

## Rollenoffset – Etikettendruck Reel-Fed Offset Printing – Label Printing

### Problem:

Kunststoffklebefolie auf einem Trägermaterial aus beschichtetem Papier wird von einem Abwickler gerollt. Die Oberfläche ist nach der Besäumung mit Partikeln beschmutzt. Beim nachfolgenden Mehrfarbendruck (Rollenoffset-Etikettendruck) beeinflusst der Oberflächenstaub das Druckbild (ungleichmäßiger Druck) und die Druckwalzen (Wartungszeiten!).

### Lösung:

Beidseitige Reinigung der Materialbahn vor dem Einlauf in das erste Druckwerk. Die Bahn läuft in das Druckwerk ein, die beiden ROTORCLEAN sind ober- und unterhalb der Bahn, einander gegenüberstehend befestigt. Durch die stufenlose Drehzahlregelung der Reinigungsbürsten über Frequenzumrichter ist eine optimale Anpassung der Bürstgeschwindigkeit über eine analoge Sollwertvorgabe der Druckmaschinengeschwindigkeit möglich. Das ROTORCLEAN wird von der übergeordneten Druckmaschine ein- und ausgeschaltet, kann aber auch im Einrichtbetrieb von Hand bedient werden.

### Betriebsdaten:

■ Bauteil:	Kunststofffolie auf beschichtetem Papierträger
■ Reinigung:	RC100 (2x)
■ Arbeitsbreite:	400 mm
■ Bürstenbesatz:	PA6, schwarz, Ø 0,2 mm
■ Borsteneintauchtiefe:	Ca. 1 mm zueinander
■ Bahngeschwindigkeit:	20 – 175 m/min
■ Bürstenumfangsgeschwindigkeit:	60 – 500 m/min
■ Bürstenaufrichtung:	Gegenlauf
■ Ionisierung:	Ein- und Auslauf
■ Druckluft:	ca. 2,0 bar
■ Versorgungseinheit:	ESUC 112 RC

### Problem:

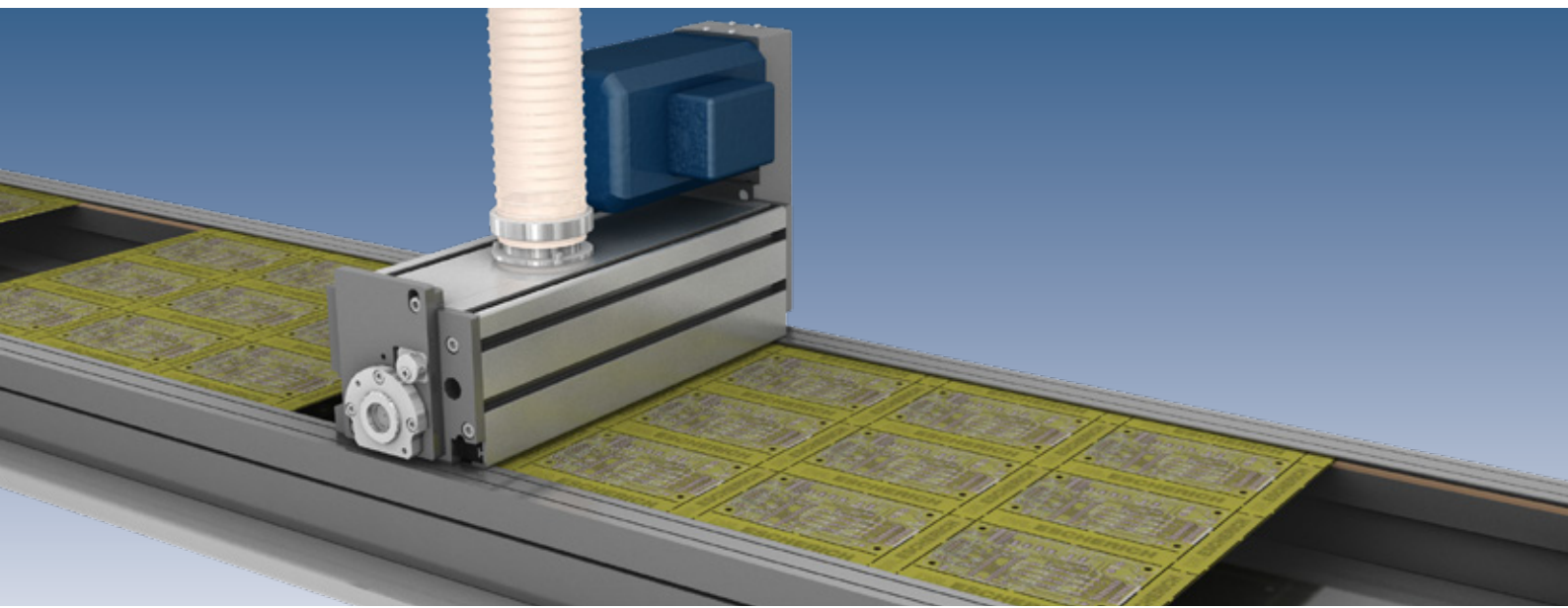
Adhesive plastic film on a base material of coated paper is unrolled from an unwinder. Particles from trimming remain on the surface. This contamination affects the typography (uneven impression) and the printing rollers during the succeeding multicolour printing (maintenance time!).

### Solution:

The material web is cleaned on both sides before entering the first printing unit. The web is fed horizontally into the printing unit, both ROTORCLEAN units are placed above and below the web facing each other. The speed control of the cleaning brushes is infinitely variable by frequency converter, and thus the brush speed can be perfectly adjusted by analogous setting of the selected value of the printing press speed. The ROTORCLEAN is switched on and off by the printing press but can also be hand-operated in the manual mode.

### Operating data:

■ Part:	Plastic film on coated paper
■ Cleaning:	RC100 (2x)
■ Working width:	400 mm
■ Brush material:	PA6, black, Ø 0.2 mm
■ Bristle immersion depth:	Each approx. 1 mm apart
■ Web speed:	20 – 175 m/min
■ Speed of brushes:	60 – 500 m/min
■ Brush direction:	Counter-rotation
■ Ionization:	Infeed and outlet
■ Compressed air:	ca. 2.0 bar
■ Supply unit:	ESUC 112 RC



## Leiterplattenreinigung PCB Cleaning

### Problem:

Die Leiterplatten sind durch die Bearbeitung (Fräsen, Schleifen, Bohren, Stanzen) auf der Oberfläche verschmutzt. Verunreinigungen führen bei der Weiterverarbeitung (Bestückung, Lackierung) zu hohen Ausschussraten.

### Lösung:

Die Leiterplattenreinigung mit ROTORCLEAN 60. Die unbestückten Leiterplatten werden auf ein Transportband der Reihe nach angeordnet und passieren ein quer zur Förderrichtung montiertes ROTORCLEAN 60. Für Servicearbeiten ist das ROTORCLEAN nach oben schwenkbar.

### Betriebsdaten:

■ Bauteil:	Leiterplatten unbestückt
■ Reinigung:	RC60
■ Arbeitsbreite:	300 mm
■ Bürstenbesatz:	PA6, schwarz, Ø 0,2 mm
■ Bürsteneintauchtiefe:	2,0 mm
■ Bandgeschwindigkeit:	20–40 m/min
■ Bürstenlaufrichtung:	Gegenlauf
■ Bürstenumlaufgeschwindigkeit:	variabel, je nach Leiterplattentyp
■ Ionisierung:	Ein- und Auslauf
■ Druckluft:	ca. 2,0 bar
■ Versorgungseinheit:	ESUC 81 RC

### Problem:

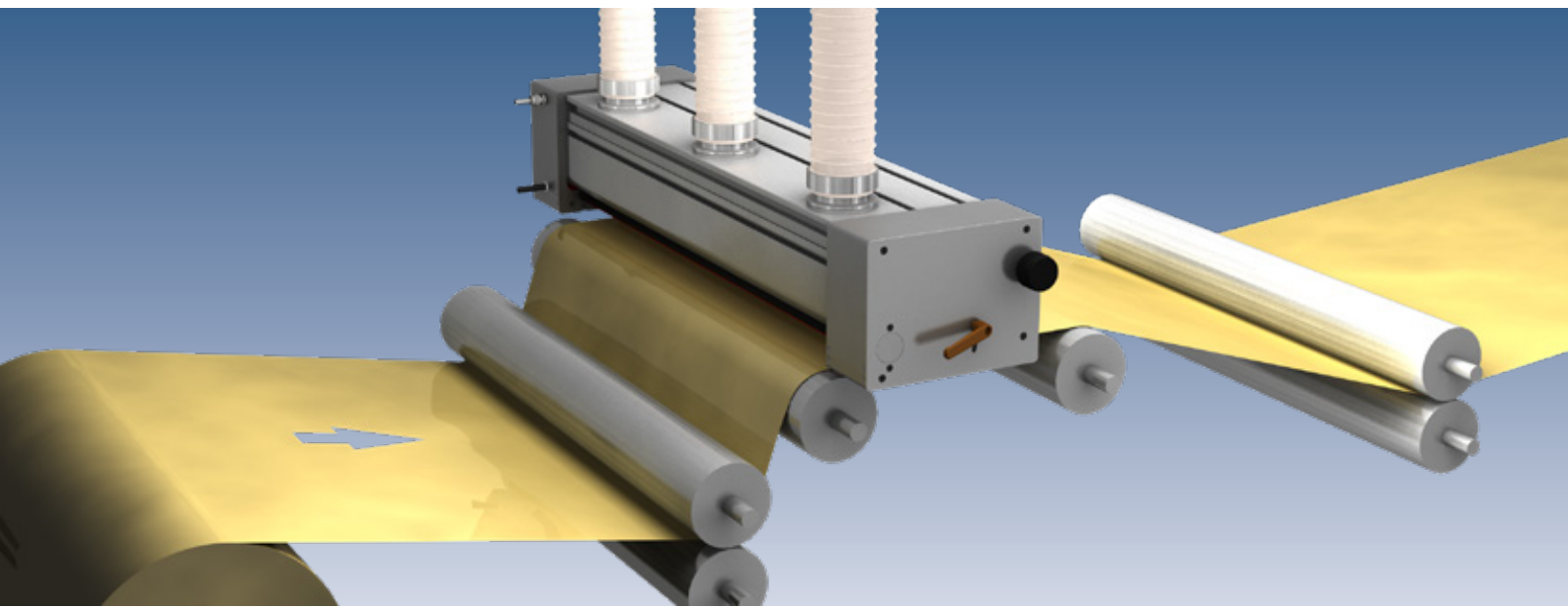
The board's surfaces become contaminated by mechanical processing (milling, grinding, drilling, stamping). Contamination leads to a high scrap rate during further processing (circuit assembly, painting).

### Solution:

Cleaning of printed circuit boards with ROTORCLEAN 60. The unequipped circuit boards on the conveyor belt pass the ROTORCLEAN 60 mounted at right angles to the transport direction. To facilitate servicing the ROTORCLEAN can be moved into a maintenance position.

### Operating data:

■ Part:	Unequipped printed circuit boards
■ Cleaning:	RC60
■ Working width:	300 mm
■ Brushes:	PA6, black, Ø 0.2 mm
■ Bristle immersion depth:	2.0 mm
■ Belt speed:	20–40 m/min
■ Speed of brushes:	Variable, according to type of circuit board
■ Brush direction:	Counter-rotation
■ Ionization:	Infeed and outlet
■ Compressed air:	ca. 2.0 bar
■ Supply unit:	ESUC 112 RC



## Dekorfolie zur Möbelherstellung Decorative Foil in Furniture Production

### Problem:

Dekorfolien mit Prägestruktur (z.B. Holzmaserung), die durch die Produktion mit Flugstaub, Verschmutzungsrückständen der Produktionsmaschine oder Farbpartikeln der Druckmaschine (teils auch mit Lösungsmittel angelöst) verschmutzt sind, müssen vor dem Lackieren abgereinigt werden, um Ausschuss zu reduzieren.

### Lösung:

Reinigung der Folienoberseite vor dem Lackieren mit dem ROTORCLEAN 100, das über eine Sonderkonstruktion in eine bestehende Druckmaschine eingebaut wird. Die Reinigungseinheit ist zur exakten Abstandsanpassung und zum Einfädeln der Folienbahn im Bereich von 0–12 mm höhenverstellbar und für Reinigungs- oder sonstige Wartungsarbeiten um 90° nach oben schwenkbar. Die Arbeitsbreite des ROTORCLEAN 100 beträgt 1600 mm, die Einbaulage ist horizontal. Die Anwendung liegt im EX-Bereich Zone 1. Es wurden deshalb nur Komponenten mit EX-Zulassung eingesetzt. Der Steuerschrank befindet sich außerhalb der EX-Schutzzone. Die Drehzahlvorgabe der Bürste erfolgt über die Druckmaschine.

### Betriebsdaten:

■ Bauteil:	Dekorfolie (0,1–0,5 mm)
■ Reinigung:	RC100
■ Arbeitsbreite:	1600 mm
■ Bürstenbesatz:	PA6, schwarz, Ø 0,2 mm
■ Borsteneintauchtiefe:	ca. 2,0 mm
■ Bahngeschwindigkeit:	von 0–30 m/min.
■ Bürstenumfangsgeschwindigkeit:	10–200 m/min, geregelt
■ Bürstenlaufrichtung:	Gegenlauf
■ Ionisierung:	Ein- und Auslauf
■ Druckluft:	ca. 2,0 bar
■ Versorgungseinheit:	ESUC 112 RC

### Problem:

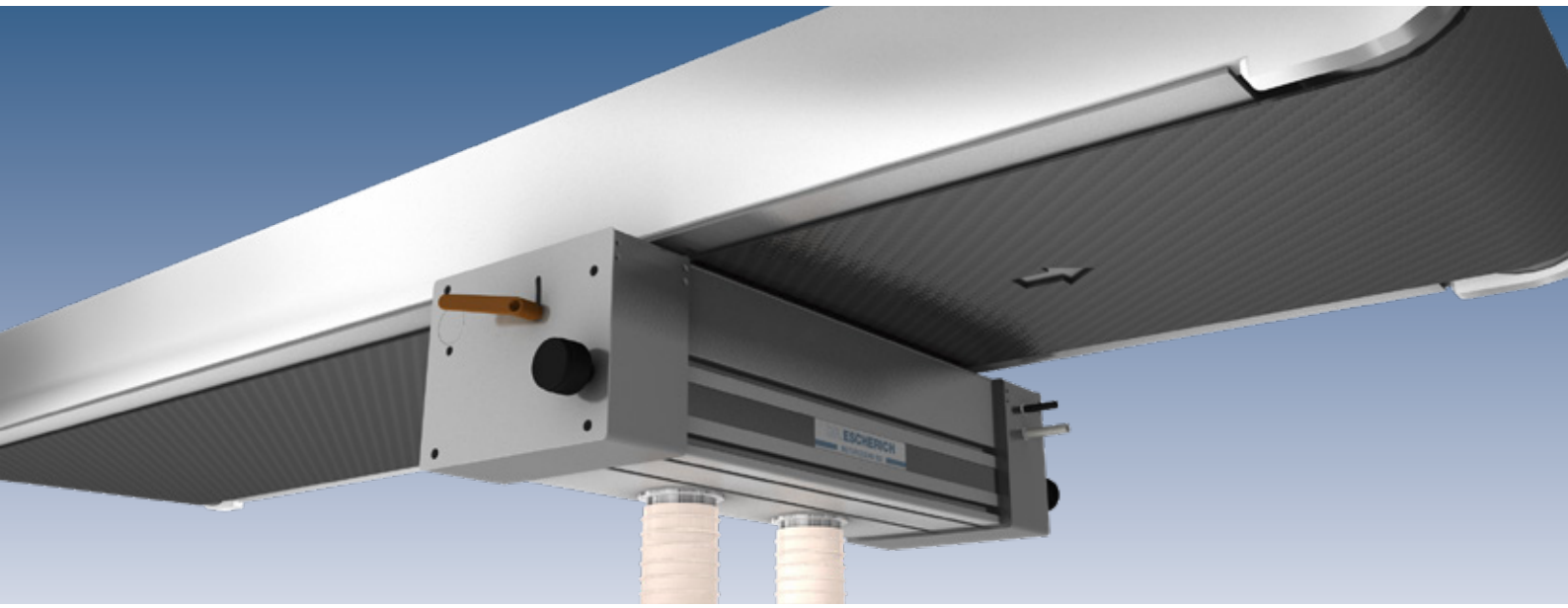
Decorative foils with embossed structure (e.g. wood grain) which are contaminated by atmospheric dust, residues from manufacturing machines or print particles, (also partially released by solvents) must be cleaned before painting in order to reduce the scrap rate.

### Solution:

Cleaning the top surface with the ROTORCLEAN 100 before painting. Integrated in an existing printing machine by using a special designed frame. The cleaning unit is adjustable in height to achieve the exact gap required and to facilitate threading the foil roll within the range of 0–12 mm. To facilitate servicing the cleaning device can be moved into a maintenance position. The working width of the ROTORCLEAN 100 is 1600 mm. Operation occurs within explosion zone 1. For this reason only components with EX-approval may be used. The control cabinet is located outside the EX-protection zones. The rotation speed setting for the brushes is set by the printing machine.

### Operating data:

■ Part:	Decorative foil (0.1–0.5 mm)
■ Cleaning:	RC100
■ Working width:	1600 mm
■ Brushes:	PA6, black, Ø 0.2 mm
■ Bristle immersion depth:	ca. 2.0 mm
■ Belt speed:	0–30 m/min
■ Speed of brushes:	10–200 m/min, regulated
■ Brush direction:	Counter-rotation
■ Ionization:	Infeed and outlet
■ Compressed air:	ca. 2.0 bar
■ Supply unit:	ESUC 112 RC



## Transportbandreinigung Conveyor Belt Cleaning

### Problem:

Auf einem Transportband mit 800 mm Breite werden Lederzuschnitte mit der Sichtseite nach unten aufgelegt. Anschließend wird gleichmäßig Heißkleber-Granulat auf die oben liegende Lederrückseite aufgebracht. Dabei ist nicht zu vermeiden, dass Granulat auf dem Transportband zurückbleibt. Die auf der Bandoberfläche anhaftenden Granulatpartikel verschmutzen beim nächsten Durchlauf die Leder-Sichtseite, drücken sich in das Material ein und machen die Zuschnitte damit unbrauchbar.

### Lösung:

Reinigung des Transportbandes mit ROTORCLEAN 100. Die Reinigungseinheit mit einer Arbeitsbreite von 900mm wird hinter der Zuschnittentnahme und der letzten Umlenkrolle in der Anlage installiert. Die Reinigung des Transportbandes erfolgt einseitig. Das Transportband verfügt über genügend Eigenstabilität und muss nicht zusätzlich gestützt werden. Das ROTORCLEAN 100 ist über eine Befestigungstraverse mit Höhenverstellung und 90°-Schwenkung an der Anlage montiert.

### Betriebsdaten:

■ Bauteil:	Transportband aus teflonbeschichtetem Gewebe
■ Reinigung:	RC100
■ Arbeitsbreite:	900 mm
■ Bürstenbesatz:	Mexico Fibre
■ Borsteneintauchtiefe:	2,0 mm
■ Bahngeschwindigkeit:	10 m/min
■ Bürstenumfangsgeschwindigkeit:	130 m/min
■ Bürstenlaufrichtung:	Gegenlauf
■ Ionisierung:	Ein- und Auslauf
■ Druckluft:	ca. 2,0 bar
■ Versorgungseinheit:	ESUC 151 RC

### Problem:

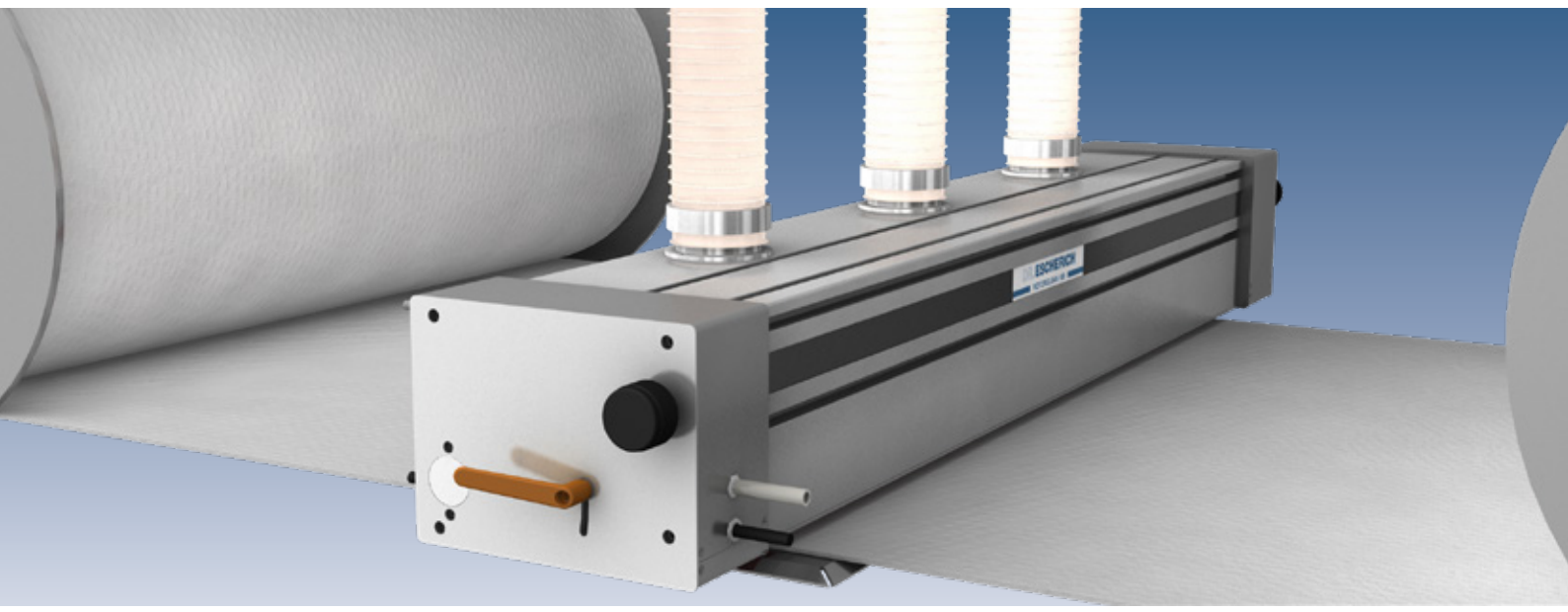
Cut leather pieces are placed on a conveyor belt 800 mm width with the visible surface faced down. After this hot adhesive granulate is uniformly spread onto the backside of the leather which is facing upwards. During the process some granulate ends up on the conveyor belt. The granulate sticks to the belt and when it returns contaminates the visible leather face, get pressed into it and thus makes the leather pieces unusable.

### Solution:

Cleaning the conveyor belt with ROTORCLEAN 100. The cleaning unit with a working width of 900 mm is mounted after the last guiding roller, where the leather pieces have already left the transport system. The belt is cleaned on one side. The conveyor belt itself is stiff enough and does not require additional support. The ROTORCLEAN 100 is mounted on the system via a traverse attachment with height adjustment and 90° swiveling.

### Operating data:

■ Part:	Conveyor belt of Teflon coated fabric
■ Cleaning:	RC100
■ Working width:	900 mm
■ Brushes:	Mexico Fibre
■ Bristle immersion depth:	2.0 mm
■ Belt speed:	10 m/min
■ Speed of brushes:	130 m/min
■ Brush direction:	Counter-rotation
■ Ionization:	Infeed and outlet
■ Compressed air:	ca. 2.0 bar
■ Supply unit:	ESUC 151 RC



## Reinigung von Glasfasergewebe Cleaning of Fibre Glass Fabric

### Problem:

Auf einer 1700 mm breiten Glasfasergewebebahn befinden sich Partikel vom Hülsenabrieb, Asche- und Metallreste, Klebebandreste, Filamente und Kristalle aus Flottenablagerungen. Diese Rückstände verschmutzen die Oberfläche und führen zu Kundenreklamationen.

### Lösung:

Es ist eine Reinigung der Glasfasergewebebahn erforderlich. Zur Stabilisierung der empfindlichen Bahnen sind am Ein- und Auslauf des ROTORCLEAN 100 Stützwalzen angeordnet. Die Einheit ist über eine speziell gefertigte Einbautraverse auf einem am Boden befestigten Tragrahmen montiert.

Die Bürsten des Reinigungsgerätes sind über die Produktionsanlage drehzahl geregelt. Das ROTORCLEAN 100-Schaltgerät ist neben der Reinigungsanlage auf einem eigenen Gestell montiert. Das ESUC-Absauggerät steht auf der Galerie überhalb der Reinigungsanlage.

### Betriebsdaten:

■ Bauteil:	Glasgewebe 40 g–120 g
■ Reinigung:	RC100
■ Arbeitsbreite:	1700 mm
■ Bürstenbesatz:	PA6, weiß, Ø 0,1 mm
■ Borsteneintauchtiefe:	Jeweils ca. 1–2 mm
■ Bahngeschwindigkeit:	0–120 m/min
■ Bürstenumfangsgeschwindigkeit:	30–300 m/min
■ Bürstenaufrichtung:	Gegenlauf
■ Ionisierung:	Ein- und Auslauf
■ Druckluft:	ca. 2,0 bar
■ Versorgungseinheit:	ESUC 201 RC

### Problem:

On a glass fibre roll 1700 mm wide there are particles of case abrasion dust, ash or metal residues, adhesive tape residues, filaments and crystals from dye deposits. These residues contaminate the surface and lead to customer complaints.

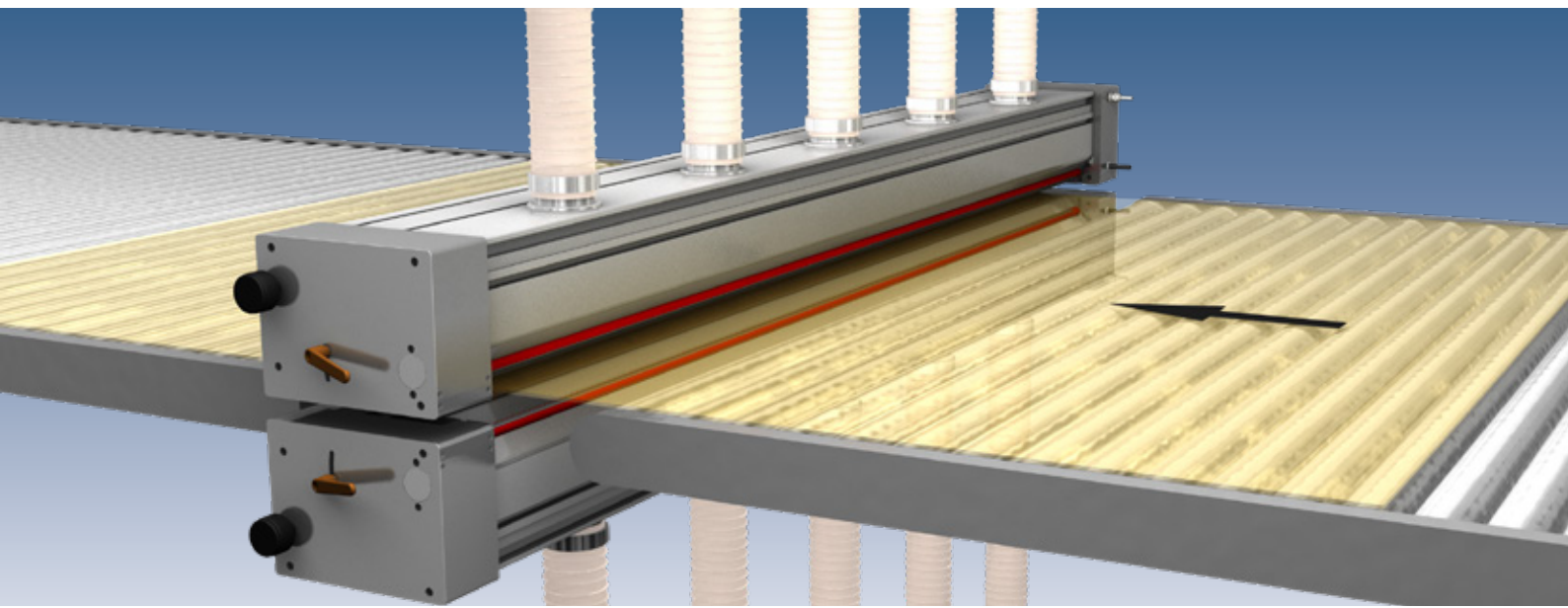
### Solution:

One side of the glass fibre fabric must be cleaned. Support rollers to stabilise the sensitive fabric in the ROTORCLEAN 100 cleaning unit are installed. The unit is mounted via a specially designed traverse.

The brush rotary speed of the cleaning system is set by the production line system. The ROTORCLEAN 100 switchgear is mounted on its own frame next to the cleaning device. The ESUC suction and supply unit is located on the platform above the cleaning system.

### Operating data:

■ Part:	Glass fibre fabric 40 g–120 g
■ Cleaning:	RC100
■ Working width:	1700 mm
■ Brushes:	PA6, white, Ø 0.1 mm
■ Bristle immersion depth:	1–2 mm
■ Belt speed:	0–120 m/min
■ Speed of brushes:	30–300 m/min
■ Brush direction:	Counter-rotation
■ Ionization:	Infeed and outlet
■ Compressed air:	ca. 2.0 bar
■ Supply unit:	ESUC 201 RC



## Reinigung von Strahlmittel nach der Kantenabtragung Removal of Abrasive Blasting Agent after Edge Treatment

### Problem:

In der Dünnschicht Solarzellen-Technologie werden Halbleitermaterialien durch Abscheiden aus der Gasphase direkt auf ein Trägermaterial (z.B. Glas) aufgebracht. Um die Solarzelle dauerhaft gegen Umwelteinflüsse zu schützen wird ein Trägermaterial auf laminiert. Dazu wird um das Substrat ein Streifen von ca. 15 mm randentschichtet. Je nach Abtragtechnologie verbleibt Reststrahlmittel auf dem Substrat und führt zu Haftungsproblemen.

### Lösung:

Durch den ein- oder beidseitigen Einsatz einer Oberflächenreinigung vom Typ ROTORCLEAN werden nicht nur elektrostatisch haftende Fremdpartikel entfernt. Eine rotierende Bürste beseitigt auch schwerere oder verhakete Reststrahlmittel. Eine Absaugströmung übernimmt den Abtransport in eine Filtereinheit.

### Betriebsdaten:

■ Bauteil:	Substratmaterial z.B. Glas
■ Reinigung:	RC100 (2x)
■ Ionisierung:	Ein- und Auslauf
■ Druckluft:	1,0–2,5 bar
■ Versorgungseinheit:	ESUC 111 RC

### Problem:

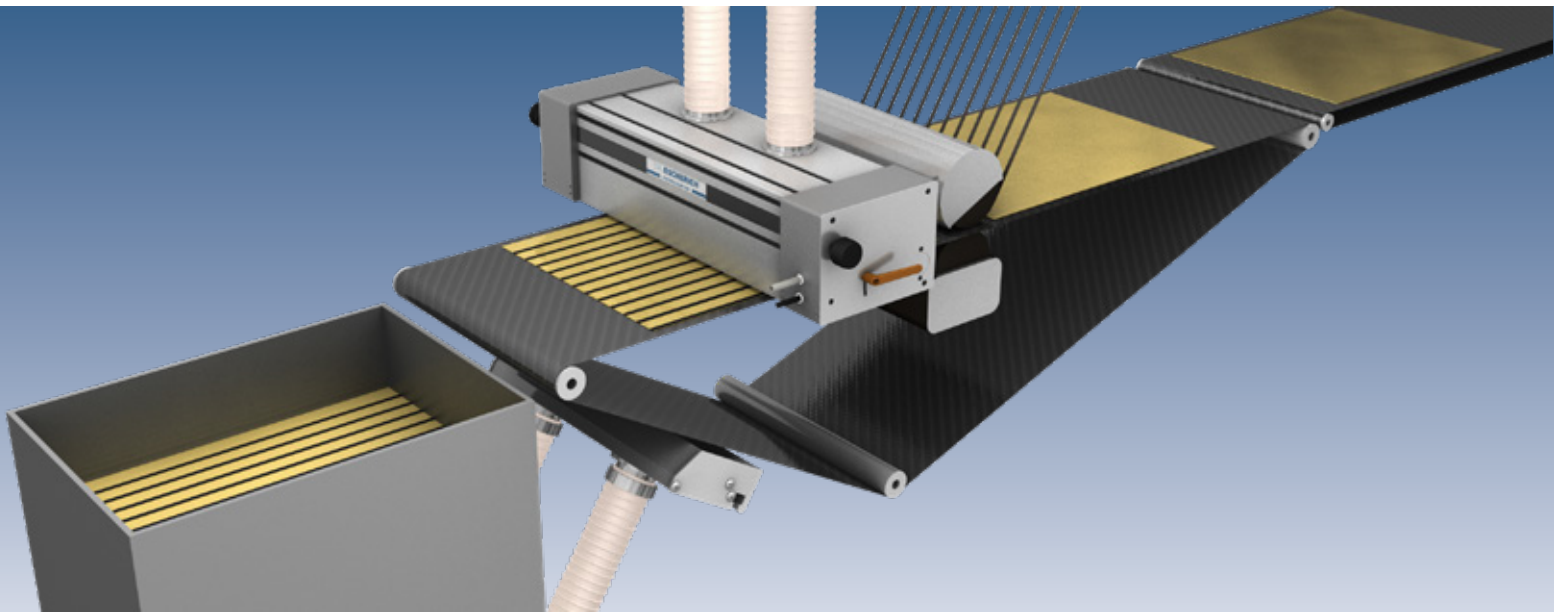
In thin film solar cell technology, semiconductor materials from the gas phase are transported directly to the carrier material (e.g. glass). In order to protect the solar cell permanently from environmental influences a carrier material is given lamination. Additionally a strip about 15 mm wide is edge deleted. Residual jet materials remain on the substrate, depending on removal technology, and lead to adhesion problems.

### Solution:

By means of the one-sided or two-sided application of surface cleaning device of the type ROTORCLEAN, not only are electrostatically adhering foreign particles removed. A rotating brush removes also heavy or snagged residual jet material. A suction airflow transports this to a filter unit.

### Operating data:

■ Part:	Substrate material e.g. glass
■ Cleaning:	RC100 (2x)
■ Ionization:	Infeed and outlet
■ Compressed air:	1,0–2,5 bar
■ Supply unit:	ESUC 111 RC



## Scheckkartenherstellung Manufacture of Cheque Cards

### Problem:

Kunststoff-Laminatbögen mit dem Format 680 x 500 mm, auf deren Oberseite sich aufkaschierte Magnetstreifen befinden, laufen über ein Transportband zu einer Abstellvorrichtung. Nach dem Kaschieren reißen die Magnetstreifen am Rand der Laminatbögen ungleichmäßig ab und bilden Bruchkanten. Diese Bruchkanten gilt es abzureinigen, da sonst kleine Magnetstreifenpartikel die Laminatoberflächen verunreinigen.

### Lösung:

Da die Lamine eine starke, beidseitige elektrostatische Aufladung besitzen und die Partikel über die gesamte Oberfläche verteilt liegen, ist eine Reinigung mit ROTORCLEAN 100 über die gesamte Laminatbreite erforderlich. Das ROTORCLEAN 100 mit einer Arbeitsbreite von 700 mm, wird vor der Abstellvorrichtung gegenüberliegend installiert. Ein STATIK-AIR wird zur Transportbandreinigung eingesetzt.

### Betriebsdaten:

■ Material:	Kunststoff-Laminatbögen, (ca. 680 mm Breite)
■ Reinigung:	RC100, SA09
■ Bürstenbesatz:	PP 6, schwarz, Ø 0,2 mm
■ Borsteneintauchtiefe:	ca. 1 mm
■ Bahngeschwindigkeit:	ca. 5 m/min
■ Bürstenumfangsgeschwindigkeit:	ca. 300–600 m/min
■ Bürstenaufrichtung:	Gegen Transportrichtung
■ Ionisierung:	Ein- und Auslauf
■ Druckluft:	ca. 2,0 bar
■ Versorgungseinheit:	ESUC 81 RC

### Problem:

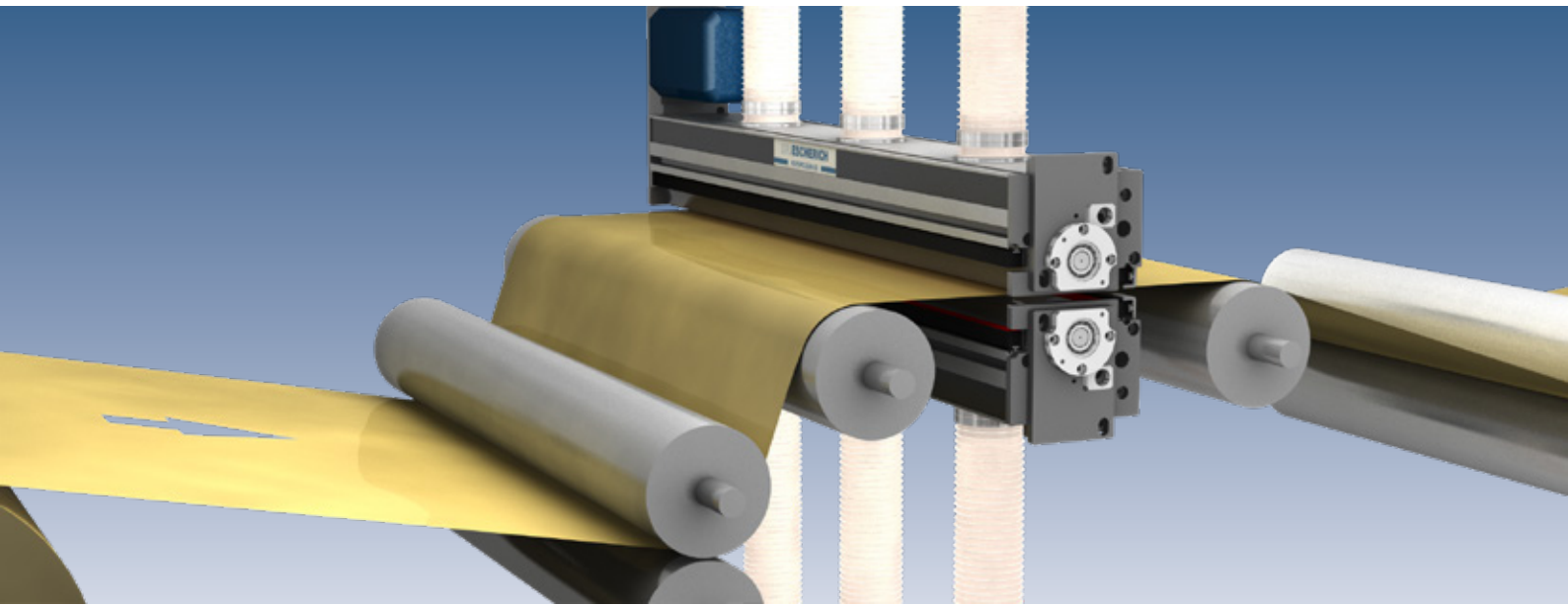
Plastic laminate sheets with the format 680 x 500 mm with magnetic strips laminated into the top surface are transported via a conveyor belt to a stacking device. After laminating the magnetic strips tear off irregularly at the laminate sheet edge and cause broken edges. These broken edges must be cleaned off, otherwise small particles of magnetic strip contaminate the laminate surface.

### Solution:

Since the laminates are strongly charged electrostatically on both sides and the particles are distributed over the entire surface, cleaning with ROTORCLEAN over the entire width of the laminate is necessary. The ROTORCLEAN 100 with an operating width of 700 mm is mounted in front of the stacking device and opposite it. A STATIK-AIR unit is used for cleaning the conveyor belt.

### Operating data:

■ Material:	Plastic laminate sheets (approx. 680 mm wide)
■ Cleaning:	RC100, SA09
■ Brushes:	PP6, black, dia. 0.2 mm
■ Brush depth:	ca. 1 mm
■ Feed speed:	ca. 5 m/min.
■ Brush scope speed:	ca. 300–600 m/min.
■ Brush operating direction:	Opposite to transport direction
■ Ionization:	Input and output
■ Compressed air:	ca. 2.0 bar
■ Supply unit:	ESUC 81 RC



## Folienschläuche (auch Folien) Tubular Film (also Films)

### Problem:

Ein Folienschlauch wird von einem Abwickler abgezogen, bedruckt, mit einem Druckpulver (Talkum) bestreut und anschließend wieder aufgerollt.

Bei der Weiterverarbeitung führt der Puderrückstand zur Zerstörung von Führungen und Lagerungen in der Abfüllmaschine und soll deshalb abgereinigt werden.

### Lösung:

Beidseitige Folienschlauchreinigung mit dem ROTORCLEAN.

Die beiden Reinigungsgeräte werden nach dem Abroller gegenüberliegend installiert. Während der Reinigung halten die beiden Bürstenwalzen den Folienschlauch auf konstantem Abstand. Foliensoberfläche und Druckbild zeigen nach der Reinigung keinerlei mechanische Beschädigung.

### Betriebsdaten:

■ Bauteil:	Folienschlauch
■ Reinigung:	RC60 (2x)
■ Arbeitsbreite:	1100 mm
■ Bürstenbesatz:	PA6, schwarz, Ø 0,2 bzw. 0,4 mm
■ Borsteneintauchtiefe:	Je 1 mm zueinander
■ Bahngeschwindigkeit:	20 m/min
■ Bürstenumfangsgeschwindigkeit:	140 m/min
■ Bürstenaufrichtung:	Gegenlauf
■ Ionisierung:	Ein- und Auslauf
■ Druckluft:	ca. 2,0 bar
■ Versorgungseinheit:	ESUC 112 RC

### Problem:

A tubular film is drawn off a reel, printed, dusted with printing powder (talcum) and then fed back onto a take-up reel.

During further processing, the powder residue damages the guides and bearings in the filling machine and therefore has to be removed beforehand.

### Solution:

Bilateral cleaning of the tubular film using ROTORCLEAN.

The two cleaning units are positioned opposite each other downstream from the take-off reel. During the cleaning process, the two brush rollers keep the distance of the tubular film constant. The film surface and the printed image sustain no mechanical damage following the cleaning process.

### Operating data:

■ Part:	Tubular film
■ Cleaning:	RC60 (2x)
■ Working width:	1100 mm
■ Brush bristles:	PA6, black, Ø 0.2 mm/0.4 mm
■ Bristle immersion depth:	Approx. 1 mm on both sides
■ Web speed:	20 m/min
■ Speed of brushes:	140 m/min
■ Brush direction:	Counter direction
■ Ionization:	Infeed and outlet
■ Compressed air:	ca. 2.0 bar
■ Supply unit:	ESUC 112 RC