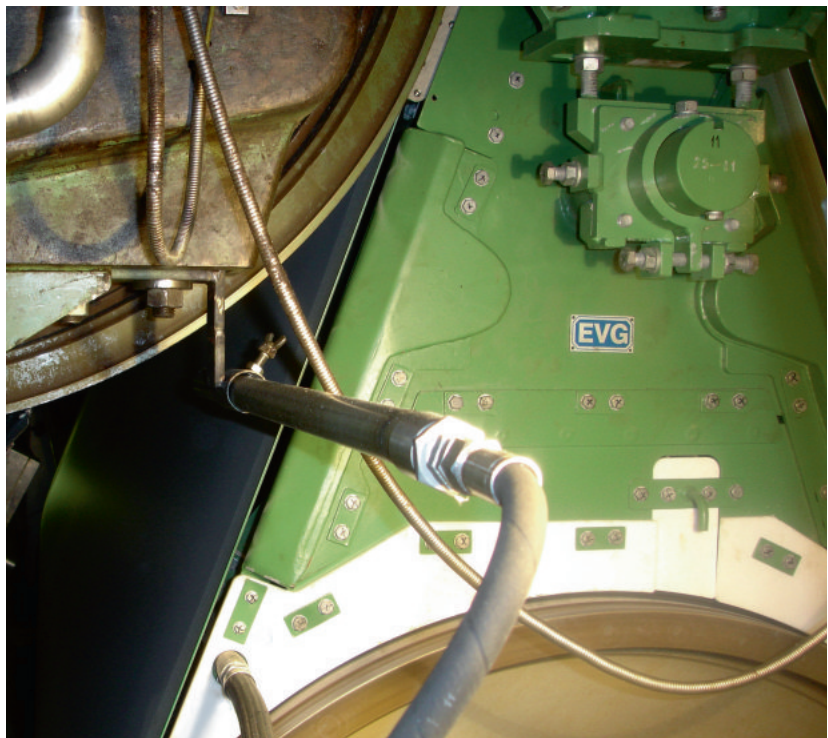


ENERGIEEFFIZIENZ

Das EasyOne-Eco-Konzept ist auf unterschiedlichste Layoute von Trockenpartien in Papier- und Kartonmaschinen zugeschnitten und trägt wesentlich zur Produktivitäts- und Effizienzsteigerung bei.



Runnability-Konzept geht Eco

Mit dem EasyOne-Eco-Konzept der EV Group lassen sich in den Slalomgruppen am Anfang der Trockenpartie Produktivitätsverluste reduzieren, die zum Beispiel durch Bahnabrisse, lange Aufführzeiten oder eine problematische Spitzenführung verursacht werden. Insbesondere können aber mit den EasyOne Bahnstabilisatoren unnötig hohe Züge reduziert werden. Das auf die unterschiedlichsten Layoute von Trockenpartien zugeschnittene Konzept ist eine hervorragende Lösung für anstehende Umbauprojekte.

Der EV EasyOne Bahnstabilisator ist eine Produktentwicklung, die vor allem den Herausforderungen und Ansprüchen in den ersten Gruppen der einfach bespannten Trockengruppen einer Papier- oder Kartonmaschine gerecht wird. Die traditionellen Luftdüsen des Stabilisators gegenüber dem kritischen Bereich, an dem die Bahn den heißen Trockenzylinder verlässt, werden durch eine Hochleistungsdüse (HR-Düse) von hoher Fertigungsgenauigkeit ersetzt.

Durch die Hochleistungsdüse strömt Luft mit sehr hoher Geschwindigkeit gegen die Laufrichtung aus dem Stabilisator aus. Aufgrund der Geometrie und der dynamischen Wirkung durch die Strömung wird ein Unterdruck gegenüber am Ablösepunkt der Bahn vom heißen Zylinder erzeugt, der somit die feuchte Papierbahn am Trockensieb stabilisiert. Wesentlich bei der Bahnstabilisierung ist, dass eine geringere initiale Nassfestigkeit der Bahn nach der Pressenpartie zur Erreichung der gleichen Papiereigenschaften hinsichtlich der Laufeigenschaften bei der Papiererzeugung aber auch in der Verarbeitung nötig ist.

Die Amortisation solcher Umbauprojekte in der Trockenpartie ergibt sich aus der Summe an entsprechender Einsparung an Ressourcen und durch Effizienzsteigerung und Produktivitätsgewinn. (Abb. 1)

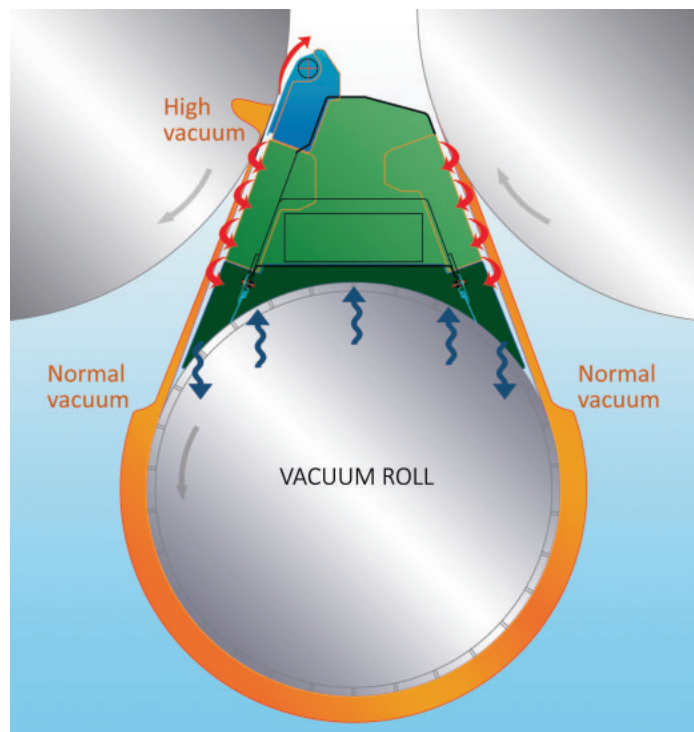


Abb.1: Prinzip des VEasyOne-Eco-Konzeptes

Wartungsfreies Konzept

Der EasyOne Stabilisator ist quasi wartungsfrei, obwohl er aus vielen Komponenten besteht. Zwischen dem Stabilisator und der Bespannung ist keine mechanische Abdichtung vorhanden und es besteht auch keinerlei Kontakt zwischen diesen. Ungeachtet der Einbautoleranzen herrschen immer Abstände von mehreren Millimetern bis zu wenigen Zentimetern, wodurch keine Beschädigungen oder ggf. beschleunigter Verschleiß der Bespannung auftreten können.

Der Stabilisator ermöglicht zusammen mit der Saugwalze eine seillose Spitzenüberführung von der Pressenpartie jeglicher Bauart bis in die doppelt bespannten Trockengruppen.

Autoren: Timo Haverinen, EV Group, Dr. Ulrich Weise, fipptec

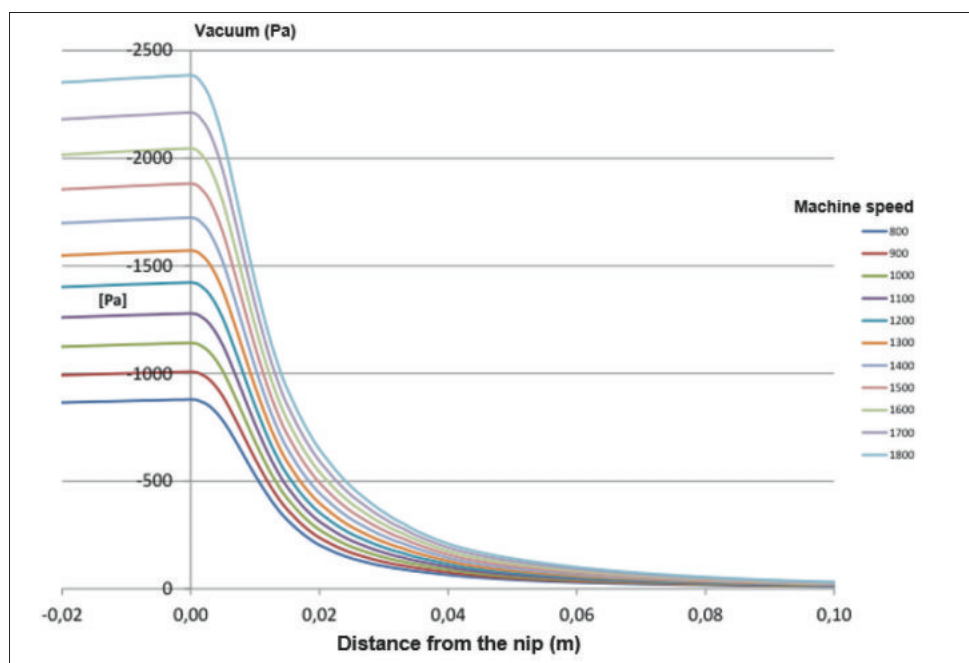


Abb. 2: Dynamisches Vakuum durch den sich öffnenden Nip für verschiedene PM-Geschwindigkeiten

Bei Umbauprojekten können die vorhandenen Trockenzylinder der unteren Reihe durch Aufbohren zu Saugwalzen umfunktioniert werden, sofern sie nicht schon in ein Absaugsystem eingebunden sind. Das Bohren und Auswuchten der Zylinder wird in der Papiermaschine vorgenommen; d. h. die Zylinder müssen dazu nicht ausgebaut werden und die Umbauzeiten bleiben auch bei komplexen Umbauvorhaben gering. Die Besaugung der aufgebohrten Walzen wird durch den Anschluss an die Ventilation des Stabilisators bereitgestellt. Es sind nur geringfügige Umbauten an den Trockenzylindern oder Walzen in Verbindung mit einer Prozessanpassung erforderlich.

Die seillose Spitzenaufführung wird durch weitere vielfältige EV-Ausrüstungskomponenten für die Bahnüberführung abgesichert, die entsprechend der Verhältnisse für die jeweilige Anwendung maßgeschneidert werden. (Abb. 2)

Steigerung der Energieeffizienz

Der höhere Energiebedarf, der im Vergleich zum Einsatz von traditionellen Luftdüsen, bei der Verwendung von Hochleistungsdüsen erforderlich ist, wird durch Reduzierung der Bahnabriss- und somit durch kürzere Reinigungs- und Bahnaufführzeiten kompensiert.

Jedoch wurde das EasyOne-Konzept in letzter Zeit unter Beachtung der Gesamtenergieeffizienz im Rahmen von Forschungsarbeiten weiter verbessert. Die Geometrie wurde mittels komplexer strömungstechnischer Modellierung optimiert.

Das benötigte Unterdruckniveau hängt auf der Bespannungsseite im Ablösepunkt stark von der Produktionsgeschwindigkeit ab. Dem Unterdruck, der auf der Papierseite beim Ablösen der Papierbahn erzeugt wird, muss der mit dem Stabilisator erzeugte Unterdruck entgegenwirken. Ist dieser entsprechend groß, folgt dadurch die Papierbahn der Bespannung und nicht der Oberfläche des Trockenzylinders. Die weitere Entwicklung der Hochleistungsdüse ermöglicht es uns nun, das Unterdruckniveau im Kasten auch ohne Luftdüsen, die quer über die Papierbahn an der aufwärts laufenden Seite des Stabilisators angebracht sind, zu erreichen.

Dadurch wird die elektrische Energie, die sonst bei herkömmlichen Luftsystemen benötigt wird, um mehr als 40 % reduziert. Entsprechend nehmen auch die Anforderungen an die gesamte Maschinenbelüftung ab, womit bei dieser Lösung der Investitionsbedarf kleiner als bei den traditionellen Luftsystem-Konzepten ist. Unter Berücksichtigung des Layouts der Papiermaschine ist in der Regel kein weiterer Einbau von Luftkanälen nötig.

Die Luft für die Hochleistungsdüsen der Stabilisatoren wird mit einem Niederdruckverdichter erzeugt. Die optimalen Bedingungen (Luftdurchsatz und Druckniveaus) werden effizient durch die Last des Motors des Kompressors eingestellt. Die Luftzuführung zum Stabilisator erfolgt mit Schläuchen. Bei breiten Papiermaschinen oder Maschinen mit geringer Bauhöhe zwischen oberer und unterer Zylinderreihe in der Trockenpartie bleibt eine gute Zugänglichkeit für eine Reinigung und Sauberhaltung der Trockenpartie erhalten – im Vergleich zu traditionellen Konzepten, wo zusätzlich benötigte Luftkanäle zusätzlichen Platz benötigen. Da keine Kontaktstellen zur Bespannung vorhanden sind, können dort auch keine Papierfetzen hängen bleiben. Der Bereich des geringsten Abstandes zwischen Kasten und Bespannung wird durch die schnelle Luftströmung aus der Hochleistungsdüse effizient von Fetzen freigehalten.

Für die Blasdüsen zum Aufführen der Spitze ist der Bedarf an Druckluft aus dem Arbeitsluftnetz der Fabrik ähnlich hoch wie bei anderen seillosen Aufführsystemen. Bei weniger Abrissen durch eine bessere Bahnstabilisierung und geringeren Aufführzeiten durch effiziente Systeme nehmen die Zeiten an denen Druckluft zum Aufführen benötigt wird ab.

Das EasyOne-Eco-Konzept ist heute in vielen Fällen eine gute Alternative um das Laufverhalten in der ersten einfach bespannten Trockengruppe oder den vorderen Trockengruppen zu verbessern.

Die EV Stabilisator-Familie und Referenzen

Die EasyOne Stabilisator-Technologie basiert auf Hochleistungsdüsen, die durch eine Vielzahl von Bahnstabilisatoren mit traditionellen Luftdüsen und Belüftern von der Pressenpartie bis zum Ende der doppelt bespannten Trockengruppen ergänzt werden.

Der EasyOne-Technologie gelang ein guter Einstieg in den europäischen Markt mit erfolgreichen Installationen, in Deutschland unter anderem bei DS Smith, Aschaffenburg PM1, in der Schweiz bei Aarepapier PM3 und in den Niederlanden an der PM7 bei Sappi Nijmegen. Diese Umrüstungen gaben den Betreibern Mittel an die Hand die Produktivität ihrer Fertigungslinien weiter zu verbessern – aufgrund des positiven Einflusses durch die Verringerung des Zuges auf die Endprodukteigenschaften, weniger Bahnabriss, kürzere Spitzenaufführungszeiten und eine optimierte Rezeptur. Alternativ dazu besteht die Möglichkeit die Produktionsgeschwindigkeit ohne ein störendes Ansteigen des Bahnflatterns zu erhöhen.

Die EV Group hat in den letzten gut 20 Jahren über 1 600 Bahnstabilisatoren und Taschenbelüfterkästen an Papiermaschinen überwiegend in Europa eingebaut.

www.evgroup.fi