



CyClean™  
TakClean™  
VacClean™  
ShearClean™

## Übersicht: Kontakt- und kontaktlose Bahnreinigungssysteme

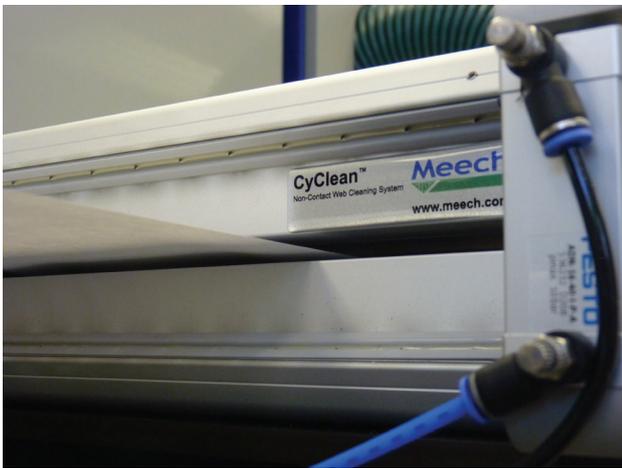
## Reinigungstechnologien

Meech ist einer der führenden Hersteller von Bahnreinigungssystemen mit einer umfassenden Produktpalette von vier Systemen. Jedes System basiert auf einem eigenen Reinigungsprinzip. So können wir unseren Kunden Systeme liefern, die genau auf ihre Anwendungen abgestimmt sind.

Die Meech Produktpalette umfasst zwei kontaktlose und zwei Kontakt-Bahnreinigungssysteme.

- **Kontaktlos:** CyClean™ und ShearClean™
- **Kontakt:** TakClean™ und VacClean™

Alle Meech Systeme sind serienmäßig mit dem neuesten berührungssicheren Wechselstrom-Ionisiersystem ausgestattet, was entscheidend für eine umfassende Beseitigung von Verunreinigungen ist.

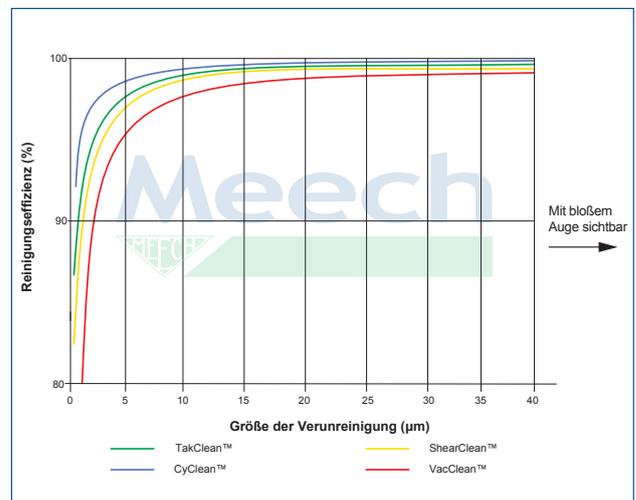


## Meech Bahnreinigungssysteme – Effizienzvergleich

Das folgende Vergleichsdiagramm zeigt die Reinigungsleistung (%) der Meech Bahnreinigungssysteme in Abhängigkeit von der Größe der Verunreinigung (µm).

Diese Daten gehen aus der umfangreichen Entwicklung, Erprobung und Auswertung unserer Systeme hervor.

Das Diagramm dient als Leitfaden, da es viele Faktoren gibt, die die allgemeine Reinigungsleistung eines Systems beeinflussen, wie zum Beispiel das Trägermaterial, seine Struktur, die Geschwindigkeit und die Umgebung.



## Die Meech Systeme auf einen Blick

Die folgende Tabelle fasst die wichtigsten Elemente der Meech Bahnreinigungssysteme zusammen.

	Reinigungs-technologie	Typ	Einseitige oder beidseitige Reinigung	Größe der zu entfernenden Partikel	In Standardausführung geeignet für:	
					Max. Bahnbreite	Max. Bahngeschwindigkeit
CyClean™	Luftstrom-Kombination	Kontaktlos	Beidseitig	0,5 µm	2.000 mm	600 m/Min
TakClean™	Kleberolle	Kontakt	Einseitig oder beidseitig	0,5 µm	2.100 mm	250 m/Min <sup>2</sup>
VacClean™	Absaugung	Kontakt	Einseitig oder beidseitig	<2 µm	3.950 mm <sup>1</sup>	>2.000 m/Min
ShearClean™	Rolle, Luftstrom	Kontaktlos	Beidseitig	0,3 µm	2.100 mm	600 m/Min

1 = maßgeschneiderte Systeme für breitere Bahnen auf Anfrage möglich

2 = Eine dynamische Anpassung ermöglicht Geschwindigkeiten bis zu 500 m/min.

## Auswahlkriterien

Unsere geschulten Mitarbeiter sind Ihnen gerne dabei behilflich, das für Ihre Anwendung und Anforderungen am besten geeignete System auszusuchen.

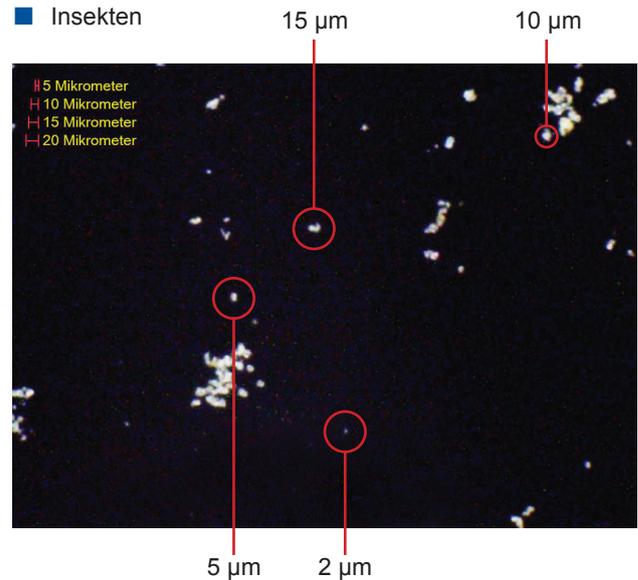
Am besten lässt sich dies persönlich und direkt an der Anlage klären. Um sich schon einmal vorweg Gedanken machen zu können, welches System für Sie das geeignetste ist, haben wir folgende Fragen für Sie zusammengestellt:

- Um welches Material und welche Geschwindigkeit handelt es sich?
- Worin besteht der kritische Teil des Verfahrens, der eine Bahnreinigung erforderlich macht?
- Erfordert Ihre Anwendung momentan oder in der Zukunft eine kontaktlose Reinigung? Das heißt könnte sich das von der Linie verarbeitete Material eventuell ändern?
- Welche Breite hat die Bahn?
- Welche Verunreinigungen sind zu entfernen?
- Wie viel Platz steht für den Reinigungskopf zur Verfügung?
- Ist eine Bahnspannung vorhanden und wenn ja, wie stark ist sie?

## Arten der Verunreinigung

Meech Systeme werden zur Beseitigung verschiedener trockener und ungebundener Verunreinigungen von der Bahnoberfläche verwendet. Zu den häufigsten Verunreinigungen gehören:

- Stanzpartikel
- Umgebungsstaub
- Schnittstaub
- Fasern
- Haare
- Insekten



## Systemwahl je nach Anwendungsbereich

Die Tabelle unten führt einige typische Einsatzgebiete von Meech Bahnreinigungssystemen auf. Diese Tabelle ist keinesfalls allumfassend. Sollte Ihre Anwendung nicht erwähnt sein, setzen Sie sich mit uns in Verbindung, sodass wir besprechen können, welches System am besten geeignet ist.

	CyClean™	TakClean™	VacClean™	ShearClean™
Automobilindustrie	✓		✓	
Batterien- und Aluminiumfolie	✓			✓
Beschichtungen	✓	✓	✓	✓
Wellpappe	✓		✓	
Filtermaterial	✓			✓
Lebensmittel- und medizinische Verpackungen	✓	✓	✓	✓
Etikettieren	✓	✓	✓	
Laminieren	✓	✓		✓
LCD-Bildschirme				✓
Optische Folien	✓	✓		✓
Papierherstellung und Weiterverarbeitung			✓	
Pharma	✓	✓		✓
Drucken	✓	✓	✓	✓
Längsschneiden und Aufwickeln	✓		✓	
Sonnenkollektor-Substrate	✓			✓
Spezialfolien	✓	✓		✓
Holz/Möbel und Fußböden			✓	

## Effektive Reinigung

Um eine effektive Reinigung zu erzielen, muss ein System in der Lage sein, drei kritische Aufgaben zu lösen:

1. Durchbrechen der Grenzschicht
2. Neutralisieren elektrostatischer Aufladungen
3. Verunreinigungen von der Bahn entfernen und auffangen

Wenn das Bahnreinigungssystem auch nur eine der drei Aufgaben nicht bewältigt, wird keine effektive Reinigung erzielt.

## Grenzschicht

Eine Luftgrenzschicht existiert auf allen laufenden Bahnen. Es handelt sich um Luft, die von der laufenden Bahn mitgeführt wird. Dies geschieht sowohl bei niedrigen als auch bei hohen Bahngeschwindigkeiten.

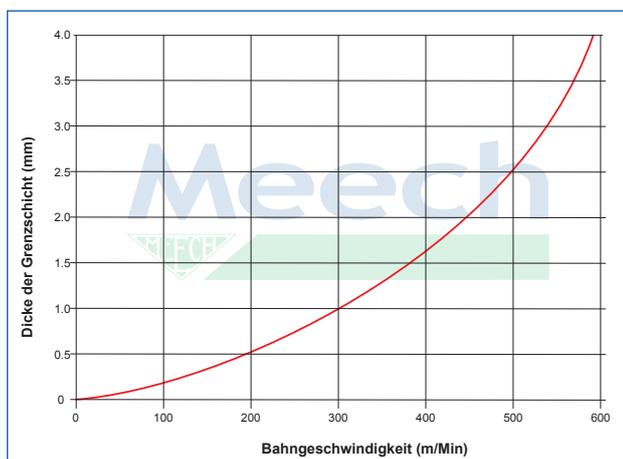
Bei langsamer Bahngeschwindigkeit ist die Grenzschicht dünn. Mit zunehmender Geschwindigkeit nimmt auch die Dicke der Grenzschicht zu.

Das Durchbrechen der Grenzschicht ist entscheidend, da eine Verunreinigung:

- direkt auf der Bahnoberfläche unter der Grenzschicht eingeschlossen wird.
- innerhalb der Grenzschicht festgehalten wird.

Wenn die Grenzschicht nicht gebrochen wird, lässt sich nur ein Bruchteil der Verunreinigungen von der Bahn entfernen. Jedes Meech System verwendet eine eigene Technologie, um die Grenzschicht komplett zu durchbrechen, was zu einer hervorragenden Beseitigung jeglicher Verunreinigungen führt.

Das Diagramm unten zeigt die Dicke der Grenzschicht (mm) in Abhängigkeit von der Bahngeschwindigkeit (m/Min).

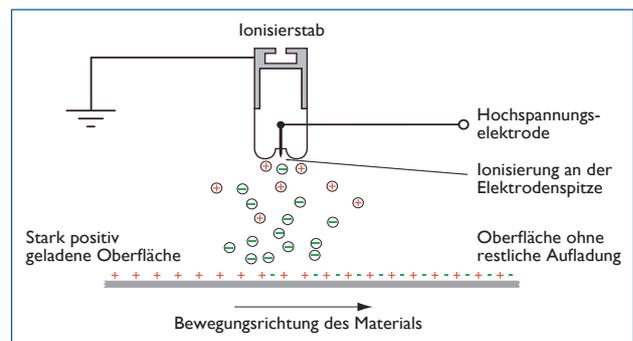


## Neutralisieren statischer Aufladungen

Auf der Bahnoberfläche existiert in den meisten Fällen eine elektrostatische Aufladung, die in der Regel entweder durch Trennung oder Reibung entsteht. Zum Beispiel kann eine statische Ladung entstehen, wenn die Bahn abgewickelt wird (Trennung) oder sie über nichtleitende Andruckwalzen läuft (Reibung).

Bis sie neutralisiert wird, hält eine statische Aufladung die Verunreinigungen auf der Oberfläche fest, die bereits auf der Bahn vorhanden sind. Sie kann auch Partikel aus der Umgebungsluft anziehen und somit für eine zusätzliche Verunreinigung sorgen. Für eine optimale Reinigung ist es deshalb unumgänglich, die statische Aufladung während des Reinigungsprozesses zu beseitigen.

Eine Aufladung kann entweder positiv oder negativ sein, wobei Papier in der Regel positiv und Folien negativ geladen sind. Alle Meech Systeme enthalten leistungsfähige Wechselstrom-Ionierstäbe, die die statische Aufladung unabhängig von ihrer Polarität neutralisieren.



## Entfernen und Auffangen von Partikeln

Jedes Meech System entfernt Verunreinigungen der Bahnoberfläche auf eine andere Weise. So kann Meech die effektivste Reinigungsmethode für jede Anwendung bieten. Zum Beispiel erfordert eine Papierverarbeitungsanlage ein System, das ein hohes Maß an größeren Verunreinigungen entfernen kann, während bei einer Aluminium-Elektroden-Bahn für die Batteriezellen-Produktion normalerweise weniger und kleinere Verunreinigungen auftreten. So braucht jede Anwendung ihr eigenes Verfahren.

Die Meech CyClean, VacClean und ShearClean Systeme nutzen die Meech Air Handling Unit (AHU). Die AHU wird ausschließlich in Meech Systemen verwendet und setzt Luftströme und Filtrierfunktionen ein, um Verunreinigungen aufzufangen. Die AHU wird serienmäßig mit einem F8/9 Labyrinth Filter geliefert und kann auf ein H13 HEPA-Filterelement (99,99 % Wirkungsgrad bei 0,3 µm) für Reinraum-Anlagen aufgerüstet werden.

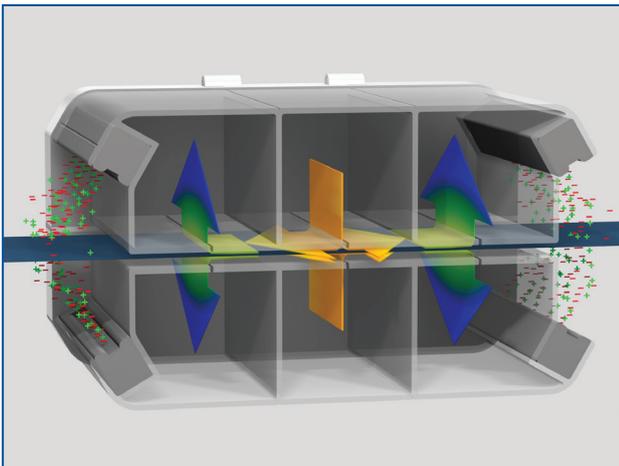
Das Meech TakClean-System enthält eine Klebewalze, die Verunreinigungen aufnimmt. Die Klebewalze, an deren Oberfläche die Verunreinigungen anhaften, hat eine hohe Klebekraft. Meech bietet Klebewalzen mit hoher und niedriger Klebekraft, entweder perforiert oder durchgehend.

## CyClean™ Kontaktlose Bahnreinigung



Das Meech CyClean™ System ist die Antwort auf die große Nachfrage nach einem kompakten, kontaktlosen Hochleistungs-Bahnreinigungssystem. Durch die Anwendung einer fortschrittlichen Luftstromtechnologie hat Meech die Reinigungseffizienz des CyCleans optimiert, um Verschmutzungen mit einer Größe von weniger als 1 µm zu entfernen.

Das CyClean-System verfügt über drei Hauptkomponenten: Reinigungskopf, aktive Elektrostatik-Kontrolle und Absaugereinheit (AHU).



Der doppelseitige kontaktlose Reinigungskopf wurde entwickelt um Verunreinigungen effektiv zu beseitigen und gleichzeitig das Risiko einer erneuten Bahnkontaminierung zu minimieren. Auf jeder Seite der Bahn wirkt ein starker, zentraler Gebläseluftstrom, der die Grenzschicht bricht und Verschmutzungen von der Bahnoberfläche entfernt. Zwei Ansaugluftströme auf jeder Seite der Bahn fangen die gewirbelte Luft und die Schmutzpartikel ein.

Jeder CyClean Kopf enthält vier berührungssichere Wechselstrom-Ionierstäbe. Auf jeder Seite der Bahn sind zwei davon angeordnet; einer am Kopfeingang und einer am Kopfausgang. Die Stäbe sorgen für eine komplette Neutralisierung etwaiger statischer Aufladungen, die Verunreinigungen auf der Bahnoberfläche festhalten. Dadurch verringert sich auch die Gefahr, dass neue Schmutzpartikel auf die gereinigte Bahnoberfläche gelangen.

## TakClean™ Kontakt-Bahnreinigung

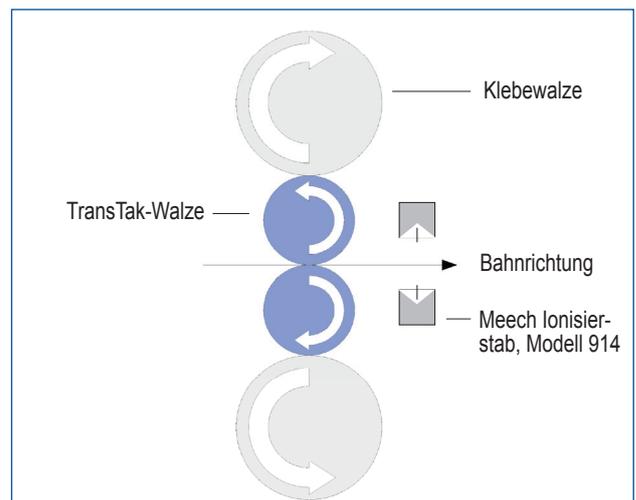


Das TakClean™ Kontakt-Reinigungssystem ist primär für Anwendungen im Etikettier- und Schmalbahnbereich zur effizienten Entfernung trockener und ungebundener Schmutzpartikel von laufenden Bahnen konzipiert. Es wird auch eine TakClean Variante für die Bogenreinigung angeboten.

Das TakClean System besitzt speziell entwickelte TransTak Elastomer-Kontaktreinigungswalzen und perforierte Kleberollen, durch deren Zusammenwirken das TakClean System zur ultimativen Lösung für eine Elastomer-basierte Bahnreinigung wird.

Das TakClean System von Meech bietet folgende Anwendervorteile:

- Äußerst effiziente Beseitigung von Verunreinigungen – sogar Partikelgrößen bis zu 0,5 µm.
- Dauerreinigung – die Bahn muss nicht gestoppt werden.
- Entfernung der statischen Aufladung – die Bahn ist an der Ausgabestelle frei von Verunreinigungen und statischer Aufladung.



## VacClean™

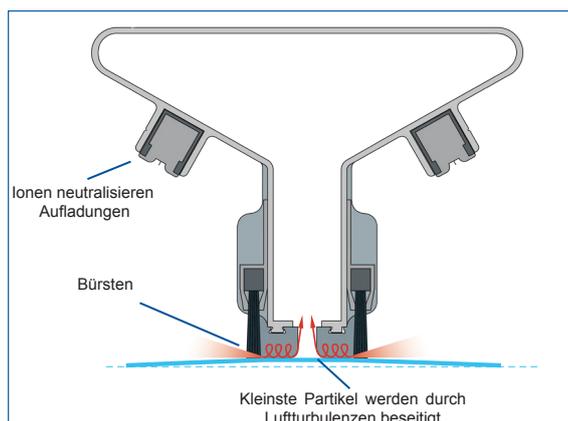
### Kontakt-Bahnreinigung



Das Kontakt-Bahnreinigungssystem VacClean™ von Meech ist eine Weiterentwicklung des erfolgreichen Tornado Systems der Firma, das auf der ganzen Welt hunderte Male installiert wurde.

VacClean Systeme verfügen über einen fortschrittlichen Kontaktreinigungskopf, der entweder an eine Absaugereinheit (AHU) oder ein Vakuumgebläse angeschlossen ist. Die jeweilige Ausstattung hängt von der Installationsumgebung und Bahnbreite ab. Unsere Ingenieure haben mit dem VacClean Reinigungskopf ein System entwickelt, das sich durch folgende entscheidende Leistungsmerkmale auszeichnet:

- Hochglanzpolierte Edelstahlprofile, die für Turbulenzen zum Durchbrechen der Grenzschicht sorgen
- Das Delta-Profil besitzt hervorragende Luftstromeigenschaften und leitet Verunreinigungen effektiv in den Filter des Systems
- Die kompakte Bauweise des Absaugkopfes sorgt dafür, dass VacClean auch bei eingeschränktem Platzangebot installiert werden kann
- Zwei Wechselstrom-Ionierstäbe, die durch ihre abgewinkelte Position für eine größere Ionisierfläche sorgen, neutralisieren statische Ladungen am Eintritt und Austritt des Reinigungskopfes
- Einstellbare Bürsten ermöglichen das Brechen der Grenzschicht ohne die Bahnoberfläche dabei zu berühren



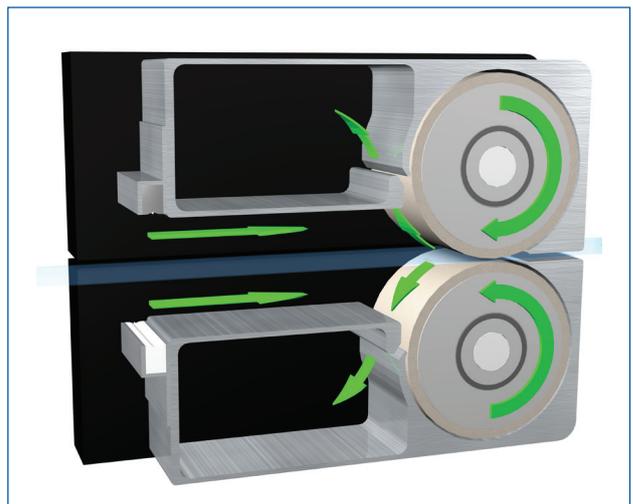
## ShearClean™

### Kontaktlose Bahnreinigung



Das innovative Bahnreinigungssystem ShearClean™ von Meech basiert auf patentierten Verfahren aus der bewährten Aero- und Strömungsdynamik, die für eine hochgradige Reinigungseffizienz sorgen, ohne dass ein physischer Kontakt dafür notwendig ist.

Die eigens entwickelten Reinigungswalzen arbeiten mit einer sehr hohen Drehzahl und sind nur ca. 1 mm über der Bahnoberfläche angebracht. Die Walzenkonstruktion wurde optimiert, um eine Luftgrenzschicht mit hoher Geschwindigkeit zu erzeugen. Die höhere Energie dieser Schicht zerstört die Grenzschicht der eintreffenden Bahn, sodass auch kleinste Teilchen von der starken Reinigungswirkung erfasst werden. Der von den Walzen erzeugte Wirkbereich löst mit seinem niedrigen Druck und der hohen Geschwindigkeit die Partikel von der Bahn und führt sie an die Unterdruck-Absaugkammer ab. Von dort werden sie in die Absaugereinheit (AHU) abgeführt.



ShearClean Systeme enthalten vier Meech Ionierstäbe, die für eine Neutralisierung statischer Ladungen auf der Bahn sorgen und die Haftwirkung, mit der Verunreinigungen auf der Bahnoberfläche gehalten werden, effektiv aufheben. Dadurch verringert sich auch die Gefahr, dass neue Schmutzpartikel auf die gereinigte Bahnoberfläche gelangen.

## Vorfür- und Testanlagen

In unserem Hauptsitz in Großbritannien und unseren Geschäftsstellen in den USA und China befinden sich Vorfür- und Testanlagen für die Bahnreinigung. Anhand dieser Anlagen können Kunden Erfahrungen aus erster Hand sammeln und die vier Meech Bahnreinigungstechnologien in der Praxis erleben. Unsere Kunden können ihr eigenes Testmaterial mitbringen und sich von den verschiedenen Reinigungsstufen selbst überzeugen. Auf diese Weise lässt sich das am besten geeignete System für das jeweilige Material feststellen und seine Reinigungsleistung erproben.

Da diese Vorfür- und Testanlagen auch zur Schulung unseres Teams und unserer Vertriebsnetzmitarbeiter dienen, können Sie davon ausgehen, dass Ihr Meech Partner sowohl unsere Systeme als auch Ihre Anforderungen versteht.



## Testmaterial

Wenn Sie möchten, dass wir Ihr Material testen, sollte es folgende Größenvorgaben erfüllen:

- Bahnbreite = maximal 300 mm
- Kerndurchmesser = 76 mm
- Rollendurchmesser = maximal 450 mm



ShearClean  
kontaktloses System

VacClean  
Kontaktsystem



CyClean  
kontaktloses System

TakClean  
Kontaktsystem

## All you need, from the best in the business

Meech ist außerdem ein führender Anbieter von:

- **Industrielle Lösungen zur Elektrostatik-Kontrolle** – Die Beseitigung unerwünschter oder die Erzeugung kontrollierter statischer Aufladung in industriellen Prozessen kann die Produktivität steigern, Ausschuss reduzieren und die Qualität verbessern.
- **ESD** – Innovative Lösungen zur Kontrolle statischer Aufladungen in Reinraumumgebungen beugen ESD-Schäden vor und reduzieren die Fehlerquote.
- **Druckluftanlagen** – Druckluft-Produkte, die Energie sparen, Lärm reduzieren und für eine effiziente Kühlung sorgen.
- **JetStream Luftmesser** – Effiziente Luftkeilsteme zur Beseitigung von Verunreinigungen und Oberflächenfeuchtigkeit.
- **IonRinse™** – Energieeffizientes, Ionisierluftreinigungssystem für die Nahrungsmittel-, Getränke- und Pharmaindustrie.

### Meech International

2 Network Point  
Range Road, Witney  
OX29 0YN, GB

Tel.: +44 1993-706700  
Fax: +44 1993-776977  
E-Mail: sales@meech.com

### Meech Static Eliminators USA Inc

2915 Newpark Drive  
Norton, OH 44203  
USA

Tel.: +1 330 564 2000 / 1 800 232 4210  
Fax: +1 330 564 2005  
E-Mail: info@meech.com

### Meech Elektrostatik SA (Germany, Switzerland, Benelux, France)

Kaiserbaracke 66  
B-4780 St.Vith  
Belgien

Tel.: +49 (0)6555 3733 39  
+32 (0)80 862 983  
Fax: +32 (0)80 862 821  
E-Mail: mesa@meech.com

### Meech CE

2151 Fót  
Széchenyi út. 46  
Ungarn

Tel.: +36 27535075  
Fax: +36 27535076  
E-Mail: ce@meech.com

### Meech Static Eliminators (Shanghai) Co. Ltd

7G, 7F, LP Tower  
#25 Xiangfeng Road  
201103 Shanghai  
China

Tel.: +86 400 820 0102  
Fax: +86 21 6405 7736  
E-Mail: china@meech.com

### Meech Shavotech

Shavo House, Survey No.21A / 10 B, Plot No.394  
South Main Road, Koregaon Park, PUNE 411 001  
Indien

Tel.: 020-26069641/ 26069642,  
Fax: No.020-26069644  
E-Mail: india@meech.com