

## CO<sub>2</sub>-Schneestrahlnreinigung vor dem Lackieren CO<sub>2</sub> Snow Jet and Dry Ice Cleaning before Painting

### Problem:

Kunststoffkarosserieteile werden mittels Spritzgussverfahren hergestellt. Bauteile weisen nach dem Spritzguss in der Regel starke elektrostatische Ladungen auf. Durch die Oberflächenladungen können zum einen Partikel aus der Umgebung angezogen werden und zum anderen entstehen durch das mechanische Bearbeiten ebenso Partikel auf dem Bauteil. Daher werden die Bauteile unmittelbar vor dem Lackieren mit CO<sub>2</sub> gereinigt. Das Reinigen mit CO<sub>2</sub> ist sehr wirksam, allerdings entstehen durch den hohen Energieeintrag beim CO<sub>2</sub>-Strahlen starke elektrostatische Ladungen, welche zu einem unmittelbaren Anziehen von aufgewirbelten Partikeln führen und somit Einschlüsse im Lack erzeugen können.

### Lösung:

Um nach dem CO<sub>2</sub>-Strahlen ein erneutes Anziehen von Partikeln durch starke elektrostatische Aufladungen zu vermeiden, werden SMART ION-Ionisatoren mit integriertem Hochspannungserzeuger unmittelbar vor und nach der CO<sub>2</sub>-Strahldüse verbaut. Zur Spannungsversorgung werden lediglich 24V-Anschlussleitungen benötigt.

Die CO<sub>2</sub>-Strahldüse mit den Ionisationselektroden kann linear oder von einem Roboter über die Bauteile bewegt werden.

Auf den zu reinigenden Bauteilen werden die Ladungen mit Hilfe der Ionisationselektroden SMART ION minimiert und die Nacharbeits- und Ausschussquote kann effizient reduziert werden.

### Betriebsdaten:

- Bauteil: Kunststoffteile auf Werkstückträgern in Lackieranlagen
- Gerät: SMART ION

### Problem:

Plastic body components are manufactured by injection moulding. As a rule, components are likely to have strong electrostatic charges after moulding. Due to the surface charges can, on the one hand, particles from the environment be attracted and on the other hand, particles from machining can be created at the component. For these reasons, the components are cleaned with CO<sub>2</sub> immediately before painting. Cleaning with CO<sub>2</sub> is very effective, however the high energy issue of the cleaning by CO<sub>2</sub> jet creates strong electrostatic charges, which lead to immediate attraction of turbulent particles and can thus cause inclusions in the painted surface.

### Solution:

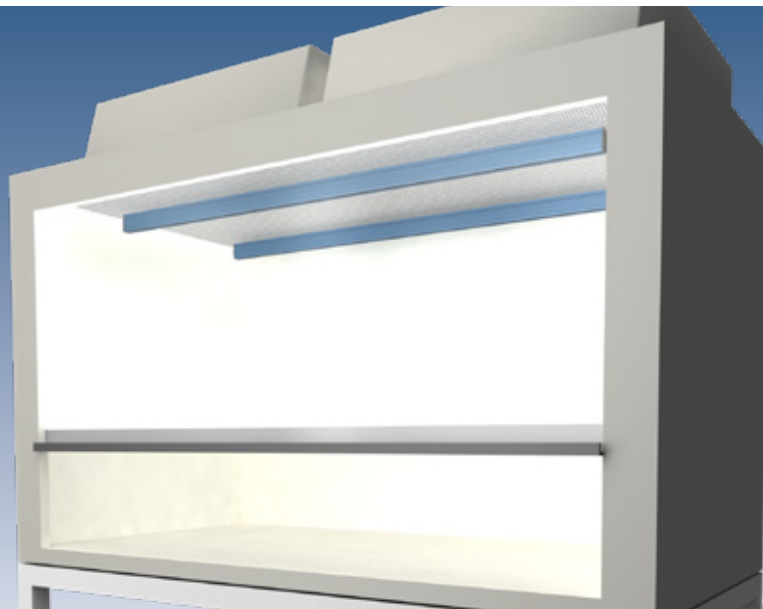
In order to prevent renewed attraction of particles due to strong electrostatic charges after CO<sub>2</sub> treatment, SMART ION ionisers with integrated high voltage generators are installed before and after the CO<sub>2</sub> jet nozzles. For the high voltage supply, 24V connecting cables are necessary.

The CO<sub>2</sub> jets with the ionisation electrodes can be moved linearly or by robot over the components.

The charges on the parts to be cleaned are minimised by use of ionisation electrodes SMART ION, thus reducing retrospective work and scrap percentage.

### Operating data:

- Part: Plastic parts on product carriers in painting units
- System: SMART ION



## Handarbeitsplätze Hand-work Places

### Problem:

Bei dem Bearbeiten von Bauteilen durch Werker an Handarbeitsplätzen in Reinräumen können elektrostatische Ladungen durch verschiedene Arbeitsschritte entstehen. Elektrostatische Ladungen können zur Anziehung von Umgebungsstäuben bzw. Bearbeitungsrückständen führen und somit ein Qualitätsproblem darstellen. Außerdem können Probleme bei der Einhaltung von Reinraumvorschriften entstehen, unangenehme Funkenüberschläge bei dem Monteur auftreten und die Weiterbearbeitung erschwert werden.

### Lösung:

Um elektrostatische Ladungen auf Bauteilen an Handarbeitsplätzen in Reinräumen ohne Druckluftunterstützung über größere Distanzen bedarfsgerecht beseitigen zu können, werden SMART ION Ionisationsstäbe im Abstand von 100 mm bis 1500 eingesetzt.

### Betriebsdaten:

- Bauteil: Bauteile an Handarbeitsplätzen
- Gerät: SMART ION

### Problem:

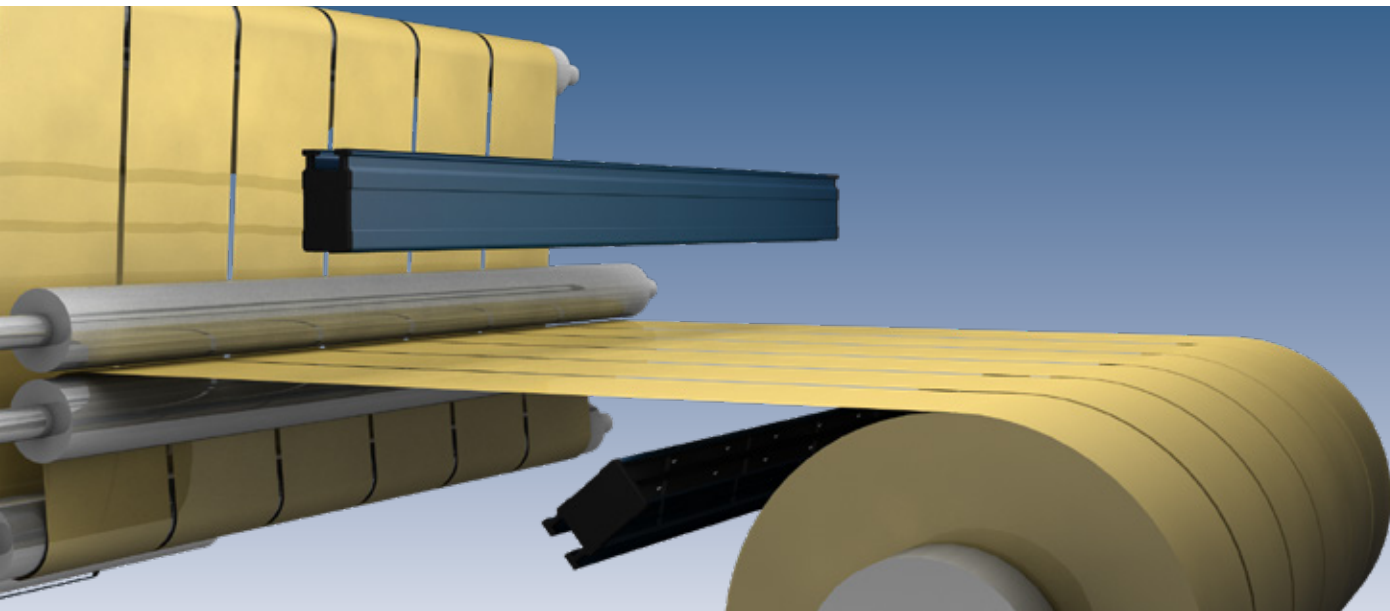
During processing of parts by the operator at hand-work places in clean rooms, electrostatic charges can arise by different production steps. Electrostatic charges cause dust attraction and operational residues attraction from the environment. Results are quality problems, problems with clean room specifications, over-sparking to the operator and more problems with further processing of the parts.

### Solution:

In order to eliminate demand responsive electrostatic charges to hand-work places in clean rooms without air assistance over greater distances, SMART ION ionization bars are used for distances from 100 mm to 1500 mm.

### Operating data:

- Part: Parts at hand-work places
- System: SMART ION



## Rollenschneidmaschine Roll Slitter

### Problem:

Durch das Schneiden von Folien in mehrere Nutzen entstehen beim Längsschnitt elektrostatische Ladungen. Unerwünschte Folgen sind Entstehung von Funkenüberschlägen, Staubanziehung auf der Oberfläche, Anziehung von Schneideüberresten oder Probleme bei der Weiterverarbeitung der Materialien. Die Höhe dieser Ladungen hängt von Faktoren wie Bahngeschwindigkeit, Luftfeuchtigkeit und Walzenoberflächen ab.

### Lösung:

Um elektrostatische Ladungen auf dünnen Materialoberflächen ohne Druckluftunterstützung über größere Distanzen und bei hohen Transportgeschwindigkeiten streifenfrei und bedarfsgerecht beseitigen zu können, werden SMART ION Ionisationsstäbe im Abstand von 100 mm bis 1500 mm und für Transportgeschwindigkeiten von bis zu 1300 m/min eingesetzt.

### Betriebsdaten:

- Bauteil: Kunststoffolie von der Rolle
- Gerät: SMART ION

### Problem:

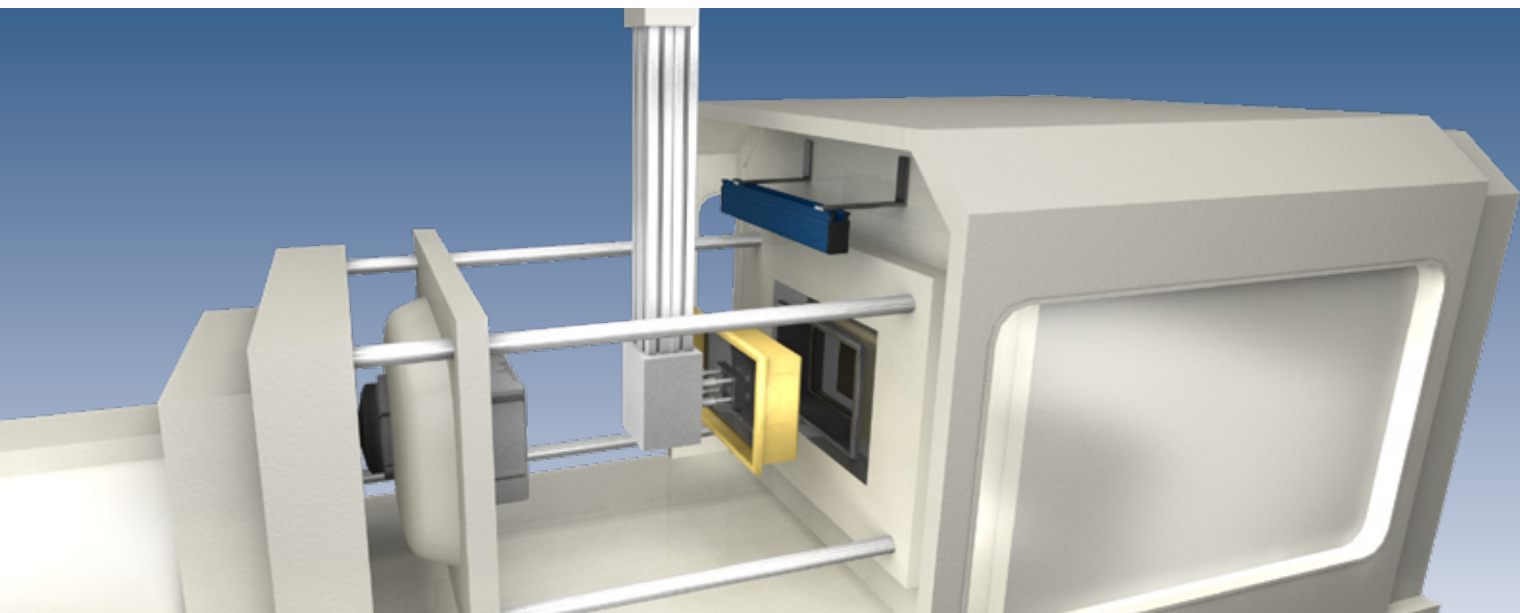
At slitting the foil roll into several product sizes, electrostatic charges arise during the longitudinal cut. Undesirable results are over-sparking, dust attraction on the surface, attraction of cutting remains or more problems with further processing of the materials. The intensity of this charges depend on factors such as paper speed, humidity and roller surface.

### Solution:

In order to eliminate strapless and demand responsive electrostatic charges to thin material surfaces without air assistance over greater distances and during high transporting velocities, SMART ION ionization bars are used for distances from 100 mm to 1500 mm and transporting velocities up to 1300 m/min.

### Operating data:

- Part: Foil roll
- System: SMART ION



## Kunststoffspritzguss Injection Moulding

### Problem:

Nach dem Entformen von Kunststoffspritzgussteilen entstehen hohe elektrostatische Ladungen auf den Oberflächen. Elektrostatische Ladungen können sich beim Spritzgießen durch unterschiedliche Probleme bemerkbar machen, z.B. durch Anhaften der Spritzgussteile im Werkzeug, am Greifer, auf dem Förderband oder im Sammelbehälter. Außerdem bewirken hohe Ladungen unerwünschte Anziehung von Staub- oder Materialpartikeln aus der Umgebung. Bei weiteren Bearbeitungsprozessen, z. B. Oberflächenveredelung, ergeben sich Qualitätsprobleme durch Partikeleinschlüssen und erhöhten Ausschussquoten.

### Lösung:

Die Verwendung von Ionisationsstäben SMART ION mit großem Wirkungsbereich reduzieren die Oberflächenladungen unmittelbar nach dem Entnehmen der Kunststoffspritzgussteile aus der Presse ohne Unterstützung von Druckluft und bedarfsgerecht, so dass unerwünschte Staubanziehung verhindert und die Weiterbearbeitung vereinfacht wird.

### Betriebsdaten:

- Bauteil: Kunststoffspritzgussteil
- Gerät: SMART ION

### Problem:

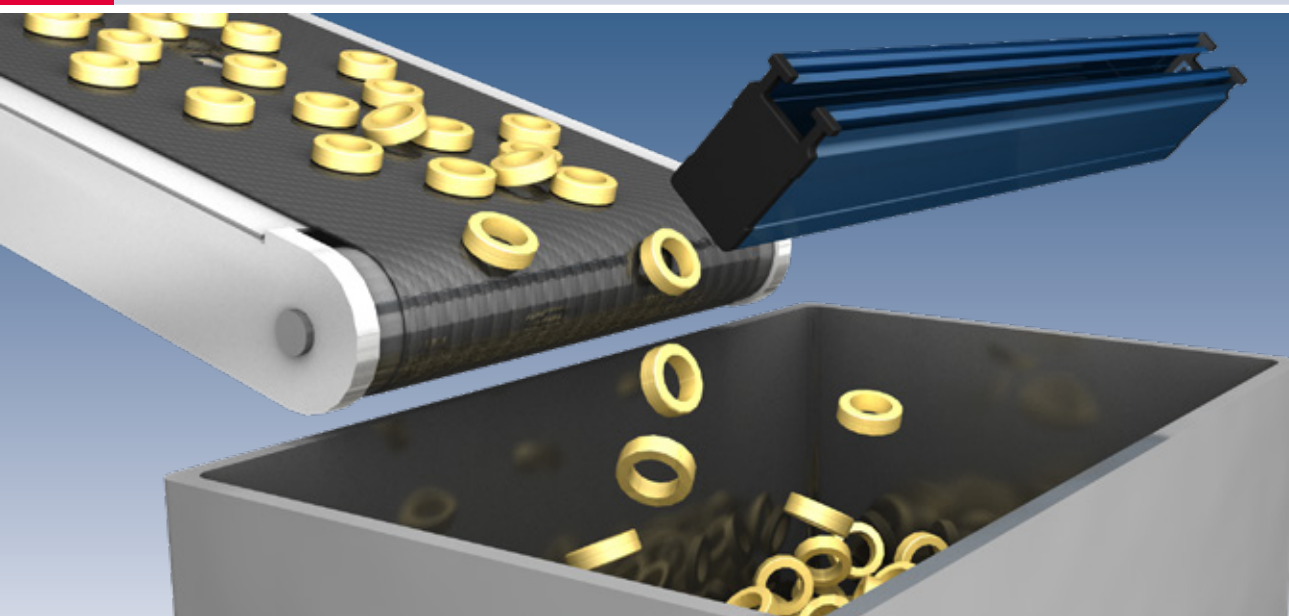
After removing plastic injection products from the mould, high electrostatic charges build up at the surfaces. Electrostatic charges can be observed in the form of various problems during injecting, e.g. the moulded product can remain stuck in the tool, to the gripper, on the conveyor or in the collector bin. Furthermore high charges effect undesirable attracting of dust or material particles from the environment. In further processing, e.g. surface treatment, quality problems arise due to embedded particles and increase scrap rate.

### Solution:

The using of ionization bars SMART ION with high effective range reduces the surface charges without air assistance and demand responsive immediately after remove the parts of the press, so that unwanted dust attraction is prevented and there are no problems with further processing of the materials.

### Operating data:

- Part: Plastic injection product
- System: SMART ION



## Transport in Schüttgutbehälter Transport in bulk material bin

### Problem:

Auf einem Transportband werden kleine Kunststoffteile zu einen Sammelbehälter transportiert. Durch Aufladungen, die z.B. beim Entformen der Teile aus dem Werkzeug oder durch Reibung auf dem Trabsportband entstehen, können die Teile am Transportband haften bleiben, sowie hohe Ladungen im Sammelbehälter generieren. Hohe statische Aufladungen können Stäube und Partikel anziehen, Schwierigkeiten bei der Weiterverarbeitung bereiten oder schmerzhafte Schläge bei dem Bedienpersonal auslösen.

### Lösung:

Um elektrostatische Ladungen der kleinen Kunststoffteile und Transportbänder ohne Druckluftunterstützung über größere Distanzen und bei hohen Transportgeschwindigkeiten streifenfrei und bedarfsgerecht beseitigen zu können, werden SMART ION Ionisationsstäbe im Abstand von 100 mm bis 1500 mm und für Transportgeschwindigkeiten von bis zu 1300 m/min eingesetzt.

### Betriebsdaten:

- Bauteil: Kleine Kunststoffteile auf Transportband
- Gerät: SMART ION

### Problem:

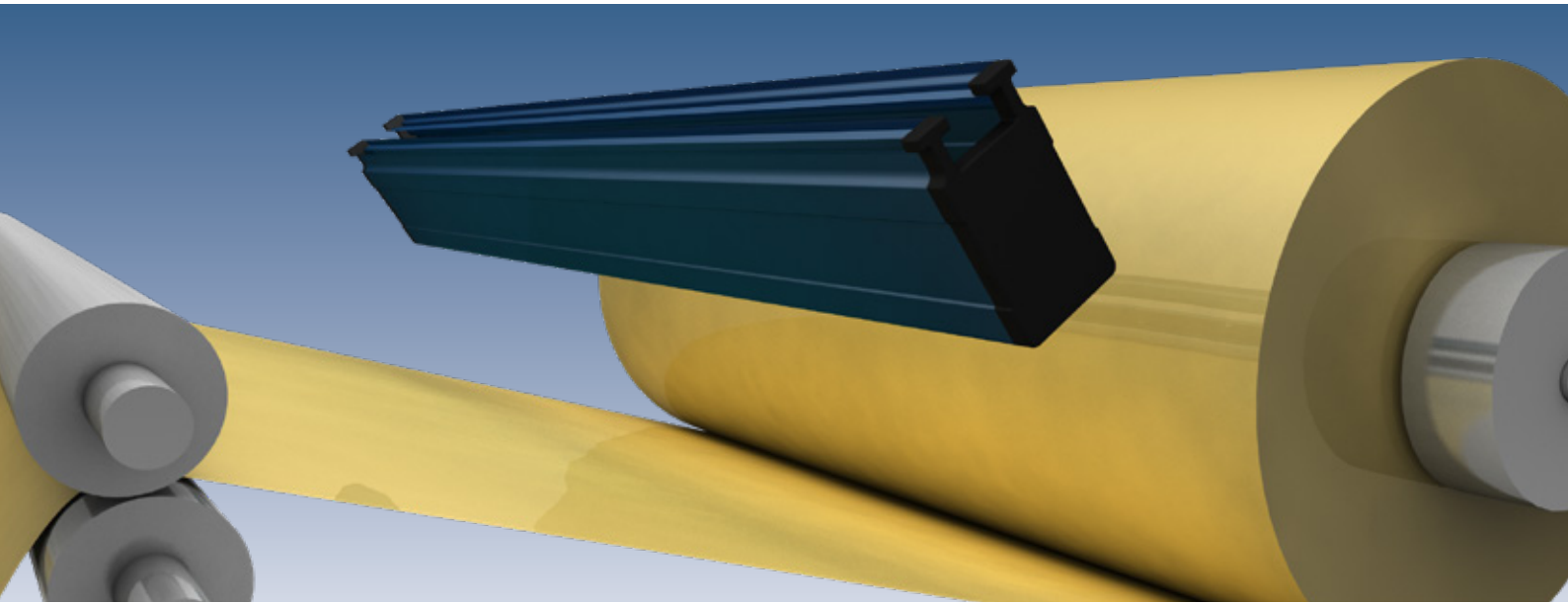
On a conveyor belt, small plastic parts are transported into a collector. Electrostatic charges arise during separating the parts from the tool or by the friction on the conveyor belt. Because of the electrostatic charges parts can stick on the conveyor belt and can generate high static charges in the collector bin as well. High electrostatic charges can attract dust and particles; can cause problems with the further processing of the parts or can generate painful shocks to the operator.

### Solution:

In order to eliminate demand responsive electrostatic charges to the parts and the conveyor belt without air assistance over greater distances and during high transport velocities, SMART ION ionization bars are used for distances from 100 mm to 1500 mm and transporting velocities up to 1300 m/min.

### Operating data:

- Part: Small plastic parts of conveyor belt
- System: SMART ION



## Wickler / Umwickler Winders / Rewinding

### Problem:

Elektrostatische Ladungen entstehen beim Aufwickeln, Abwickeln oder Umwickeln von Folien oder anderen Materialien mit hohem Oberflächenwiderstand. Die Höhe dieser Ladungen hängt von Faktoren wie Bahngeschwindigkeit, Luftfeuchtigkeit und Walzenoberflächen ab. Unerwünschte Folgen sind Entstehung von Funkenüberschlägen, Staubanziehung auf der Oberfläche oder Probleme bei der Weiterverarbeitung der Materialien.

### Lösung:

Um elektrostatische Ladungen auf dünnen Materialoberflächen ohne Druckluftunterstützung über größere Distanzen und bei hohen Transportgeschwindigkeiten streifenfrei und bedarfsgerecht beseitigen zu können, werden SMART ION Ionisationsstäbe im Abstand von 100 mm bis 1500 mm und für Transportgeschwindigkeiten von bis zu 1300 m/min eingesetzt.

### Betriebsdaten:

- Bauteil: Folie/Papier
- Gerät: SMART ION

### Problem:

Electrostatic charges arise at winding, unwinding or rewinding foils or other materials with high surface resistivity. The intensity of this charges depend on factors such as paper speed, humidity and roller surface. Undesirable results are over-sparking, dust attraction on the surface or more problems with further processing of the materials.

### Solution:

In order to eliminate strapless and demand responsive electrostatic charges to thin material surfaces without air assistance over greater distances and during high transporting velocities, SMART ION ionization bars are used for distances from 100 mm to 1500 mm and transporting velocities up to 1300 m/min.

### Operating data:

- Part: Foil/Paper
- System: SMART ION





## Reinraum Clean Room

### Problem:

Bei dem Bearbeiten von Bauteilen durch Werker an Handarbeitsplätzen in Reinräumen können elektrostatische Ladungen durch verschiedene Arbeitsschritte entstehen. Elektrostatische Ladungen können zur Anziehung von Umgebungsstäuben bzw. Bearbeitungsrückständen führen und somit ein Qualitätsproblem darstellen. Außerdem können Probleme bei der Einhaltung von Reinraumvorschriften entstehen, unangenehme Funkenüberschläge bei dem Monteur auftreten und die Weiterbearbeitung erschwert werden.

### Lösung:

Um elektrostatische Ladungen auf Bauteilen an Handarbeitsplätzen in Reinräumen ohne Druckluftunterstützung über größere Distanzen bedarfsgerecht beseitigen zu können, werden SMART ION Ionisationsstäbe im Abstand von 100 mm bis 1500 mm eingesetzt.

### Betriebsdaten:

- Bauteil: Bauteile im Reinraum
- Gerät: SMART ION

### Problem:

During processing of parts by the operator at hand-work places in clean rooms, electrostatic charges can arise by different production steps. Electrostatic charges cause dust attraction and operational residues attraction from the environment. Results are quality problems, problems with clean room specifications, over-sparking to the operator and more problems with further processing of the parts.

### Solution:

In order to eliminate demand responsive electrostatic charges to hand-work places in clean rooms without air assistance over greater distances, SMART ION ionization bars are used for distances from 100 mm to 1500 mm.

### Operating data:

- Part: Parts in clean room
- System: SMART ION

