PACK MITTEL

Juni 2013

48. Jahrgang

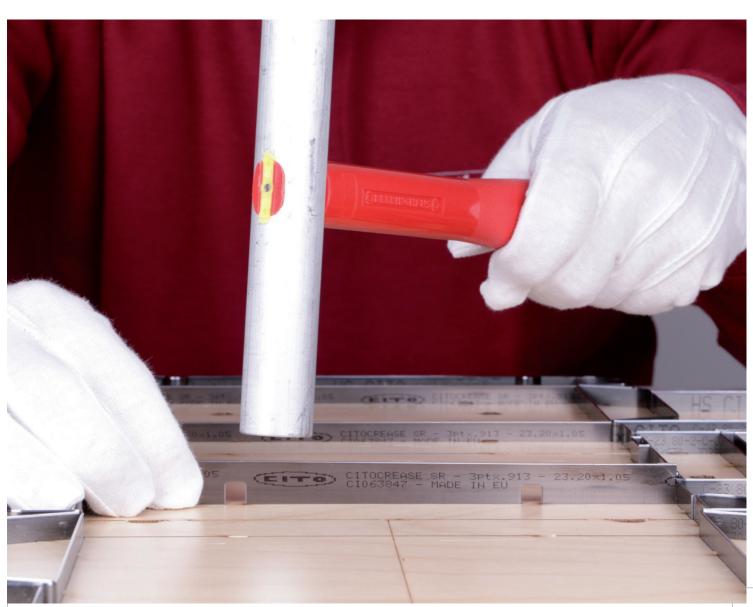
vormals
PAPIER+FOLIEN

Stanztechnik

10 Europe meets Asia

Verpackungsdruck

- 18 Makulatur reduzieren Farben
- 28 Abfälle vermeiden Kunststoffe
- 36 Klimaneutrales Folienangebot Entsorgung
- 54 Kanalisierte Kartonflut



Flexibles und effizientes Rückführsystem zum Recycling von PET-Randstreifen

Der Materialvielfalt gerecht werden

Die Anforderungen an die Effizienz im Produktionsprozess der kunststoffverarbeitenden Industrie sind in den letzten Jahren enorm gestiegen: Neben dem Faktor Zeit steht vor allem die wachsende Bandbreite der zu verarbeitenden Materialien im Fokus. Das führt parallel zur Entwicklung von Schneid- und Wickelmaschinen, die mit deutlich höheren Arbeitsgeschwindigkeiten im Permanentbetrieb und einer entsprechenden Flexibilität in der Verarbeitung überzeugen.

Eine dieser Hochleistungs-Rollenschneider ist die Conslit II der Kampf Schneid- und Wickeltechnik GmbH & Co. KG, die im Rahmen des Produktionsausbaus eines kunststoffverarbeitenden Unternehmens in der Türkei eingesetzt wird. Ein auf den Betrieb der Rollenschneidmaschine optimal abgestimmtes Absaug- und Fördersystem der Schuh Anlagentechnik GmbH garantiert hierbei die zuverlässig rundum-die-Uhr-Absaugung der PET-Randstreifen und deren Rückführung in den Prozess. Dabei werden – mit Blick auf die unterschiedlichen Dimensionen der Folienprodukte – hohe Ansprüche an einen flexiblen Betrieb von Rollenschneider und industrieller Lufttechnik gestellt.

Kampf Schneid- und Wickeltechnik GmbH & Co. KG: Seit mehr als 90 Jahren produziert und verarbeitet die Kampf Schneid- und Wickeltechnik GmbH & Co. KG bahnförmige Materialien, wie Folien, Papier, Verpackungsstoffe, Aluminium. Dazu gehören Aufwickler, Abwickler, Umrollmaschinen, Schneidmaschinen, Spezialmaschinen und Handling-Systeme sowie Separier- und Doublier-Maschinen. Die Rollenschneider der Conslit-Serie überzeugen durch eine hohe Produktivität, Bedienerfreundlichkeit und Wirtschaftlichkeit.

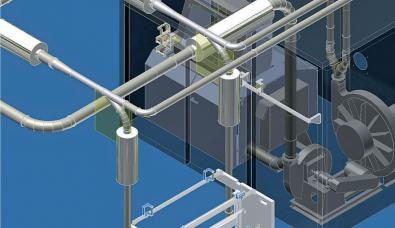
Kampf kombiniert die Entwicklung wegweisender Technologien für das maschinelle Schneiden und Wickeln verschiedenster Materialien immer auch mit der praxisorientierten Erprobung im unternehmenseigenen Technikum. Mit einem umfangreichen Retrofit- und After-Sales-Service rundet das Unternehmen die Angebote rund um die Schneid- und Wickeltechnik für unterschiedlichste Prozesse ab.

Schuh Anlagentechnik GmbH: Mit der Gründung im Jahr 2001 und der Übernahme des Ingenieurteams der traditionsreichen



Absaugung an Rollen





Anlage während der Inbetriebnahme ohne Schalleinhausung

Saugrohrleitungen an der Conslit II

Lufttechnikfirma von H. Spelleken in Wuppertal hat sich die Schuh Anlagentechnik GmbH als Problemlöser für komplexe Prozesse in den Bereichen Ventilatoren-, Abscheide- und Filtertechnik etabliert

Das Kompetenzspektrum von Schuh Anlagentechnik umfasst Basic- und Detail-Engineering, Fertigung und Montage sowie Inbetriebnahme und der komplette Wartungstechnische Anlagen erfolgreich in Betrieb genommen

Die Anlagen von Kampf und Schuh Anlagentechnik sind seit Dezember 2012 erfolgreich beim Endkunden in der Türkei in Betrieb. Seit mehr als 40 Jahren gehört das türkische Unternehmen zu den führenden Anbietern von Kunststoffverpackungen im europäischen Raum. Die Verpackungen für namhafte Mar-

on der Thermoformwerkzeuge. Mit der enormen Vielfalt der Kunststoffverpackungen deckt das Unternehmen ein breites Anforderungsprofil in der Konsumgüterindustrie ab.

Die zur Fertigung der Verpackungen eingesetzte, kompakte Rollenschneidmaschine Conslit II ist eine fortschrittliche Version der bewährten Zweispindelmaschinen mit Arbeitsbreiten über 2000 mm. Sie verfügt über eine hohe Produktivität und Bedienerfreundlichkeit. Mit der Conslit II sind nicht nur höhere Laufgeschwindigkeiten, sondern auch ein schneller Schnittbreitenwechsel und minimale Rüstzeiten garantiert. Sie verarbeitet Verpackungsfolien ebenso wie Papier und Laminate. Durch die Überkopfmaterialführung genügt sie auch höchsten Hygieneansprüchen an das Endprodukt, wie z. B. Verpackungsfolien für die Pharma- oder Lebensmittelindustrie.

Im Produktionsprozess des türkischen Unternehmens werden die Folien in der Conslit II bei einer Arbeitsgeschwindigkeit von 700 m/ min auf die erforderliche Größe zugeschnitten und die Randstreifen anschließend zum Granulator transportiert. Die Randstreifen weisen da-

"Die Anlage überzeugt in allen Industrieprozessen, in denen von der industriellen Lufttechnik zunehmend kompaktere und platzsparende, vor allem aber zuverlässige, flexible und wirtschaftliche Lösungen verlangt werden."

service für lufttechnische Anlagen. Dabei ist das Ingenieurteam in den unterschiedlichsten Bereichen, wie z. B. bei der Herstellung und Verarbeitung von Aluminium, Folien, Wellpappe, Papier, Nahrungs- und Genussmitteln, aber vor allem auch in der Stahl- und Eisenindustrie, tätig

Das Leistungsspektrum an maßgeschneiderten Lösungen erstreckt sich von Anlagen zur Erzeugung von Vakuum über Fördersysteme für Saum- und Randstreifen, Absauganlagen für Emulsions- und Ölnebel, Zerreiß-, Schneid- und Entstaubungsanlagen bis hin zu Systemen zur Wärmerückgewinnung. Seit dem Gründungsjahr der Schuh Anlagentechnik im Jahr 2001 wurden weltweit mehr als 500 luft-

kenartikelhersteller werden in modernen Thermoformanlagen produziert und variieren in Größen von 50 bis 3000 Kubikzentimetern. Die Herstellung der verschiedensten Lebensmittelverpackungen, wie Tassen, Deckel und Schalen, stellt höchste Anforderungen an die Präzisi-

Technische Daten der Randstreifen-Rückführanlage

Endprodukte: verschiedene Folien, PET, PE, PA, PP, Laminate PET
Breite der Randstreifen: 2 x 10 mm bis 50 mm
Stärke der Randstreifen: 100 bis 1200 µm
Geschwindigkeit der Rollenschneidmaschine: max. 800 m/min
Granulator: 900 kg/h



Zyklon-Filter

bei, je nach Folienart, Materialstärken von 100 bis 1200 µm und Materialbreiten von 2 x 10 mm bis zu 50 mm auf. Insbesondere die Materialstärke machte sowohl in der Verarbeitung als auch in der Randstreifenentsorgung außergewöhnliche technische Lösungen erforderlich.

Das lufttechnische System der Schuh Anlagentechnik fungiert im Prozess im Sinne einer Materialrückführung: Die Absaug- und Förderanlage sorgt zum einen für die zuverlässige Aufnahme und zum anderen für die Entsorgung der in der Verpackungsproduktion anfallenden PET-Randstreifen. Bei der Entscheidung zur Ausführung der Anlage für die Verarbeitung der PET-Materialien spielten deshalb Faktoren wie eine hohe Zuverlässigkeit und Flexibilität eine wichtige Rolle.

Im Falle des türkischen Verpackungsunternehmens stand vor den Ingenieuren eine zusätzliche Herausforderung: Die Dicke der Randstreifen führte zu einer verminderten Biegsamkeit und damit einer Einschränkung für deren automatische Förderung. Für die verschiedenen Materialstärken wurden entsprechend differenzierte Maschinengeschwindigkeiten mit dem Endkunden definiert, die auch maßgeblich von den wirtschaftlich realisierbaren Absaugleistungen des Randstreifenfördersystems abhängen. Die maximale Abrollgeschwindigkeit ist bis zu einer Materialstärke von 300 µm möglich, danach erfolgte eine Abstufung, die bei 800 µm Material noch 150 m/min beträgt.

Noch dickere Materialien bis zu 1200 µm werden über ein spezielles Rollenumlenksystem mit einem Rolleneinzug in die Mühle transportiert. Hierbei werden dann immer noch Geschwindigkeiten von bis zu 50 m/min erreicht. Bei Betrieb des Rolleneinzugssystems kann die Randstreifenabsauganlage abgeschaltet werden, was dann zu einer Energieeinsparung von rund 22 kW führt.

Zum Lieferumfang der Randstreifen-Ab-

rohr ein und wird dort wieder verzögert. Ein Teil der Energie wird zur Beschleunigung des Feststoffes und der zusätzlich angesaugten Luftmenge verbraucht. Im Diffusor erfolgt die weitere Reduzierung der Geschwindigkeit des Luftstromes. Dieses Prinzip kann bei einer Materialstärke von bis zu 800 µm betriebssicher angewendet werden.

Darüber hinaus werden die Randstreifen mittels einer mechanischen Einrichtung in

"Seit der Inbetriebnahme in der kunststoffverarbeitenden Industrie in der Türkei arbeitet das Absaug-, Förder- und Rückführsystem von Schuh Anlagentechnik zuverlässig."

sauganlage gehören Granulator, Förder-, und Treibluftventilator, Injektorleitung, Materialabscheider und Zyklon. Die Randstreifen werden direkt an der Conslit Schneidmaschine erfasst. Nach dem Injektorprinzip werden sie dann über einen Abscheider geführt, der Förderluft und Material trennt. Im Mischrohr des Injektors werden dazu die erforderlichen Druck- und Volumenstromverhältnisse für die Absaugung des Randstreifens erzeugt. Dort wirkt eine Treibdüse, mit der der Luftstrom auf hohe Geschwindigkeiten beschleunigt wird. Der Treibstrahl tritt mit Umgebungsdruck in das Misch-

die Schneidmühle transportiert. Das Abziehen aus der Maschine erfolgt mit Hilfe eines geschwindigkeitsgeregelten Rolleneinzuges. Der notwendige Zug wird über die SPS-Steuerung der Anlage an die Produktionsgeschwindigkeit der Conslit angepasst. Den Transportweg von der Maschine zur Mühle unterstützt ein spezielles Rollenumlenksystem.

Das PET-Material wird nachfolgend zum Granulator transportiert. Die Randstreifen werden hier auf die entsprechende Größe zerkleinert, bevor diese über den Ventilator weiter in einen Zyklon (Fliehkraftabscheider) gefördert werden.

Sie können so zur nachfolgenden Produktion von Verpackungsfolien weiter genutzt werden. Die benötigten, hohen Luftgeschwindigkeiten im Förderleitungssystem bis zum Zyklon erzeugt hier ein Radialventilator. Eine Regelklappe ermöglicht die korrekte Einstellung des Volumenstromes für den Betrieb der Anlage.

Platzbedarf nur zwölf Quadratmeter

Der Fliehkraftabscheider selbst dient zur Abscheidung der Feststoffe im Luftstrom. Der Luftstrom wird durch den tangential angeordneten Eintrittsstutzen auf seine kreisförmige Bahn gebracht. Die Verjüngung des Kegels und die dort wirkende Fliehkraft dienen der Trennung von Gasstrom und Festpartikeln, wobei letztere drucklos nach unten ausfallen. Die Fluffs werden abschließend in so genannten Big Bag-Behältern erfasst.

Alle Hauptkomponenten der Anlage wurden in einer gerade einmal 12 Quadratmeter großen Schallschutzkonstruktion untergebracht – und konnten so problemlos in den Fertigungsprozess integriert werden. Das Absaug-, Förder- und Rückführsystem von Schuh Anlagentechnik kann energieoptimiert das gesamte Materialspektrum von 100 bis 1200 μ m bewältigen.

Nachfolgend an die Entsorgung sorgt ein einfaches Filtersystem dafür, dass die Abluft im Produktionsprozess gereinigt wieder in die Halle zurückgeführt werden kann. Dieses Konzept spart wiederum Zusatzkosten für eine Luftnachbehandlung.

Fazit: In gerade einmal 12 Wochen wurde die Absaug- und Förderanlage von Schuh Anlagentechnik gebaut, bei Kampf Schneidund Wickeltechnik vor Ort installiert und zusammen mit der Conslit II in Betrieb genommen. Nach den positiven Testergebnissen in Deutschland erfolgte die Demontage der Anlage, um sie dann am finalen Aufstellungsort in der Türkei wieder in Betrieb zu setzen.

Schalldämmende Maßnahmen im gesamten Rückführungssystem der Schuh Anlagentechnik sorgen dafür, dass die Geräuschentwicklung der Anlage entsprechend begrenzt wird. Seit der Inbetriebnahme in der kunststoffverarbeitenden Industrie in der Türkei arbeitet das Absaug-, Förder- und Rückführsystem von Schuh Anlagentechnik zuverlässig.

Kompakte Lösung überzeugt

Die Anlage überzeugt in allen Industrieprozessen, in denen von der industriellen Lufttechnik zunehmend kompaktere und platzsparende, vor allem aber zuverlässige, flexible und wirtschaftliche Lösungen verlangt werden. Die Technologie der Randstreifenabsaugung, Förderung und deren Rückführung hat sich bis heute in vielen unterschiedlichen Anlagen der Kunststoff-, Aluminium- aber auch Papierindustrie weltweit bewährt.

www.kampf.de

Autoren sind Claire Wong, Sales & Project Management, Schuh Anlagentechnik GmbH, Castrop-Rauxel und Oliver Conrad, Sales & Project Management, Kampf Schneid- und Wickeltechnik GmbH & Co. KG, Wiehl

Rotationsstanzen

Präzise und langlebig für höchste Ansprüche

Output

- das Schneidenprofil ist auf das zu stanzende Material abgestimmt
- alle Perforationstypen einschließlich Mikroperforation möglich
- unterschiedliche Schneidhöhen
- Reparaturmöglichkeit bei Beschädigung der Stanzkontur
- nachschärfbar

