Formation gefahren werden und die Spaltfestigkeit ist besser, womit auf den Einsatz von Sprühstärke verzichtet werden kann. Zur Erzielung optimaler Querprofile ist der Stoffauflauf des DuoFormer Top mit einer ModuleJet Verdünnungswasserregelung ausgestattet.

Zu guter Letzt spricht auch der im Vergleich zu alternativen Konzepten äußerst geringe Platzbedarf für den Einsatz der Gapformer.

Die anschließende Tandem NipcoFlex-Presse, eine Doppelschuhpresse, wurde zur Erzielung höchster Festigkeitswerte bei gleichzeitig hoher Porosität gewählt. Um die Decke möglichst glatt zu gestalten, ist der zweite Nip nur einfach befilzt. Die Presse zeichnet sich durch hohe Runnability und einfaches Überführen aus. Die gesamte Trockenpartie ist zwei-

reihig, die Siebe der ersten beiden Trockengruppen sind mit Voith Sulzer DuoCleanern zur Reinigung ausgestattet.

Nach der Trockenpartie ist ein Hardnip Glättwerk mit beheizter Unterwalze und EcoNip Oberwalze eingebaut und zuletzt noch eine aus vier Zylindern bestehende Kühlgruppe, mit der die Papiertemperatur am Roller besonders bedienerfreundlich geregelt wird. Aufgerollt wird das Papier auf einem Horizontalroller mit Tambourmagazin.

Die Papiermaschine wurde von der Voith Sulzer Papiermaschinen AG in St. Pölten, Österreich, geliefert und in Betrieb genommen.

Montage und Inbetriebnahme

Fluor Daniel von Greenville/South Carolina war vom Kunden als Generalunternehmer für die Errichtung der kompletten Anlage beauftragt worden. Ende Juni 1998 wurde mit den Erdarbeiten begonnen und im darauffolgenden Januar 1999 wurden bereits die ersten Fundamentschienen für die Papiermaschine verlegt. Im März 1999

begann unter der Aufsicht von Voith Sulzer Monteuren die Montage der Papiermaschine und Stoffaufbereitungsanlage. Die elektro-mechanische Erprobung der kompletten Anlage begann im August, zuerst an der Stoffaufbereitung und im Anschluss daran an der Papiermaschine.

Das gemeinsame Ziel, etwas völlig Neues, noch nie Dagewesenes zu schaffen, hatte alle Beteiligten in seinen Bann gezogen. Die Zusammenarbeit zwischen den hochmotivierten Teams von Voith Sulzer, Republic Paperboard und dem Generalunternehmer Fluor Daniel gestaltete sich daher zügig und äußerst konstruktiv.

Die Maschine läuft!

Im November war es schließlich soweit: Stoff auf dem Sieb am 21. November. Sechs Tage später konnte die gesamte Papiermaschine (Papier am Roller) in Betrieb genommen werden.

Die Inbetriebnahme kann durch einen Kurzkommentar des wichtigsten Kunden von Republic Paperboard in Lawton umschrieben werden: „*Don't change anything!*“ Bereits die zweite Rolle Gipskarton wies verkaufsfähige Qualität aus!

Die Voith Sulzer Papiertechnik und Republic Paperboard sind stolz, diesen Meilenstein in der Papierherstellung gemeinsam gesetzt zu haben. Der Dank und die Glückwünsche des Voith Sulzer Teams aber gelten der Mannschaft von Republic Paperboard, die uns das Vertrauen entgegengebracht hat, das nötig ist, um ein völlig neues Konzept dieser Dimension in die Tat umzusetzen.