



Randstreifenabsauganlage für eine chinesische Papierfabrik

Autoren:

Dr.-Ing. Hans-Peter Bauer, Konstruktionsleiter | GOEBEL Schneid- und Wickelsysteme GmbH, Darmstadt

Dipl.-Ing. Volker Siekaup, Geschäftsführer | Schuh Anlagentechnik GmbH, Castrop-Rauxel

Für den Ausbau des Produktionsprogramms eines namhaften chinesischen Papierherstellers lieferte das Unternehmen GOEBEL mehrere Rollenschneidmaschinen der Typen GOEBEL u 16, optima und optislit. Dieser Kunde ist der größte Hersteller von Spezialpapieren in China und arbeitet seit vielen Jahren mit GOEBEL-Rollenschneidmaschinen – vor allem für die Verarbeitung von Papieren für die Zigaretten-Industrie. An den Schneidmaschinen sorgen die Absauganlagen der Schuh Anlagentechnik für den reibungslosen Abtransport der Randstreifen – eine Technologie, die sich vor allem durch die Anpassungsfähigkeit in unterschiedliche Prozesse, eine hohe Betriebssicherheit und nachweisliche Zuverlässigkeit auszeichnet.

DIE UNTERNEHMEN

GOEBEL Schneid- und Wickelsysteme GmbH

Die GOEBEL Schneid- und Wickelsysteme GmbH, ein Unternehmen mit einer bis in das Jahr 1851 zurückreichenden Firmenhistorie, ist ein führender Hersteller von Rollenschneidmaschinen. Zum Produktprogramm des Unternehmens gehören – neben Rollenschneidern für die Verarbeitung von Kunststoff- und Metallfolien – auch Umroller und Wickelmaschinen für die Papier produzierende und verarbeitende Industrie.

Zu den Kunden des Darmstädter Unternehmens zählen weltweit Papier- und Folienhersteller, aber auch Nischenanbieter mit Spezialprodukten. Umbauten und Modernisierungen, Service und Ersatzteillieferungen gehören dabei, ebenso wie Neuanlagen, zum Angebotspektrum.

Aufbauend auf einer langjährigen Erfahrung im Bau von Rollenschneidmaschinen mit mehr als 9.000 gelieferten Maschinen bietet das Unternehmen heute ein breites Produktprogramm an, das Maschinen modernster Bauart für das Schneiden verschiedenster Materialien umfasst:

- Druck- und Schreibpapiere
- Beschichtete Papiere
- Zigaretten- und Filterpapiere
- Karton
- Kunststoff-Folien
- Flexible Verpackungsmaterialien
- Aluminiumfolie

Das Unternehmen GOEBEL entwickelt, baut und installiert Schneid- und Wickelsysteme und garantiert mit einem Netz von weltweiten Vertretungen Kundenähe und Service rund um den Globus.

Schuh Anlagentechnik GmbH

Gegründet im Jahr 2002 hat sich die Schuh Anlagentechnik GmbH mit den Schwerpunkten Ventilatoren-, Abscheide- und Filtertechnik als Problemlöser für komplexe Prozesse etabliert. Von Beratung und Planung, über Engineering und Fertigung bis zu Installation und Service lufttechnischer Anlagen für unterschiedlichste Industriebereiche reichen die Kompetenzen des Unternehmens.

Mit der Integration des Ingenieurteams der traditionsreichen Wuppertaler Firma Spelleken Lufttechnik verfügt Schuh Anlagentechnik über umfassende Markt- und Produktkenntnisse für die Bereiche Papier, Pappe, Folien aber auch Eisen und Stahl - und setzt damit die Tradition der 1865 durch Heinrich Spelleken gegründeten Maschinenfabrik Spellna fort.

Das Angebot an lufttechnischen Anlagen reicht heute von Entrauchungs- und Absauganlagen für Emulsion- und Ölnebel, Entstaubungs- und Vakuum-Nasssystemen bis zu Zerreiß-, Schneid- und Randstreifen-Förderanlagen. Die Anlagen und Komponenten für komplexe Industrieprozesse werden dabei immer individuell geplant und maßgeschneidert ausgeführt.

Ausgangssituation

Das Werk des chinesischen Papierherstellers produziert neben Zigarettenpapier verschiedene beschichtete und kalandrierte Papiersorten. Um der steigenden Nachfrage in China und im gesamten asiatischen Raum Rechnung zu tragen, plante man den Ausbau der bestehenden Produktion um eine neue Produktionslinie. Im Rahmen dieser Maßnahmen lieferte GOEBEL eine Rollenschneidmaschine, ausgelegt auf eine Produktionsgeschwindigkeit von 2.000 m/min. Die Produktionsdichte der Papierfabrik und der Permanentbetrieb der Rollenschneidmaschine erforderte zudem ein Randstreifenabsaugsystem, das zuverlässig und sicher arbeitet und sich an wachsende Prozessanforderungen flexibel anpassen lässt.

Technische Lösung Rollenschneidmaschine

Zum Einsatz in der chinesischen Papierfabrik kam die GOEBEL optislit (Abb. 1).

Diese Maschine bietet durch das Prinzip der reinen Zentrumswicklung das optimale Wickelsystem für die Verarbeitung von oberflächenglaten und druckempfindlichen Papieren. Die Anlage ist mit einer vollautomatischen Positionierung für Schneideinheiten und Aufwickelstationen ausgestattet. Bestmögliche Wickeltechnologie, unterstützt durch modernste Antriebs- und Steuerungstechnik, gewährleisten eine optimale Fertigerollenqualität.



Abb. 1: Rollenschneidmaschine GOEBEL optislit

Bahnzüge und Andrücke können individuell für jede Wickelstation, angepasst an die jeweiligen Papiereigenschaften, vorgegeben werden. Hierzu stehen weitgehend frei programmierbare Wickelcharakteristiken zur Verfügung, die mit einfachen Methoden eingegeben werden können.

Durch den umschlungenen Schnitt und die extrem kurzen Wege nach dem Schnitt ist eine hohe Schnittqualität sowie ein außergewöhnlich guter Wickelaufbau erreichbar. Zur Unterstützung der Betreiber beim Troubleshooting steht standardmäßig internetbasierter Teleservice zur Verfügung.

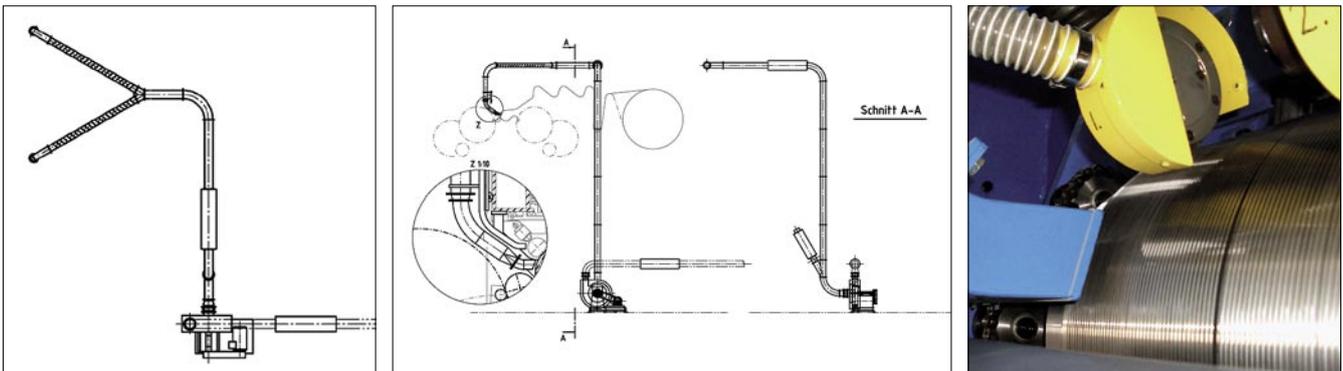


Abb. 2: Anlagenaufstellung, Draufsicht | Abb. 2: Anlagenaufstellung | Abb. 3: Ansaugfänger Messerentstaubung

Technische Lösung Randstreifenabsaugung

Die Randstreifenabsaugung setzt sich aus Ansaugfänger, Saugleitung, Zerreißventilator und Abscheider zusammen (Abb. 2).

Die aerodynamisch speziell entwickelten Ansaugfänger (Abb. 3) nehmen am Prozessanfang die bis zu 80 mm breiten Papierrandstreifen auf. Sie ermöglichen das einwandfreie Schneiden der Papierbahnen.

Die hohen Luftgeschwindigkeiten im Förderrohrleitungssystem erzeugt ein Zerreißventilator (Abb. 4, Abb. 5). Die Randstreifen werden zerkleinert und über eine Länge von 90 m bis zum Abscheider gefördert. Bis zu 3 Tonnen/Stunde Material werden so mittels Abscheider an eine Ballenpresse übergeben.

Die Technologie hat sich bis heute in Anlagen der Papier- und Kunststoffindustrie bereits mehrfach bewährt. Die Schneid- und Zerreiventilatoren von Schuh Anlagentechnik eignen sich nicht nur für die Zerkleinerung von Endlosstreifen aus Papier und Kartonagen, sondern auch aus Aluminium und Folien. Dem Zerkleinern folgt die pneumatische Förderung. Volumenströme von 800 bis 15.000 m³/h bei Druckdifferenzen bis zu 80 mbar und Antriebsleistungen zwischen 7,5 und 75 kW sind die häufigsten Arbeitsbereiche der Schneid- und Zerreiventilatoren von Schuh Anlagentechnik.

Ein wichtiges Einsatzfeld ist die Zerkleinerung von Endlosstreifen an Bearbeitungsmaschinen. Die Leistungen sind hier durch Ablaufgeschwindigkeiten zwischen 100 und 2.200 m/min, Materialgewichten bis zu 1.800 g/m² sowie Randstreifenbreiten bis zu 200 mm gekennzeichnet.

Sowohl Schneid- als auch Zerreiventilatoren werden in geschweißter Industrieausfhrung hergestellt. Sie bestehen aus Spiralgehäuse, Laufrad mit Messern, Saugstutzen und Sockel. Der Antrieb erfolgt vom Motor zur Ventilatorwelle über einen Riemen. Die Verstellung des Schnittpaltes durch die variable Einlaufduse ermöglicht die Anpassung der Scherung an die Anforderungen des Materials. Randstreifendicken von 80 bis 1.200 µm können verarbeitet werden.

Zur Regelung des Systems kommt eine spezielle Anfahrklappe zum Einsatz, deren Drosselkurve auf das An- und Abfahren des Rollenschneiders angepasst ist. Bei zeitlich verzögertem Anlagenbetrieb wird so verhindert, dass es durch zu hohe Absauggeschwindigkeiten des Randstreifens zu Beschädigungen an der Papierbahn kommt. Die Steuerung dieser Einheit wird in die Regelung der Rollenschneidmaschine integriert.

Das beschriebene Anlagenkonzept ermöglicht eine sichere Randstreifenentsorgung von High-speed-Maschinen bei gleichzeitig optimaler Materialzerkleinerung zur Verringerung des Restmaterialvolumens. Zerreianlagen von Schuh Anlagentechnik zeichnen sich durch einen sicheren Betrieb und einen energetisch optimierten Verbrauch aus. Die zulässigen Geräuschemissionen in den Fertigungsbereichen werden durch schalldämmende Maßnahmen begrenzt. Zum Einsatz kommen hier, z. B., Rohrschalldmpfer auf der Saug- und Druckseite des Systems. Sie sind für die Materialförderung ausgelegt. Zusätzlich ist der Zerreißventilator mit einer Gehuseschalldmmung ausgerüstet (Abb. 6).

Die Randstreifen werden nach dem Zerkleinern über einen Materialabscheider an die Ballenpresse übergeben.

Das von Schuh Anlagentechnik gelieferte Randstreifenentsorgungssystem passt sich den hohen Produktionsgeschwindigkeiten problemlos an und arbeitet nachweislich zuverlässig.

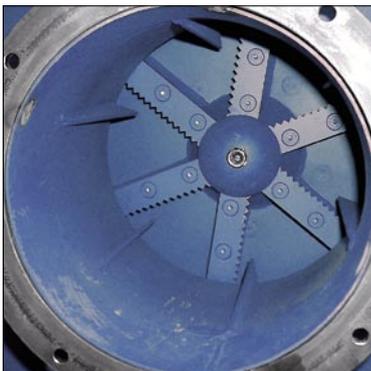


Abb. 4: Ventilatoreintritt



Abb. 5: Zerreißventilator



Abb. 6: Zerreißventilator mit Gehuseschalldmmung

FAZIT

Für die Verarbeitung von beschichteten und oberflächenempfindlichen Papieren wie Inkjet-Papiere, Selbstdurchschreibepapiere, Thermo- und Kunstdruckpapiere ist der Zentrumswickler GOEBEL optislit die geeignete Konfektionslösung.

GOEBEL optislit mit einer Laufgeschwindigkeit bis 2.500 m/min



TECHNISCHE DATEN

GOEBEL optislit

→ Arbeitsbreite	→ bis 8.000 mm
→ Abrolldurchmesser	→ bis 3.000 mm
→ Aufrolldurchmesser	→ bis 1.650 mm
→ Laufgeschwindigkeit	→ bis 2.500 m/min

Die Schuh Anlagentechnik Randstreifenfördersysteme sind für High-Speed-Maschinen, die oberhalb von 2.000 m/min arbeiten, als Zerreißanlage ausgelegt. Energetisch günstig, optimal auf die jeweilige Betriebsweise angepasst, ermöglichen Sie den betriebssicheren Abtransport des Restmaterials.

Randstreifenabsaugung der Schuh Anlagentechnik GmbH

TECHNISCHE DATEN

Randstreifenabsauganlage mit Zerreißventilator

→ Materialart	→ Kalandrierte Papiere
→ Materialgewicht	→ 15–180 g/m ²
→ Materialbreite	→ 2 x 75 mm
→ Arbeitsbreite	→ Min. 2.700 mm bis max. 3.400 mm
→ Länge der Anlage/Förderweg	→ 90 m
→ Förderart	→ Direkt mittels Zerreißventilator
→ Ablaufgeschwindigkeit der Verarbeitungsmaschine	→ 2.000 m/min
→ Abwurf	→ In bauseitigen Abscheider
→ Anzahl der Anlagen im Prozess	→ 4



sauber | sicher | flexibel