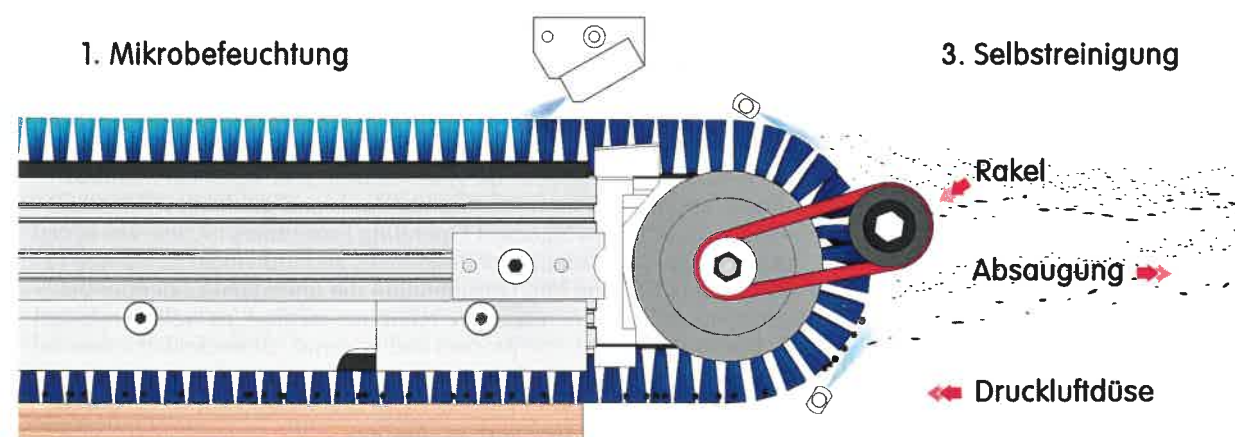




Begutachten einer Möbelplatte nach einem Reinigungsversuch im Technikum  
(Fotos, Grafiken: Wandres)

### Wandres-Technologie für die professionelle, effiziente Reinigung von Möbelplatten



2. Reinigung der Produktoberfläche

Die Reinigung von Produktoberflächen im „Ingromat<sup>®</sup>“-Verfahren

Bei der Produktion von Möbelplatten fallen bei vielen Fertigungsprozessen Späne und Staubpartikel an, z. B. beim Sägen, Bohren, Fräsen, Schleifen oder beim Nesting. Die Partikel beeinträchtigen häufig nachfolgende Bearbeitungsprozesse, stören die Videoinspektion, belasten die Umgebungsluft und können die Oberflächenqualität der fertigen Möbelplatte u. a. beim Lackieren oder beim Abstackeln mindern. Um Qualitätseinbußen zu verhindern und eine zuverlässige Produktion zu gewährleisten, müssen Späne und Staubpartikel im Fertigungsprozess rückstandslos entfernt werden. Hierzu hat die Firma Wandres GmbH micro-cleaning, Stegen, verschiedene Inline-Reinigungsmaschinen entwickelt.

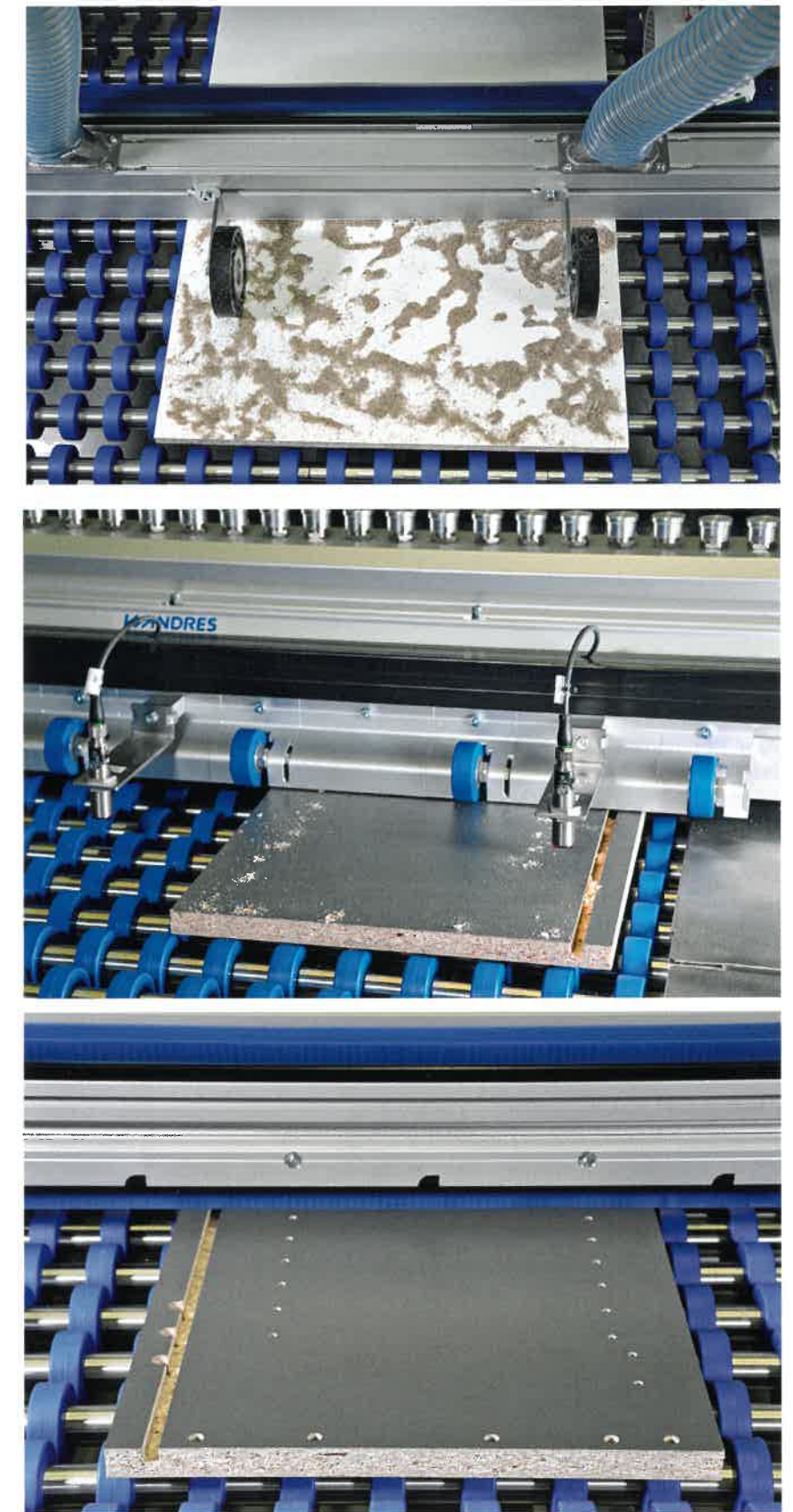
Ein flexibles Baukastensystem ermöglicht die genaue Anpassung auf den jeweiligen Anwendungsfall und die einfache Integration auch in bereits bestehende Fertigungslinien. Als maßgeblicher Bestandteil des Systems wischt die Schwertbürste mit minimal befeuchteten Bürstenfilamenten über die Oberfläche, welche dabei trocken bleibt und direkt im Anschluss beschichtet oder bedruckt werden kann. Die Mikrobefeuchtung der Filamente mit dem Reinigungs- und Antistatikmittel „Ingromat<sup>®</sup>“ sorgt dafür, dass auch Feinstaubpartikel adhäsiv an die Bürstenfilamente gebunden werden. Mit hoher Reinigungsleistung entfernt die Bürste sowohl größere Partikel als auch feinen Staub. In der Selbstreinigungseinheit werden die Filamente für den industriellen Dauereinsatz ständig regeneriert und die Partikel abgesaugt.

Üblicherweise ist der Arbeitsraum der Schwertbürste auf einem Druckpuffer flexibel

Die „Trans-Vac-Unit“ beseitigt die extreme Partikelbelastung und entlastet die nachgeschaltete Schwertbürste, welche den verbliebenen Feinstaub entfernt

In den Bohrlöchern und Längsnuten sammeln sich viele Späne und Partikel, welche der „Tornado-Channel TKF“ lufttechnisch beseitigt

Bei der wischtechnischen Reinigung mit der Schwertbürste wird auch feinsten Staub von der Plattenoberfläche entfernt





An einer ungereinigten Platte fallen beim Klopfest viele Späne aus den Bohrlöchern

Nach der Reinigung mit dem „Tornado-Channel TKF“ fallen keine Späne mehr aus den Bohrlöchern

gelagert. Der Druckpuffer gleicht Unebenheiten und kleine Materialdickenschwankungen aus. Er sorgt für konstante Wischkraft und optimale Reinigungsergebnisse auch bei leicht unebenen Flächen. Die Reinigungsleistung bleibt ohne Schwankungen über die gesamte Lebensdauer der Bürste erhalten. Die Schwertbürste gibt es in Arbeitsbreiten von 400 mm bis zu 4500 mm. Kürzere Bürsten werden z. B. zur Reinigung des Randbereichs von Platten nach der Kantenbearbeitung eingesetzt oder bei der Reinigung schmaler Paneele im Längsdurchlauf. Werden zwei Schwertbürsten kombiniert, können in einem Durchlauf gleichzeitig die Ober- und Unterseite der Platten gereinigt werden.

#### Absaugkanal + Schwertbürste für große Staubmengen

Es gibt Anwendungsfälle mit erheblichen Staubmengen, bei denen die Wischtechnik mit einem geeigneten lufttechnischen Aggregat kombiniert werden sollte. Durch das Baukastensystem der Kombi-Schwertbürsten ist dies einfach möglich. Die verschiedenen Reinigungsaggregate werden an einer zentralen Verstelleinheit montiert

und können jeweils parallel in der Höhe verfahren werden. Nach Prozessen, bei denen extrem viel Staub entsteht, empfiehlt es sich, einen Absaugkanal vor die Schwertbürste zu schalten. Der Absaugkanal vom Typ „Trans-Vac-Unit TKLO 46“ saugt große Mengen von Partikeln problemlos von der Plattenoberfläche und entlastet dadurch die nachfolgende Schwertbürste. Nach dem Absaugen verbleibt jedoch sehr feiner Staub auf der Oberfläche. Dieser kann mit Lufttechnik allein nicht entfernt werden, da die Feinstaubpartikel sehr stark auf der Oberfläche haften. Im „Ingromat“-Verfahren entfernt die Schwertbürste auch feinste Partikel sehr effektiv.

#### Platten mit Bohrlöchern reinigen

Bei Platten mit Durchgangs- oder Sackbohrungen wird der Schwertbürste zur optimalen lufttechnischen Vorreinigung ein „Tornado-Channel TKF“ vorgeschaltet. In diesem Kanal sind Powerdüsen integriert, deren Düsenköpfe eine spezielle prismenförmige Oberflächenstruktur besitzen. Aus den Powerdüsen treten kräftige Druckluftstrah-

len aus, die leicht schräg auf die Plattenoberfläche einwirken. Dadurch werden Partikel wirkungsvoll aus Bohrungen und aus Nuten herausgetrieben und anschließend abgesaugt. Die Düsen können bedarfsgerecht mit Magnetventilen geschaltet werden, um den Druckluftbedarf zu minimieren. Im Anschluss an diese lufttechnische Vorreinigung wird der auf der Platte verbliebene Feinstaub von einer Schwertbürste wischtechnisch beseitigt. Die wirksame Reinigung von Bohrlöchern lohnt sich: Beim Abstackeln fallen keine Partikel aus den Löchern, die Eindrücke in der Oberfläche oder Kratzer beim Transport der Platten verursachen könnten. Auch die Endkun-

den freuen sich, wenn beim Auspacken der Möbelplatten für den neuen Schrank der Wohnzimmer Teppich nicht mit Spänen übersät wird. Aus all diesen Gründen ist eine effiziente Bohrlochreinigung unverzichtbar. Um die Effektivität der Bohrlochreinigung zu prüfen, wird manchmal ein Klopfest angewendet (siehe Foto oben). Als kleine Reinigungslösung für einzelne Bohrlochreihen bietet sich der Bohrlochreiniger „FN 51“ an. Dieses kompakte Reinigungsaggregat lässt sich am Profil der Schwertbürste oder am Profil der „Tans-Vac-Unit“ direkt über der zu reinigenden Bohrlochreihe befestigen und ist in der Position beliebig verschiebbar. Der Bohrloch-

reiniger „FN 51“ hat eine Wirkbreite von 30 mm.

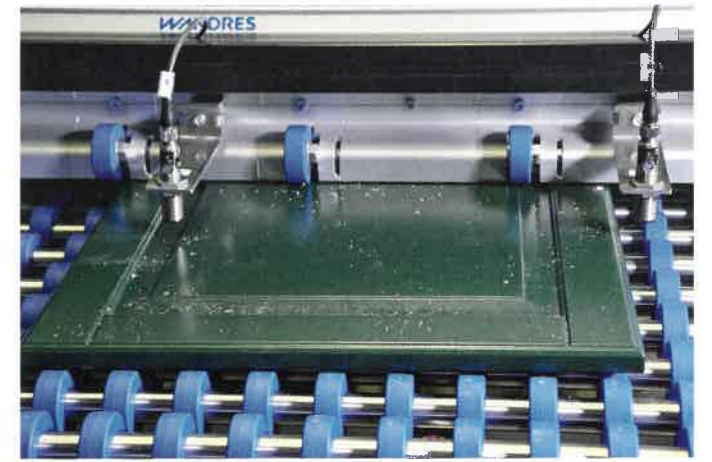
#### Profilierte/geschliffene Oberflächen reinigen

Profilierte oder geschliffene Oberflächen, wie z. B. Küchenfronten oder Türen, können mit dem lufttechnischen Reinigungsaggregat „Tornado-Channel TKR“ in Kombination mit Schwertbürsten sehr effizient gereinigt werden. Aus Tornadodüsen, die mit hoher Geschwindigkeit rotieren, tritt Druckluft mit mehrfacher Schallgeschwindigkeit aus und beseitigt Partikel und Staub äußerst wirksam aus strukturierten Oberflächen, Vertiefungen oder Schleifriefen. Die Tornadodüsen sind über die gesamte Breite des „Tornado-Channels“ in einer Reihe mit identischem Abstand zur Produktoberfläche angeordnet. Bei der Rotationsbewegung der Tornadodüsen greifen die Düsenarme wie Zahnräder ineinander. Die Reinigungskreise überlappen und die Produktoberfläche wird lückenlos gereinigt. Im Anschluss können Schwertbürsten mit mikrobefeuchteten Filamenten den verbliebenen Feinstaub von der Plattenoberfläche entfernen. Durch diese gründliche Reinigung

kann bei einer anschließenden Lackierung oftmals mit einer geringeren Lackschichtdicke gearbeitet werden. Dies spart nicht nur Ressourcen, sondern sorgt auch für brillantere Oberflächen ohne Partikeleinschlüsse.

#### Transportsysteme und entlang der Prozesskette reinigen

Um Verschleppung von Partikeln durch Transportbänder zu vermeiden, empfiehlt es sich, nicht nur die Platten, sondern auch die Transportsysteme mit Schwertbürsten zu reinigen. In der Regel reinigt die Schwertbürste den Leertrum von Förderbändern unterhalb der Transportebene. Durch diese einfache, aber sehr effektive Methode werden Anhaftungen dauerhaft entfernt und eine Rekontaminierung der Platten wird vermieden. Aufgrund der Anpassungsfähigkeit lässt sich das Reinigungs-System von Wandres an vielen Stellen im Fertigungsprozess integrieren: nach dem Sägen, nach der Kantenbearbeitung, nach dem Bohren, nach dem Fräsen, nach dem Nesting, nach dem Schleifen, vor dem Lackieren, vor dem Wendekegel, vor der Kamerainspektion, vor dem Abstackeln... Es



Der „Tornado-Channel TKR“ reinigt mit ausgefeilter Lufttechnik profilierte oder strukturierte Oberflächen



Für ein optimales Reinigungsergebnis entfernt eine Schwertbürste im Anschluss an die lufttechnische Reinigung den verbliebenen Feinstaub

gibt kaum einen Prozessschritt, den man durch eine effiziente Reinigung nicht optimieren könnte. Bei der industriellen Fertigung von Platten und Paneelen amortisiert sich die Investition in ein geeignetes Reinigungssystem nach kürzester Zeit und spart langfristig Kosten ein, da die effiziente Oberflächenreinigung eine konstant hohe Produktqualität bei geringer Ausschussrate sichert. Andrea Rutz, Wandres GmbH micro-cleaning

tem nach kürzester Zeit und spart langfristig Kosten ein, da die effiziente Oberflächenreinigung eine konstant hohe Produktqualität bei geringer Ausschussrate sichert. Andrea Rutz, Wandres GmbH micro-cleaning



Die kompakten Reinigungsanlagen von Wandres lassen sich auch in bestehende Linien einfach integrieren