



Hochwertige Premiumprodukte für den Tissuemarkt können dank Atmos mit deutlich geringerem Energieaufwand und somit kostengünstiger und umweltschonender hergestellt werden.

Voith Paper Sao Paulo bringt neues Verfahren zur Serienreife

Atmos: Frischer Wind für Tissue-Papiere

Mehr als 30 Jahre lang liessen sich Premiumprodukte für den Tissuemarkt nur mit dem TAD-Verfahren herstellen.

Das wird sich jetzt ändern. Mit Atmos sparen Tissuehersteller erheblich an Energie und Fasern.

Als Ende November 2007 Dutzende Mutterrollen flauschig weichen Tissue-Papiers in der Papierfabrik Talagante des größten Papierkonzerns Chiles, Compañía Manufacturera de Papeles y

Cartones (CMPC), verladen wurden, gab es rundum zufriedene Gesichter. Die neue Tissuemaschine hatte die letzte Serie von Testläufen glänzend bestanden. Die Papiermacher hielten

nun auch den Beweis in den Händen, dass sich hochwertige Premiumprodukte für den Tissemarkt mit deutlich geringerem Energieaufwand und somit kostengünstiger und umweltschonender herstellen lassen. Das von Ingenieuren aus der Forschungsabteilung von Voith Paper in Sao Paulo entwickelte Verfahren „Atmos“ – griechisch für Dampf – ist nämlich nicht nur vom Namen her in der Lage, frischen Wind in den Markt für Maschinen zur Herstellung von Hygienepapier zu bringen. Zum ersten Mal seit nahezu 30 Jahren konnte damit ein neues, bahnbrechendes Verfahren zur Herstellung leichter und weicher Tissue-Papiere zur Serienreife gebracht werden.

Hygienepapiere unterscheiden sich in ihren Eigenschaften grundsätzlich von anderen Papiersorten. Papierhandtücher müssen saugfähig sein und dürfen gleichzeitig auch im nassen Zustand nicht reißen. Toilettenpapiere müssen weich und ein Papiertaschentuch soll sogar noch flauschiger sein, um die empfindliche Gesichtshaut zu schonen. Das lässt sich nur erreichen,

wenn das Papier Volumen hat, aber gleichzeitig auch dünn, luftig und offen ist. Mit einem Flächengewicht zwischen 10 und 40 g/m² gehören die Hygienepapiere deshalb auch zu den leichtesten Papiersorten überhaupt. Papiere mit einer solchen voluminösen Luftigkeit sind aber nicht leicht herzustellen.

Statt Luftigkeit nur flache Blätter

Vor allem jene Verfahrensschritte in einer Tissemaschine, bei denen Wasser aus dem nassen Blatt gepresst wird, ruiniert die Luftigkeit und die Weichheit des Papiers. Das ursprünglich voluminöse, lockere Fasergemisch wird beim Pressen – oft geschieht es mit mehr als 30 bar – zu einem flachen Blatt zusammengedrückt. Es ist weder besonders saugfähig noch richtig weich. Solches Papier wird bei der Abnahme vom Yankee Zylinder gekreppt. Das vermittelt zwar einen fülligeren Eindruck, ändert jedoch wenig an den entscheidenden Eigenschaften des Papiers. Um die Qualität von Tissueprodukten

zu verbessern, wurde vor etwa 30 Jahren ein Verfahren entwickelt, bei dem man mehr als 350 Grad heiße, trockene Luft durch die Papierbahn, welche über eine zusätzliche, große Trommel geführt wird, bläst. Der englische Name für diese Methode („Through Air Drying“) gab dem Verfahren seinen Namen: TAD. Die heiße Luft allein führt aber nicht zur gewünschten Flauschigkeit des Papiers. Vielmehr wird die noch nasse Papierbahn in ein wellenförmig strukturiertes Sieb gesaugt. Dadurch erhält sie eine dreidimensionale Form, die dann in der heißen Luft getrocknet wird. So wird das Pressen weitgehend vermieden und das Papier bleibt weich und luftig. Vor allem die Saugfähigkeit dieser TAD-Papiere übersteigt alle bis dahin bekannten Größenordnungen. Küchentücher aus diesem Papier können fünfzehnmal ihr Eigengewicht an Wasser aufnehmen, mehr als doppelt soviel wie konventionell hergestellte Tissue-Papiere.

Obwohl die TAD-Technik stetig weiterentwickelt wurde, haben gerade die in letzter Zeit gestiegenen Energiekosten dem Verfahren erheblich zugesetzt. Die Rentabilität von TAD-Maschinen ist gesunken und die Gewinnmargen der entsprechend ausgerüsteten Papierfabriken sind geschrumpft. Aus diesem und anderen Gründen hatte Voith schon vor Jahren entschieden, grundsätzlich keine TAD-Maschinen zu bauen. Die Ingenieure in Sao Paulo gingen stattdessen einen anderen Weg. Ihr Ziel war es, hochwertige Hygienepapiere mit erheblich geringerem Energieaufwand und Fasereinsatz als bisher herzustellen. Zusammen mit



Atmos-Testläufe erfolgreich abgeschlossen: zufriedenes Team vor der Tissue PM in der Papierfabrik Talagante in Chile.

den Kollegen von Voith Paper Fabrics entwickelten sie das Atmos-Verfahren.

Vakuum statt heißer Luft

Der Kern der Anlage ist eine Saugwalze, über die eine eigens für dieses Verfahren entwickelte Bespannung namens AtmosMax geleitet wird, auf der wiederum die Papierbahn ruht. Wie beim TAD-Verfahren ist auch diese Bespannung wellenförmig strukturiert, was dem Papier zunächst sein Volumen gibt. Anstatt aber mit heißer Luft zur trocknen wird die Papierbahn über die Saugwalze geführt, in der ein Unterdruck von etwa einem halben Bar herrscht. Das Vakuum saugt Wasser aus dem Bahn. Zusätzlich wird die Bespannung bei ihrem Weg über die Walze von zwei weiteren Bändern begleitet. Unter ihr läuft ein Entwässerungsfiltz namens AtmosFlex, der die entwässernde Wirkung des Vakuums verstärkt. Darüber läuft ein offenes Spannband namens AtmosBelt, das zusätzlich Wasser aus der Papierbahn drückt. Um die Viskosität des Wassers zu reduzieren, wird heiße und feuchte Abluft aus der Haube des Yankee Zylinders darüber geblasen. Die dreidimensionale Struktur der Bespannung und die sanfte Pressung verhindern, dass das Papier dabei gequetscht wird und auf diese Weise seine Eigenschaften verliert.

Das mit diesem Verfahren hergestellte Papier kommt mit mehr als 20 % weniger Fasern aus, als auf konventionellen Tissuemaschinen hergestelltes Papier und das bei besserer Saugfähigkeit und gleicher Festigkeit. Weil außerdem keine großen Mengen extrem heißer Luft benötigt werden, sind



Die Papierfabrik Talagante gehört zum größten Papierkonzern in Chile: Compañía Manufacturera de Papeles y Cartones (CMPC).

die Energiekosten beim Betrieb der Anlage erheblich geringer als bei TAD-Maschinen. Zusätzlich sind auch die Kapitalkosten deutlich niedriger, denn die bautechnisch großen Komponenten zur Aufbereitung der Heißluft, also Brenner, Gebläse und großvolumige Rohrleitungen sowie die Trocknungstrommel werden nicht benötigt.

In den bisherigen TAD-Maschinen lassen sich die überragenden Eigenschaften der darin hergestellten Produkte nur erreichen, wenn für die Herstellung ausschließlich Frischfasern verwendet werden. Beim Atmos-Verfahren können dagegen auch Sekundärfasern in großem Umfang eingesetzt werden. Bei CMPC in Talagante beträgt der Altpapieranteil mehr als 80 %.

Umrüstung in weniger als acht Stunden

Die Atmos-Maschinen haben gegenüber TAD noch einen weiteren Vorteil. Die Bespannung kann auch so durch die Maschine geleitet werden, dass sie die Atmos-Komponenten vollständig umfährt. Auf diese Weise kann mit der Maschine dann herkömmliches Hygie-

nepapier hergestellt werden. Auf eine solche Flexibilität legte man bei CMPC besonderen Wert, denn bisher ist der Markt für die besonders weichen „Premiumprodukte“ in Südamerika noch längst nicht soweit entwickelt wie in Nordamerika oder Europa. Die Umrüstung der Maschine dauert weniger als acht Stunden. Nicht nur die Voith-Ingenieure sind von der neuen Entwicklung begeistert. Auch unter den Kunden findet Atmos große Anerkennung. So stellt Atmos nach Meinung des Werksleiters in Talagante, Arturo Celedon, bei der Herstellung hochwertiger Hygienepapiere eine derartig revolutionäre Entwicklung dar, dass sich aus wirtschaftlichen Gründen in Zukunft wohl kein Papierhersteller mehr eine neue TAD-Maschine anschaffen wird.

Kontakt



Christian Münch
Tissue
christian.munch@voith.com



Thomas Scherb
Tissue
thomas.scherb@voith.com