



Lufttechnisches Reinigungsaggregat mit Blick auf die Drehdüsen im Tornado-Channel

Randbereich. Das Unternehmen Wandres GmbH micro-cleaning hat eine spezielle Reinigungsanlage entwickelt, die auch großformatige Spanplatten mit welligen Oberflächen zuverlässig reinigt. Die Reinigungsanlage ist in mehreren Kurztaktpressenlinien erfolgreich im Einsatz. Das Reinigungsprinzip beruht auf einer Kombination aus Bürsten- und Lufttechnik. Im Einlauf der kompakten Anlage wischen Schwertbürsten grobe Verunreinigungen ab. Treffen sie auf die ungeschützten offenen Kanten der Spanplatten, lösen sich manchmal kleinere Partikel, welche dann auf die Oberfläche der Platten geschleudert werden. Um diese Partikel beseitigen zu können, schließt sich an die wischtechnische eine berührungsfreie Reinigung an. Aus schnell rotierenden Düsen tritt Druckluft mit mehrfacher Schallgeschwindigkeit aus und entfernt Partikel und Staub von der Oberfläche.

Bilder: Wandres microcleaning

Zweifache Reinigung für Spanplatten

Mittels Bürsten- und Lufttechnik
Ausschuss bei der Kamerainspektion vermeiden

Im Innenausbau, Möbelbau sowie im Messe- und Ladenbau kommen große Mengen direktbeschichteter Spanplatten zum Einsatz. In modernen Kurztaktpressen-Linien werden diese mit einer effektiven und kompakten Kombi-Schwertbürste gereinigt.

Bei der Herstellung direktbeschichteter Spanplatten wird Papier mit einem Melamin-Harnstoffharz imprägniert, getrocknet, konfektioniert und auf Rohspanplatten platziert. Eine Kurztaktpresse erwärmt und verpresst das Bündel aus Imprägnat und Trägerplatten, nach dem Pressen werden überstehende Kanten abgeschnitten. Beim Besäumen der verbundenen Platten entsteht eine enorme Menge an Partikeln, Spänen, Kantenbruchstücken und Flitterteilen, die zum Teil auch auf die Platte geschleudert werden. Diese Verunreinigungen können

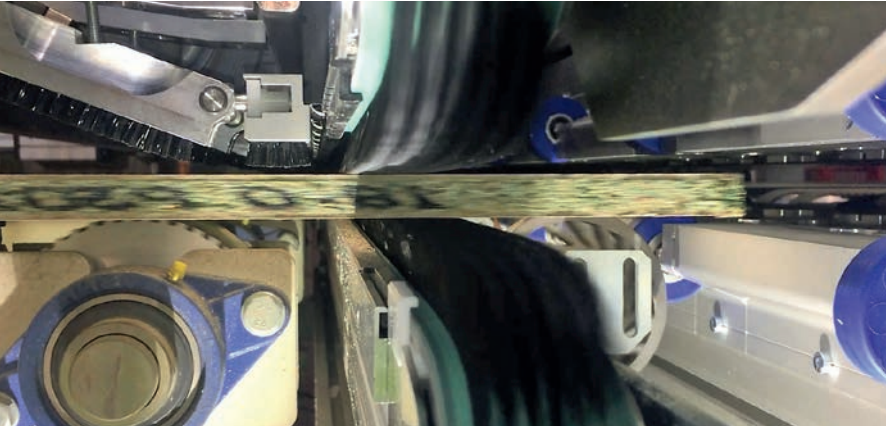
bei der anschließenden Kamerainspektion zu Falschmeldungen und dadurch zu erhöhten Ausschussraten führen. Daher muss die Spanplatte vor der optischen Kontrolle möglichst effektiv gereinigt werden.

Konzept der Zwei-Komponenten-Reinigung

Aufgrund thermischer Spannungen im Material entstehen bei den verbundenen Platten nach dem Pressvorgang häufig wellige Oberflächen oder Aufplatzungen im

Wellige Oberflächen mit Bürsten sicher reinigen

Im ersten Schritt reinigen zwei Schwertbürsten quer zur Transportrichtung die Ober- und Unterseite der Spanplatten. Sie entfernen dabei Kantenstreifen und Deckschicht-Brechstücke von der Oberfläche. Feinere Partikel haften an den Filamenten und werden von der umlaufenden Linearbürste zur Absaugung transportiert. Dort erfolgt die Selbstreinigung der Linearbürste durch Druckluftdüsen und Raketel. Sowohl in die obere als auch in die untere Schwertbürste ist ein pneumatisch geregelter Flex- bzw. Druckpuffer wie eine Art Luftkissen integriert. Dies sorgt bei unebenen Flächen für konstante Wischkraft und optimale Reinigungsergebnisse. Die flexibel gelagerten Linearbürsten passen sich welligen Oberflächen nicht nur perfekt an, sondern glätten diese auch durch den Wischvorgang. Die langlebige Beborstung des Linearbürstengurtes wurde speziell für die besonderen Anforderungen bei der Reinigung von Spanplatten weiterentwickelt. Bei Platten mit Aufplatzungen oder mit Schüsselung ergeben sich zum Teil enorme Höhendifferenzen, wodurch



Beidseitige Reinigung einer Spanplatte: Links im Bild sieht man die Taststeuerelemente, im Anschluss daran die beiden Schwertbürsten und rechts davon den oberen und unteren Tornado-Channel

die obere Linearbürste beschädigt werden kann. Um dies zu vermeiden, sind im Einlauf der Reinigungsanlage Tast-Steuerelemente eingebaut, die die Linearbürste der oberen Reinigungseinheit bei Erhebungen der Platte ebenfalls etwas anheben. Mit dieser Technik können auch stark wellige Oberflächen wirksam und sicher gereinigt werden.

Berührungsfrei mit innovativer Lufttechnik reinigen

Im Auslauf der Schwertbürsten befindet sich die lufttechnische Reinigungseinheit, ein Tornado-Channel TKRB 405, welcher die Ober- und Unterseite der Platten berührungsfrei reinigt. Im Innern des oberen und des unteren Luftkanals rotieren Tornadodüsen. Diese Drehdüsen werden elektrisch synchron mit einer konstant hohen Drehzahl angetrieben. Die Düsenarme

greifen dabei ineinander wie Zahnräder. Dadurch überlappen sich die Reinigungskreise und es wird über die gesamte Breite eine lückenlose Reinigung erreicht. Um zu verhindern, dass sich Partikel an den Zahnriemen des unteren Luftkanals anlagern, wird dem Tornado-Channel eine Schutzströmung zugeführt. Diese Schutzströmung erzeugt ein Seitenkanalverdichter, welcher Umgebungsluft ansaugt, komprimiert und filtert. Aus den Tornadodüsen tritt Druckluft mit mehrfacher Schallgeschwindigkeit aus. Der Druckluftstrahl löst Partikel von der Oberfläche und treibt sie zu den Absaugungen.

Die effiziente Reinigung der Plattenoberfläche durch Bürsten und Druckluft ermöglicht erst die automatisierte optische Kontrolle der Platten durch Kameras. Falschmeldungen durch partikuläre Verunreinigungen und damit einhergehendem erhöhtem Ausschuss werden vermieden.

Integration der Reinigungsanlage in die Produktionslinie

Die kompakte Reinigungsanlage lässt sich einfach und schnell in bestehende Produktionslinien integrieren. Die Reinigungsaggregate sind an einer gemeinsamen Verstell-Einheit befestigt, die komplette Reinigungsanlage hat insgesamt eine Einbautiefe von 650 mm. Es ist somit nur eine kleine Einbaulücke erforderlich. Die oberen und unteren Reinigungsaggregate sind parallel höhenverstellbar. Bei einem betriebsbedingten Transportstopp der Platten werden die Reinigungsaggregate mit einem pneumatischen Kurzhub schnell von der Oberfläche gehoben, um einen Poliereffekt auf der Produktoberfläche zu vermeiden. Meldet eine vorgeschaltete Laserlichtschranke Kollisionsgefahr, beispielsweise durch extreme Aufplatzungen einer Platte, so hebt der Mehrstellungszyklinder das obere Reinigungsaggregat mit einem pneumatischen Langhub schnell in eine sichere Position.

„Das ist die beste Reinigung, die ich je gesehen habe,“ war das Fazit eines Produktionsleiters kurz nach der Inbetriebnahme der Anlage bei einem Hersteller von Holzwerkstoffplatten. Dank der neuen Reinigung funktioniert die Kamerainspektion der besäumten Platten fehlerfrei. Die Anlage hat sich derart bewährt, dass die Kombi-Schwertbürste in der Zwischenzeit baugleich in weiteren Kurztaktpressenlinien eingesetzt wird. ●

● Wandres micro-cleaning
1 www.wandres.com