

Reinigung während der Strukturierung mittels Laser Cleaning during Laser Structuring

Problem:

Mit einem Laser erfolgt ein Abtrag der leitenden Schichten durch das Trägerglas hindurch (Strukturierung). Dabei entstehen Emissionen aus Beschichtungsmaterial. Diese lagern sich als Belag auf dem Substrat unkontrolliert ab.

Lösung:

Die berührungslos arbeitende Luftionisation vom Typ STATK-AIR ist so platziert, dass die konzentrierte Absaugströmung die Emissionen aufnimmt. Die aktive Ionisierung und eine Druckluftströmung verhindert eine unkontrollierte Ablagerung.

Betriebsdaten:

- Bauteil: Substratmaterial z.B. Glas
- Geräte: SA09 mit Absaugung, Absaug- und Versorgungseinheit ESUC
- Druckluft: 0,5–0,8 bar

Problem:

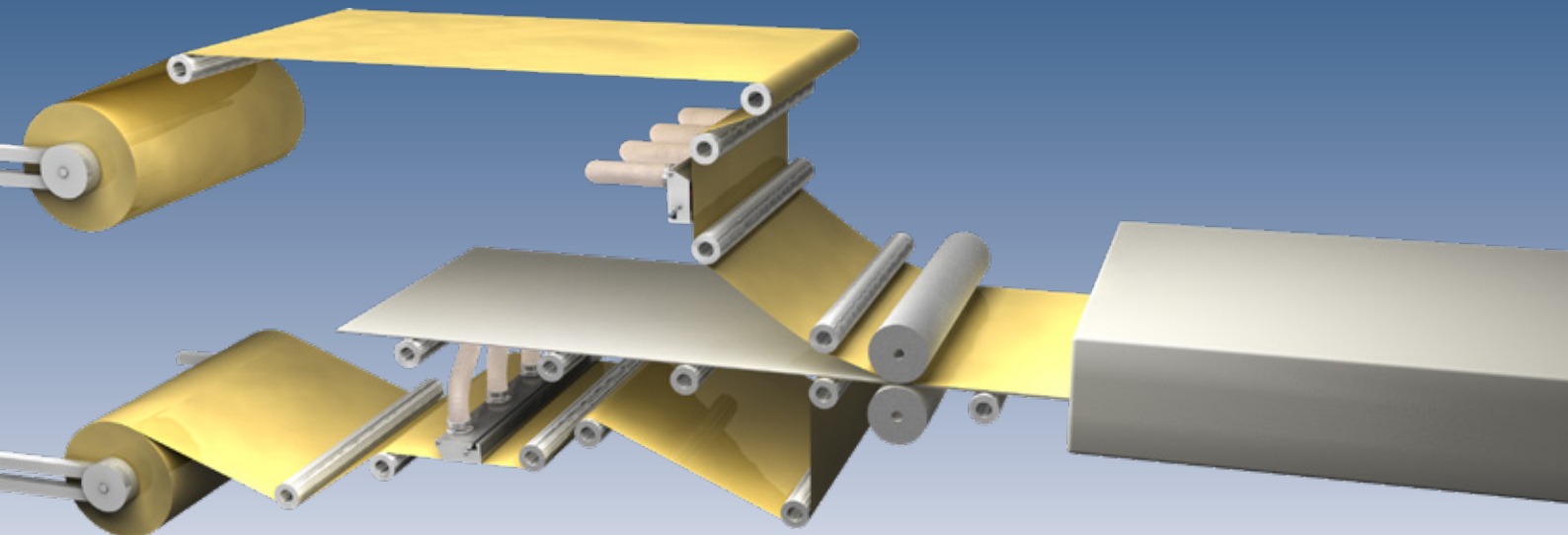
By means of laser the conducting layers are carried through the carrier glass (structuring). This results in emissions from the laminating material. These are deposited uncontrollably as surface layer on the substrate.

Solution:

The contactless air ionization device of the type STATK-AIR is located that the concentrated suction airflow takes up the emissions. Active ionization and a compressed air stream prevent uncontrolled deposits.

Operating data:

- Material: Substrate material e.g. glass
- System: SA09 with suction, suction and supply unit ESUC
- Air pressure: 0.5–0.8 bar



Scheckkartenherstellung Manufacture of Cheque Cards

Problem:

Bei der Herstellung von Scheckkartenbögen werden transparente Deckfolien von oben und von unten auf PVC-Mittellagen (Dicke 300–750 µm, Länge 500–700 mm, Breite 270–400 mm) aufkaschiert. Dabei gilt es, die Kontaktflächen der Deckfolien verschmutzungsfrei zu machen, da Staubeinschlüsse von außen sichtbar sind und zu Kundenreklamationen führen.

Lösung:

Folienreinigung mit STATIK-AIR 09.

Die STATIK-AIR 09 werden vor dem Einlauf in die Kaschierstation zur Reinigung der Folienunterseiten montiert. Der Abstand zum Material beträgt ca. 1,5 mm. Um ausreichende Materialstabilität zu erreichen, ist die Installation des Absaugschlitzes gegenüber einer Umlenkrolle erforderlich. Die Mittellagen werden bereits in vorgeschalteten Anlagenteilen gereinigt.

Betriebsdaten:

- Bahngeschwindigkeit: 7 m/min
- Druckluft: ca. 2 bar
- Geräte: 2x SA09, Absaug- und Versorgungseinheit ESUC

Problem:

During the manufacture process of cheque card covers, transparent covering foil is laminated on both sides of a PVC layer (thickness 300–750 µm, length 500–700 mm, width 270–400 mm). It is important to ensure, that the contact surface between the PVC and the foil are free from any contaminations, as trapped dust is visible from the outside and lead to customer complaints

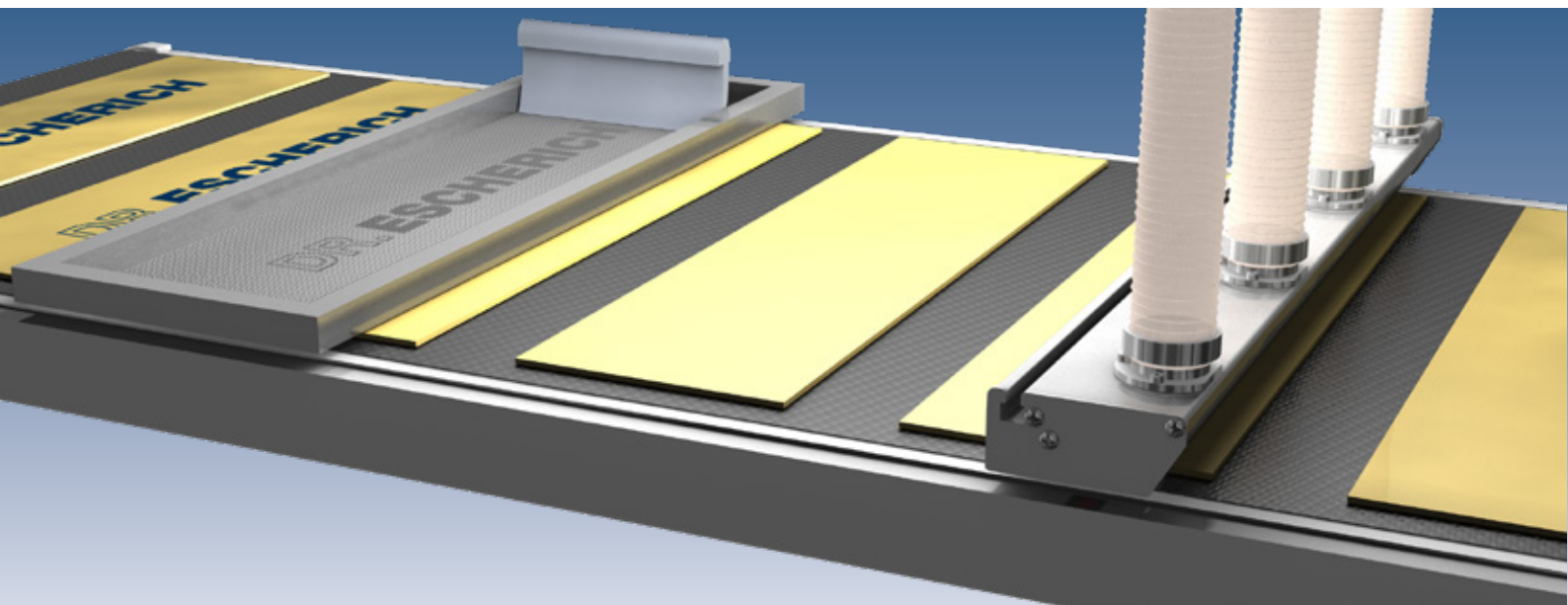
Solution:

Cleaning foil with STATIK-AIR 09.

STATIK-AIR 09 units are mounted before the lamination stage in order to clean the underside of the foil. The distance between STATIK-AIR 09 and foil web is approx. 1.5 mm. To achieve sufficient material stability, the extractor slit must be installed opposite a guide roller. The middle layer was already cleaned in previously installed machine sections.

Operating data:

- Line speed: 7 m/min
- Compressed air: ca. 2 bar
- System: 2x SA09, Suction and control unit ESUC



Siebdruckmaschine Silk-Screen Printing Machine

Problem:

Elektrostatisch anhaftende Staubpartikel auf den Kunststoffplatten (600x150x2 mm) für das Siebdruckverfahren führen zu einem verschlechterten Druckergebnis. Dies hat vor allem Kundenreklamationen oder Ausschuss zur Folge, führt aber auch zu einer verminderten Produktivität der gesamten Anlage. Denn die Staubablagerungen verschmutzen das Sieb und erzeugen somit einen erhöhten Wartungsaufwand und längere Stillstandszeiten.

Lösung:

Reinigung der Kunststoffplatten mit STATIK-AIR 09. Die Einbauposition des STATIK-AIR 09 befindet sich vor dem Einschub der Platten in das Sieb. Die Reinigung ist nur auf der Oberseite erforderlich. Um beim Absaugen der verunreinigten Luft das Ansaugen der Platten zu vermeiden, werden diese mit Führungsschienen auf einem Arbeitsabstand von ca. 2 mm gehalten.

Betriebsdaten:

- Bahngeschwindigkeit: 14 m/min
- Druckluft: 2,5 bar
- Geräte: SA09, Absaug- und Versorgungseinheit ESUC

Problem:

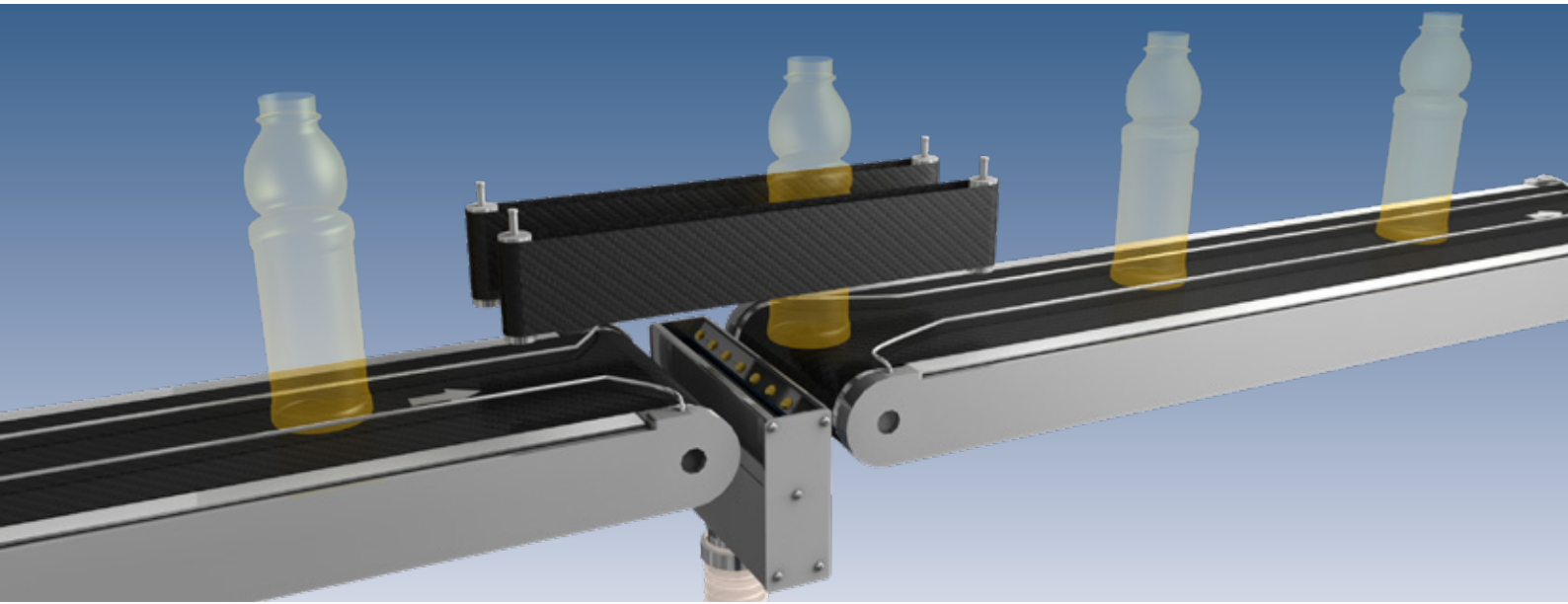
Dust particles adhering to surfaces of plastic plates (600x150x2 mm) due to electrostatic interaction are causing a declined printing outcome during the silk-screen process. On the one hand this results in customer complaints and waste, on the other hand the productivity of the manufacturing process itself is slowed down. Since the dirt particles are contaminating the screen, more maintenance work and longer shutdown time is required.

Solution:

Cleaning the plastic plates with STATIK-AIR 09. The STATIK-AIR 09 is mounted before inserting the plates into the screen. In this case only the cleaning of the top surface is necessary. In order to avoid suction of the plates due to the expelled air, they are kept apart at an operation distance of 2 mm by thin guide rails.

Operating data:

- Line speed: 14 m/min
- Compressed air: 2.5 bar
- System: SA09, Suction and control unit ESUC



Verpackungsmaschine Packaging Machine

Problem:

Beim Verpacken von Tablettenflaschen aus Kunststoff werden die Flaschen zunächst einzeln hintereinander auf einem Transportband (Scharnierkettenband) befördert, anschließend in Gebinden von z.B. 4 x 5 Stück gesammelt, in Folie eingeschoben und verschweißt. Über das Transportband und damit über die Flaschenböden werden feine Staubfasern in die Verpackungen eingeschleust, die dort aus optischen Gründen nicht erwünscht sind. Durch elektrostatische Wechselwirkung und angepresst vom Transportband sitzen die Staubpartikel an den Flaschenunterseiten fest.

Lösung:

Flaschenbodenreinigung mit STATIK-AIR 09.

Das Transportband wurde vor der Flaschensammlung aufgetrennt und an die Unterseite der Trennstelle ein STATIK-AIR 09 montiert. Der Transport der Produkte über das STATIK-AIR 09 hinweg, wird von zwei Seitenschnürebändern übernommen. Um den angepressten Staub vor der Absaugung anzulockern und die Absaugleistung weiter zu verbessern, wird vor dem Saugschlitz eine Bürste quer zur Transportrichtung installiert.

Das die Flaschenböden eine Wölbung zur Innenseite aufweisen, ist für das Reinigungsgerät funktionell und für das Reinigungsergebnis qualitativ kein Problem. Eine nach der Bodenreinigung angeordnete U-Ionisationselektrode beseitigt die elektrostatische Aufladung am Flaschenrand und am Schraubendeckel vor dem Einschweißen.

Betriebsdaten:

- Bandgeschwindigkeit: 40 m/min
- Druckluft: ca. 2 bar
- Modifikation: Bürste vor dem Saugschlitz
- Geräte: SA09, Absaug- und Versorgungseinheit ESUC

Problem:

When plastic bottles for tablets are packed, they are firstly transported one after the other on a conveyor (hinged link chain) and finally packed in groups of 4 x 5 units, pushed into plastic foil and sealed. Fine dust threads find their way into the packaging and thus onto the bottom of the bottles, which is optically undesirable. The dust clings to the underside of the bottles, partially due to electrostatic charges and partly pressed lightly onto them from the conveyor.

Solution:

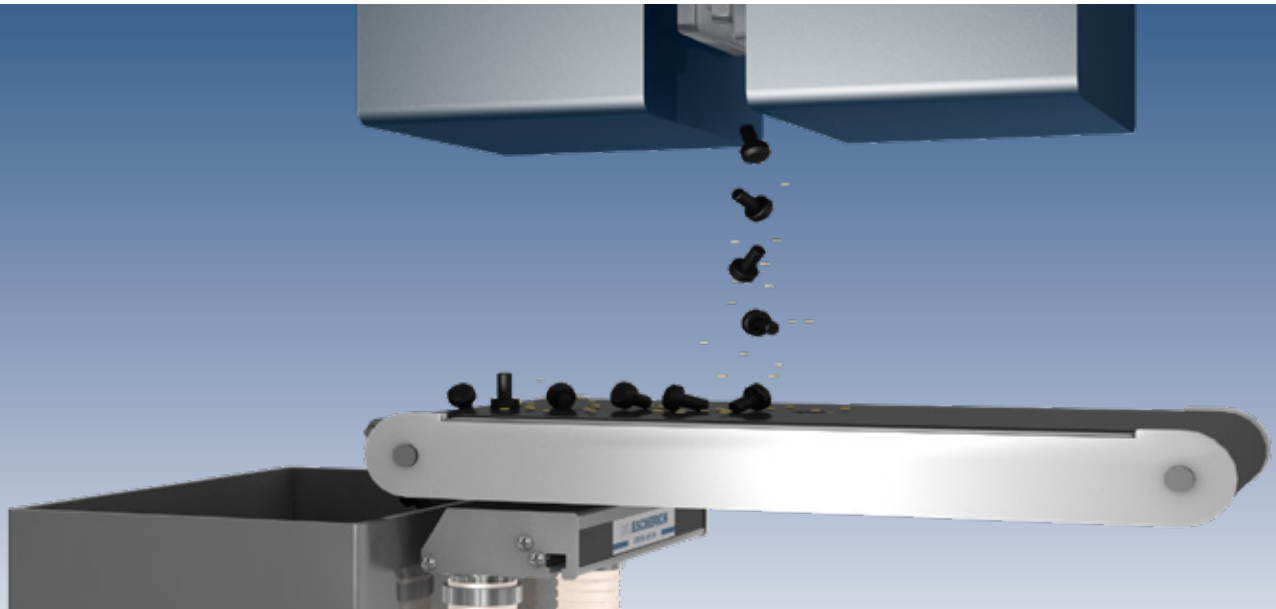
Cleaning the bottom side of the bottles with STATIK-AIR 09.

The conveyor was separated before the bottle collection unit for installing a STATIK-AIR 09 from below. The transportation over the STATIK-AIR 09 is realised with bilateral guide belts. For loosening the pressed-on dust before the extraction and for improving the suction efficiency a brush is mounted in front of the extractor slit, perpendicular to the conveyor direction.

The domed bottom of the bottles is no problem for the functionality of the cleaning device and the quality of the cleaning result. An u-shaped ionization element is located after the cleaning unit to remove electrostatic charges from the edges of the bottles and the screw cap before the package is scaled.

Operating data:

- Line speed: 40 m/min
- Compressed air: ca. 2 bar
- Modifications: Brush in front of the extractor slit
- System: SA09, Suction and control unit ESUC



Transportbandreinigung Conveyor Belt Cleaning

Problem:

Beim Spritzgießen von Kunststoffformteilen (hier z.B. Verschluss-hähne für Blutplasmabeutel) gelangen neben den Formteilen auch kleine Spritzgussrückstände aus dem Werkzeug mit auf das Transportband. Diese Rückstände haften zunächst aufgrund der elektrostatischen Ladung auf dem Band – die Formteile fallen in einen Sammelbehälter. Erst wenn die Spritzgussrückstände durch Zusammenlagerung eine bestimmte Größe erreicht haben, fallen sie durch das höhere Eigengewicht mit den Formteilen in den Behälter. Diese Verschmutzung führt zu einem Mehraufwand und anderen Beeinträchtigungen in den verarbeitenden Arbeitsschritten.

Lösung:

Transportbandreinigung mit STATIK-AIR 09.
Die unerwünschten Partikel müssen von dem Band entfernt werden, bevor sie in den Sammelbehälter fallen. Die elektrostatisch am Transportband gebundenen Spritzgussrückstände gelangen über die Umlenkrolle 1 an die Unterseite des Transportbandes. Das an dieser Stelle installierte STATIK-AIR 09 neutralisiert mit der vorhandenen Ionisierungseinheit die elektrostatischen Ladungen von dem Transportband. Die störenden Spritzgussrückstände lassen sich nun problemlos und zuverlässig durch die integrierte Absaugung von der Oberfläche entfernen.
Durch den Trennvorgang an der Umlenkrolle 2 erhält das entladene Transportband wieder ausreichend elektrostatische Ladung, um erneut Rückstände an der Oberfläche zu binden.

Betriebsdaten:

- Bahngeschwindigkeit: ca. 10 m/min
- Druckluft: ca. 2,5 bar
- Geräte: SA09, Absaug- und Versorgungseinheit ESUC

Problem:

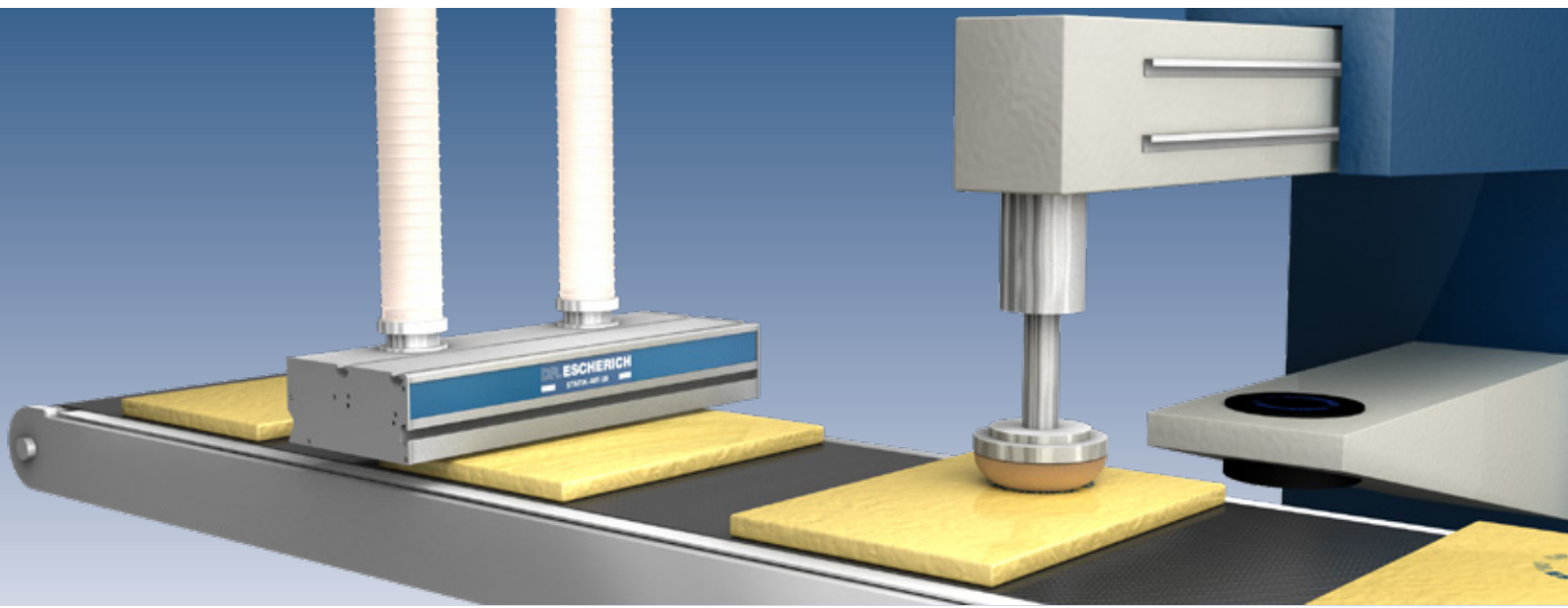
In the case of injection moulded plastic parts (eg. taps for blood plasma bags), small residues from the moulding system reach the conveyor belt together with the product. Initially these residues stick to the belt due to electrostatic charges, the moulded parts drop into a collector. Not until a certain quantity of residue has been built up, its self-weight cause it to fall into the collector together with the product itself. The contamination causes in additional work during further processes.

Solution:

Cleaning the conveyor belt with STATIK-AIR 09.
The task was to remove the contaminating particles before they fell into the collector. The injection moulding residues, which adhere electrostatically to the conveyor belt were diverted via guide roller 1 to the underside of the conveyor belt. The installed STATIK-AIR 09 neutralises the electrostatic charges on the surface of the conveyor belt by the ionization unit. Now the undesired particles from the manufacturing process can be extracted from the surface with the suction unit.
The discharged conveyor belt receives enough new charges through guide roller 2 to adhere new residues on the surface.

Operating data:

- Line speed: ca. 10 m/min
- Compressed air: ca. 2.5 bar
- System: SA09, Suction and control unit ESUC



Tampondruck Pad Printing

Problem:

Kunststoffformteile für die Automobilindustrie, die durch das Spritzgießen eine sehr hohe elektrostatische Ladung aufbauen, sammeln an der Oberfläche Staubpartikel aus der Umgebung an. Diese Partikel, sowie Materialrückstände vom Spritzvorgang, beeinflussen den Druckvorgang negativ. Es entsteht ein schlechtes Druckbild, der Farbauftrag wird beeinträchtigt und der Drucktampon verschmutzt.

Lösung:

Reinigung der Formteile vor dem Bedrucken mit STATIK-AIR 08. Da die rechteckigen Formteile an der zu bedruckenden Oberseite nur eine sehr leichte Außenwölbung zeigen, ist hier der Einsatz eines STATIK-AIR 08 sinnvoll. Der Abstand Reinigungsgerät zur Bauteiloberfläche kann somit sehr gering gehalten werden. Die STATIK-AIR 08 Einheit wird über dem Einlaufschlitten der Druckmaschine installiert, so dass die Formteile in ihren Werkstückträgern während des Einfahrens in die Druckposition elektrostatisch entladen und gereinigt werden. Der Druckvorgang ist somit in geplanter Art und Weise mit dem gewünschten Ergebnis durchführbar.

Betriebsdaten:

■ Bauteil:	Kunststoffformteile
■ Format:	100 x 120 mm
■ Druckluft:	ca. 2 bar, pulsierend
■ Schlittengeschwindigkeit:	ca. 20 m/min
■ Geräte:	SA08, Absaug- und Versorgungseinheit ESUC

Problem:

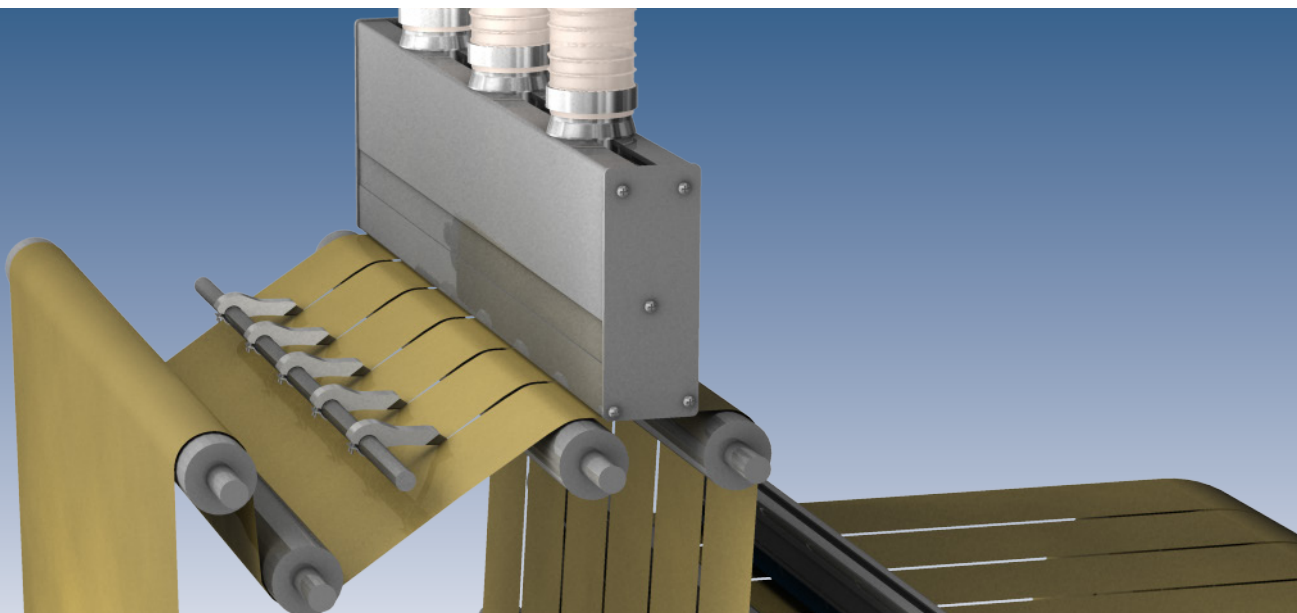
Injection moulded plastic parts for the automotive industry show very high electrostatic charges on the surface, due to eg. physical interaction during their production. This leads dust deposition on the surface. These particles together with material residues from the moulding progress have a negative effect on the printing, resulting in a poor print appearance, an impairing printing spread and a contaminated printing pad.

Solution:

Cleaning the components before printing with STATIK-AIR 08. Since the rectangular components show only a slight outward bulging on the surface to be printed, the application of a STATIK-AIR 08 is recommended. So the gap between the cleaning unit and the product's surface can be kept small. The STATIK-AIR 08 is installed above the conveyer belt of the printing machine, so that the components can become electrostatically discharged and cleaned in their product carriers, while they are moved into the position. The printing can take place with the desired outcome.

Operating data:

■ Part:	Plastic form components
■ Dimensions:	100 x 120 mm
■ Air compression:	ca. 2 bar, pulsed
■ Feeder speed:	ca. 20 m/min
■ System:	SA08, Suction and control unit ESUC



Reinigung von Laminierfolie nach dem Zuschnitt Cleaning of Laminating Film after Cutting

Problem:

Die Laminierfolie (z.B. EVA) wird aus einem Rollenspeicher gefördert und in der Schneideinrichtung auf Länge zugeschnitten. Trennenergie und Schneidpartikel führen zur Verschmutzung und Partikelverschleppungen.

Lösung:

Die Flachstrahldüsen der berührungslos arbeitenden Luftionisationen vom Typ STATK-AIR beseitigen elektrostatische Ladungen und Schneidpartikel und werden von einer konzentrierten Absaugströmung übernommen und einer Filtereinheit zugeführt. Je nach Materialführung ist eine beidseitige Reinigung erforderlich.

Betriebsdaten:

- Bauteil: Laminierfolie (z.B. EVA)
- Geräte: SA013 mit Absaug- und Versorgungseinheit ESUC
- Druckluft: 1,0–1,5 bar

Problem:

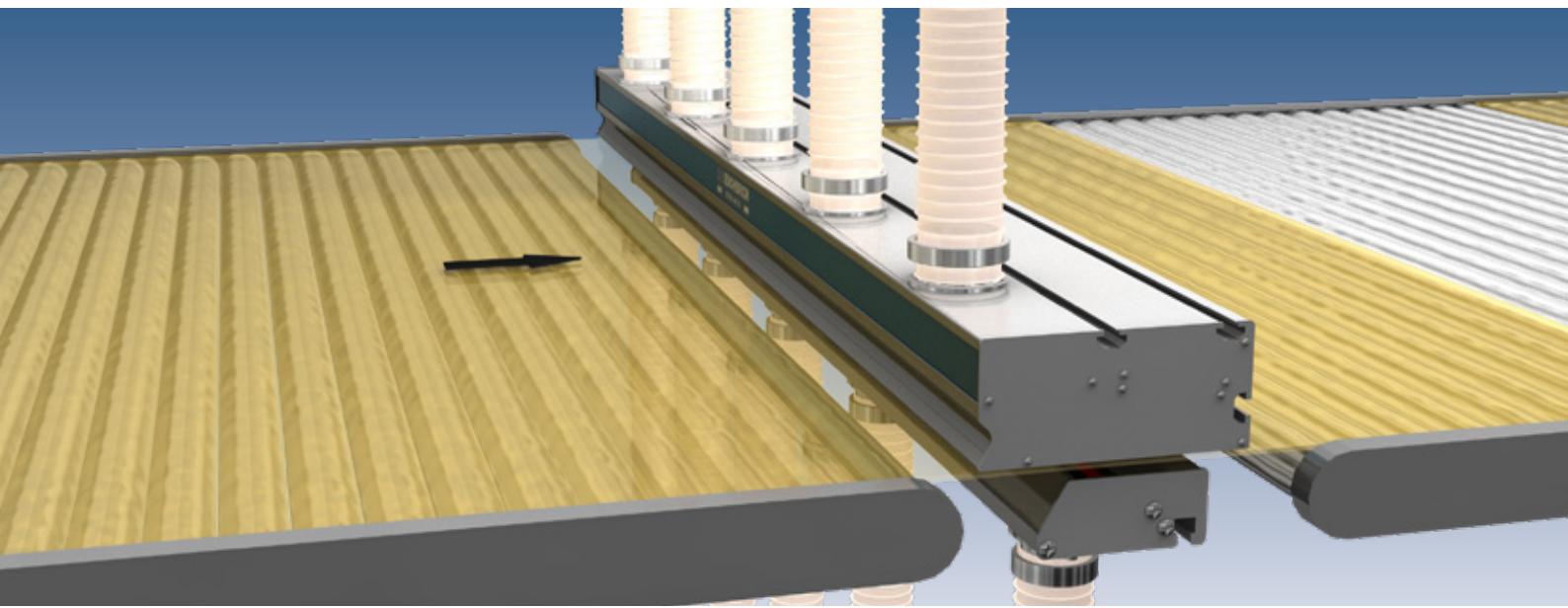
The laminating film (e.g. EVA) is taken from a roll supply cut to length in a slitting machine. Separating energy and cutting particles lead to contamination and particle carryover.

Solution:

The flat jet nozzles of contactless air ionization of the type STATK-AIR remove electrostatic charges and cutting particles and these are taken up by a concentrated suction airflow and transported to a filter unit. Two-sided cleaning may be necessary according to material feed.

Operating data:

- Part: laminate foil (e.g. EVA)
- System: SA013 with suction and supply unit ESUC
- Air pressure: 1.0–1.5 bar



Panelproduktion – Vermeidung von Partikeleinschlüssen Panel Production – Avoidance of Particle Inclusion

Problem:

Trotz staubarmer Produktion lagern sich Partikel aus der Umgebung und aus technischen Prozessen auf dem Substrat ab. Diese führen zu „Partikel-Einschlüssen“ bei der Sandwich-Herstellung.

Lösung:

Die Flachstrahldüsen der berührungslos arbeitenden Luftionisationen vom Typ STATIK-AIR erfassen störende Staub- und Fremdpartikel und werden von einer konzentrierten Absaugströmung übernommen und einer Filtereinheit zugeführt.

Betriebsdaten:

- Bauteil: Beschichtetes oder unbeschichtetes Substratmaterial z.B. Glas, Folie u.a.
- Geräte: SA08 und SA09 mit Absaugung, Versorgungseinheit ESUC
- Druckluft: 1,0–2,5 bar

Problem:

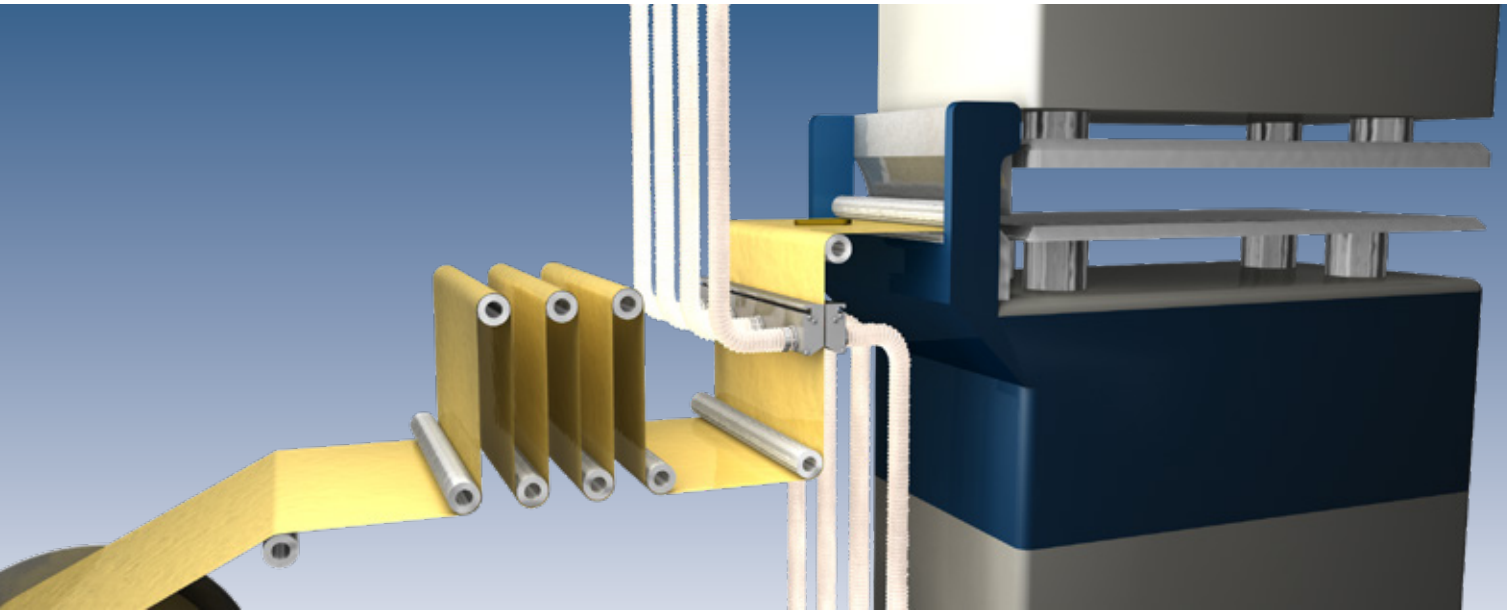
In spite of almost dust-free production, particles from the environment and from technical processes are deposited on the substrate. These lead to „particle inclusion“ in the production of sandwich constructions.

Solution:

The flat jet nozzles of the contactless air ionization type STATIK-AIR capture disruptive dust and foreign particles; these are taken up by a concentrated suction airflow and transported to a filter unit.

Operating data:

- Part: Coated or uncoated substrate material e.g. glass, foil etc.
- System: SA08 and SA09 with suction and supply unit ESUC
- Air pressure: 1.0–2.5 bar



Stempelkaschieren Thermal Sealing

Problem:

Strukturfolie wird von einem Wickel über ein Register abgezogen. Im Taktbetrieb wird die Folie einer Schneid-Stempel-Station zugeführt. Dort werden die Einzelfolien mit den Autositzlehnen zusammengeführt und thermisch stempelkaschiert. Rückstände wie Flugstaub, Produktionsabrieb, Schnittrückstände aus dem Wickel führen bei der Produktion zu Ausschuss. Dieser soll vermieden bzw. reduziert werden.

Lösung:

Beidseitige Bahnreinigung mit STATIK-AIR 09 vor der Stempelkaschierung. Die beiden STATIK-AIR 09-Reinigungseinheiten werden waagrecht gegenüberliegend nach dem Register und vor dem Stempel eingebaut. Die 550 mm breite und 1500 µm starke Bahn läuft senkrecht. Zur exakten Bahnführung werden die STATIK-AIR 09 Leisten über zwei Stützplatten aus Aluminium eingebaut und der Bahnführung angepasst. Außerdem ist mit diesen Stützplatten eine Höhenverstellung der beiden Reinigungseinheiten möglich, so dass ein Abstand zwischen STATIK-AIR 09 und Folienbahn von jeweils idealen 2 mm realisierbar ist. Die Energieversorgung sowie die Entsorgung der Oberflächenverunreinigungen übernimmt die Versorgungseinheit ESUC.

Betriebsdaten:

■ Material:	Kunststoff-Strukturfolie
■ Arbeitsbreite:	550 mm
■ Materialstärke:	1500 µm
■ Abzugsgeschwindigkeit:	ca. 30 m/min
■ Arbeitsabstand:	2 mm
■ Geräte:	2x SA09, Absaug- und Versorgungseinheit ESUC

Problem:

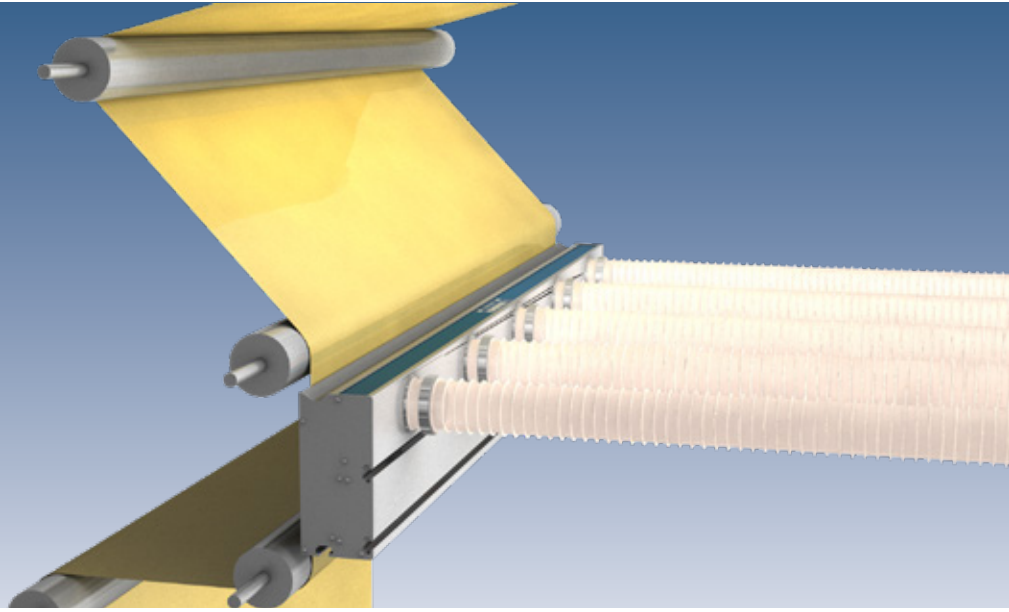
Structured foil is drawn from a reel over the material store. The foil is led in impulses to a cut and press station. The foil sections are applied to the car seat backrests and thermally sealed. Residues such as air-carried dust, production abrasion dust, cutting residues from the reel lead to scrap products. These should be avoided or reduced.

Solution:

Cleaning the foil on both sides with STATIK-AIR 09 before thermal sealing. Both STATIK-AIR units are installed horizontally opposite each other after the material source and in front of the thermal sealing unit. The foil is 550 mm wide and 1500 µm thick and runs vertically. To ensure accurate foil running, the STATIK-AIR 09 bars are mounted on two aluminium support plates and adjusted to the web guide roll. In addition these support plates allow for height adjustment of both cleaning units so that an interval for each STATIK AIR 09 unit of the ideal 2 mm is attainable. The supply unit ESUC provides the electric power as well as disposal of the surface residues.

Operating data:

■ Material:	Plastic structured foil
■ Working width:	550 mm
■ Material thickness:	1500 µm
■ Feed speed:	approx. 30 m/min.
■ Operating gap:	2 mm
■ System:	2x SA09, suction and supply unit ESUC



Reinigung von Laminierfolie Cleaning of Laminating Film

Problem:

Die Laminierfolie (z.B. EVA) wird aus einem Rollenspeicher gefördert und in einer Schneideinrichtung auf Länge zugeschnitten. Trennenergie und Schneidpartikel führen zur Verschmutzung und Partikelverschleppungen.

Lösung:

Die Flachstrahldüsen der berührungslos arbeitenden Luftionisationen vom Typ STATIK-AIR beseitigen elektrostatische Ladungen und Schneidpartikel und werden von einer konzentrierten Absaugströmung übernommen und einer Filtereinheit zugeführt. Je nach Materialführung ist eine beidseitige Reinigung erforderlich.

Betriebsdaten:

- Material: Laminierfolie (z.B. EVA)
- Geräte: SA08 mit Absaugung, Absaug- und Versorgungseinheit ESUC
- Druckluft: 1,0–1,5 bar

Problem:

The laminating film (e.g. EVA) is taken from a roll supply cut to length in a slitting machine. Separating energy and cutting particles lead to contamination and particle carryover.

Solution:

The flat jet nozzles of contactless air ionization of the type STATIK-AIR remove electrostatic charges and cutting particles and these are taken up by a concentrated suction airflow and transported to a filter unit. Two-sided cleaning may be necessary according to material feed.

Operating data:

- Material: laminate foil (e.g. EVA)
- System: SA08 with suction, suction and supply unit ESUC
- Air pressure: 1.0–1.5 bar