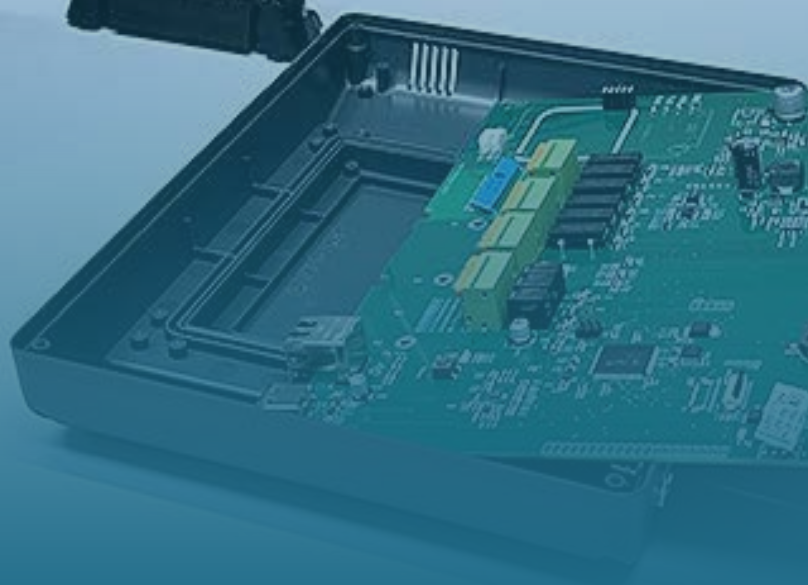




**(ESD-PROTECT**  
Schutz vor Elektrostatik



# Ionisiergeräte

was bedeutet  
ionisation in  
esd-ber<sub>(e)</sub>ichen?

# Warum Ionisieren?

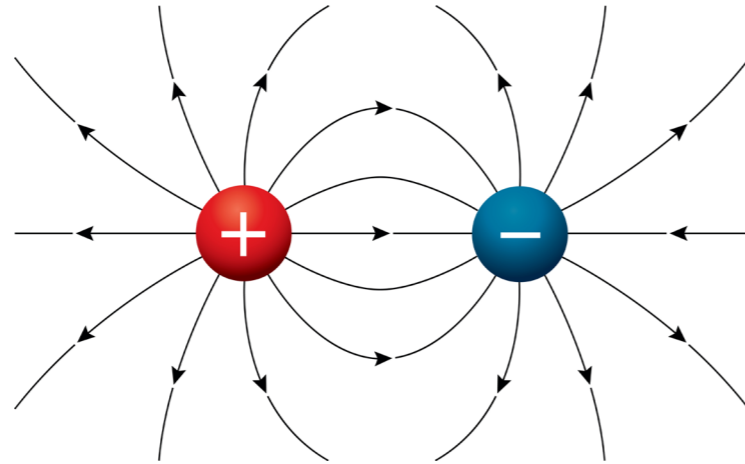
## Was beim Ionisieren passiert

In ESD-Bereichen sollen elektrostatische Aufladungen vermieden werden, idealerweise entstehen sie durch ESD-gerechte Materialien gar nicht erst. Dennoch können prozessbedingt Aufladungen auftreten – etwa bei Montageprozessen, beim Verbinden von Kabelleitungen, in Maschinen oder durch Fördertechnik.

Diese statischen Aufladungen müssen auf unter 100 Volt reduziert und neutralisiert werden. Dafür werden Ionisatoren eingesetzt.

Auch in der Verpackungsindustrie leisten sie wichtige Dienste: Sie verhindern das störende Aneinanderhaften von Kunststofffolien oder -hülsen und sichern so die Verpackungsqualität.

In Montage- und Reinraumprozessen neutralisieren Ionisatoren zudem Werkstücke, lösen anhaftende Staub- und Schmutzpartikel und sorgen für saubere, stabile Prozesse.



## Typische Anwendung von Ionisierern in der Elektronikproduktion

In der gezeigten Arbeitssituation wird eine elektronische Leiterplatte (PCB) in ein stark elektrostatisch aufladbares Kunststoffgehäuse eingesetzt.

Solche Gehäuse können bei der Handhabung hohe Ladungen aufbauen und empfindliche Bauteile beschädigen. Daher wird gezielt ein Ionisator eingesetzt, der die Aufladung des Gehäuses und der Umgebungsluft neutralisiert.

So wird ein ESD-gerechter Einbau sichergestellt, das Risiko von Schäden reduziert und die Produktqualität geschützt.

## Zwei verschiedene Techniken: AC & DC

### DC-Ionisation (Gleichspannung)

Bei der DC-Technik liegt eine konstante Spannung an (Plus und Minus bleiben gleich). Es werden gleichzeitig positive und negative Ionen erzeugt und gezielt auf die Fläche abgegeben. Vorteil ist die hohe Ionendichte mit schneller und effektiver Neutralisation der Prozessluft. Wichtig ist die regelmäßige Prüfung mit Charge Plate Monitoren, um eine korrekte Balance sicherzustellen.

Typische Einsatzbereiche sind ESD-Zonen und Reinräume mit empfindlichen Komponenten wie Halbleitern, Displays oder Steuergeräten.



### AC-Ionisation (Wechselspannung)

Bei der AC-Technik liegt die Spannung wechselnd an. Das bedeutet, dass abwechselnd positive und negative Ionen produziert werden und auf die zu ionisierende Fläche gegeben werden.

Dadurch ist die Ionisationsleistung geringer als bei der DC-Technik und Entladungen dauern länger. Diese Ionisatoren sind zwar etwas wartungsärmer, jedoch deutlich weniger präzise als Ionisatoren mit DC-Technik und der Wirkungsbereich ist kleiner. Typische Anwendungen finden sich in der Ionisation von allgemeinen Prozessen mit weniger empfindlichen Komponenten wie der Verpackungs-, Druck-, Kunststoffindustrie.

Technik	AC	DC
Polarität	wechselnd	konstant
Ionenart	+ / - abwechselnd	meist einpolig
Präzision	mittel	hoch
Wartung	geringer	höher, regelmäßige Überprüfungen nötig
Einsatz	Breit mit weniger empfindlichen Komponenten, wie zum Beispiel in Verpackungsanlagen oder der Kunststoffindustrie.	Spezialisiert mit empfindlichen Komponenten und Bauteilen, wie zum Beispiel ESD-Bereichen.

### Faustregel

AC, wenn du robuste, unkomplizierte Entladung willst.  
DC, wenn du maximale Kontrolle und Präzision brauchst.

# Ionisiergeräte: Tischgeräte

## Neutralisierung prozessbedingter Aufladung

Tischionisierer neutralisieren elektrostatische Aufladungen in ESD-Bereichen. Sie sind kompakte Systeme zur Neutralisation elektrostatischer Ladungen in lokal begrenzten Arbeitsbereichen. Sie kommen vor allem an eingerichteten Arbeitsplätzen in EPAs zum Einsatz, wenn eine Erdung über leitfähige Materialien nicht ausreicht, etwa bei nicht leitfähigen Werkstoffen oder isolierenden Verpackungen.



EP0401001

### Ionisierer ION-1000

- Ionisationsbereich: 30 cm -120 cm
- Abmessungen (Höhe x Breite x Tiefe):  
24.1 cm x 15.2 cm x 7.9 cm
- Gewicht: 2 kg
- Lüftung: dreistufig
- Selbstbalancierung der Offset-Spannung
- Gehäusematerial: Edelstahl
- Neigungswinkel einstellbar
- Neutralisierungszeit im Bereich von 30 cm: < 2 Sekunden



EP0401034

### AP&T 2811 Tischgebläse

- Ionisationsbereich: 15 x 120 cm
- Abmessungen (Höhe x Breite x Tiefe):  
20,65 cm x 15,6cm x 7 cm
- Gewicht: 1,35 kg
- Lüftung: fünfstufig
- Automatische Balancierung und Reinigungszeit einstellbar
- LCD Anzeige
- Neigungswinkel einstellbar



EP0401021

### AP & T White Ionisator Tischgebläse

- Ionisationsbereich: 75 cm x 30 cm
- Abmessungen (Höhe x Breite x Tiefe):  
18,5 cm x 14,5 cm x 5,5 cm
- Gewicht: 0,52 kg
- Lüftung: einstufig
- Gehäusematerial: Pulverbeschichtetes Aluminium
- Neigungswinkel einstellbar

## Ionisiergeräte: Mini-Tischgeräte

### Kompakte Lösung gegen prozessbedingte Aufladung

Mini-Tischionisierer bauen elektrostatische Ladungen gezielt in kleinen Arbeitsbereichen ab. Durch ihre kompakte Bauform eignen sie sich nicht nur für ESD-Arbeitsplätze, sondern auch zur Integration in Maschinen und Anlagen – besonders bei prozessbedingter Aufladung.



EP0401002

### EMIT Mini Zero Volt Ioniserer ZVI 2

- Ionisationsbereich: 15 x 61 cm
- Abmessungen (Höhe x Breite x Tiefe):  
14 cm x 19 cm x 4 cm
- Gewicht: 0,5 kg
- Lüftung: zweistufig
- Selbstbalancierung der Offset-Spannung
- Gehäusematerial: Edelstahl
- Neigungswinkel einstellbar

### AP&T Mini Tischgebläse

- Ionisationsbereich: 45 cm x 30 cm
- Abmessungen (Höhe x Breite x Tiefe):  
12,9 cm x 12,3 cm x 4,5 cm
- Gewicht: 0,38 kg
- Lüftung: dreistufig
- Gehäusematerial: Pulverbeschichtetes Aluminium
- Neigungswinkel einstellbar



EP0401026

## Ionisiergeräte: Overhead-Ionisatoren

### Effektiver ESD-Schutz ohne Erdung

Overhead-Ionisiergeräte neutralisieren elektrostatische Ladungen flächendeckend in Arbeitsbereichen, in denen Erdung nicht ausreicht. Sie werden über dem Arbeitsplatz montiert und reduzieren das ESD-Risiko bei nicht leitfähigen Materialien. Regelmäßige Prüfungen der Ionisationsleistung sichern die normkonforme ESD-Kontrolle nach IEC 61340-5-1.



EP0402010

### Overhead Ionisator ESD-PROTECT Q133-2 mit 2 Lüftern

- Ionisationsbereich: 55 cm x 75 cm
- Abmessungen (Höhe x Breite x Tiefe):  
757 x 84 x 160 mm
- Lüftung: vierstufig
- Gewicht: 3,1 kg
- Gehäusematerial: Pulverbeschichtetes Aluminium
- Selbstbalancierend  $\pm 2V$
- Auswechselbare Luftfilter
- Funktionsüberwachung mit akustischer und optischer Alarmmeldung



EP0402011

### Overhead Ionisator ESD-PROTECT Q133-3 mit 3 Lüftern

- Ionisationsbereich: 80 cm x 75 cm
- Abmessungen (Höhe x Breite x Tiefe):  
967 x 84 x 160 mm
- Lüftung: vierstufig
- Gewicht: 4,1 kg
- Gehäusematerial: Pulverbeschichtetes Aluminium
- Selbstbalancierend  $\pm 2V$
- Auswechselbare Luftfilter
- Funktionsüberwachung mit akustischer und optischer Alarmmeldung

# Ionisiergeräte: Overhead-Ionisatoren



EP0402012

## Overhead Ionisator ESD-PROTECT Q133-4 mit 4 Lüftern

- Ionisationsbereich: 105 x 75 cm
- Abmessungen (Höhe x Breite x Tiefe): 1177 x 84 x 160 mm
- Lüftung: vierstufig
- Gewicht: 5,2 kg
- Gehäusematerial: Pulverbeschichtetes Aluminium
- Selbstbalancierend  $\pm 2V$
- Auswechselbare Luftfilter
- Funktionsüberwachung mit akustischer und optischer Alarmmeldung



EP0402013

## Overhead Ionisator ESD-PROTECT Q133-5 mit 5 Lüftern

- Ionisationsbereich: 130 x 75 cm
- Abmessungen (Höhe x Breite x Tiefe): 1387 x 84 x 160 mm
- Lüftung: vierstufig
- Gewicht: 6,2 kg
- Gehäusematerial: Pulverbeschichtetes Aluminium
- Selbstbalancierend  $\pm 2V$
- Auswechselbare Luftfilter
- Funktionsüberwachung mit akustischer und optischer Alarmmeldung



EP0402015

## Fernbedienung für Overhead Ionisator ESD-PROTECT Q133

- Remote Fernbedienung zum Ein- und Ausschalten und zur Einstellung der Gebläsestufen
- Starten des Selbstreinigungsprogramm der Ionisatoren
- Abmessungen 85 x 40,7 mm
- Abstand zum Overhead Ionisator 1 - 2 Meter



EP0401035

## AP&T Overhead DJ2812, 2 Lüfter

- Ionisationsbereich: 75 cm x 55 cm
- Abmessungen (Höhe x Breite x Tiefe): 500 x 154 x 70 mm
- Gewicht: 2,6 kg
- Lüftung: fünfstufig
- Gehäusematerial: Pulverbeschichtetes Aluminium



EP0401036

## AP&T Overhead DJ2812, 3 Lüfter

- Ionisationsbereich: 75 cm x 80 cm
- Abmessungen (Höhe x Breite x Tiefe): 750 x 154 x 70 mm
- Gewicht: 3,65 kg
- Lüftung: fünfstufig
- Gehäusematerial: Pulverbeschichtetes Aluminium



EP0401037

## AP&T Overhead DJ2812, 4 Lüfter

- Ionisationsbereich: 75 x 105 cm
- Abmessungen (Höhe x Breite x Tiefe): 1000 x 154 x 70 mm
- Gewicht: 4,85 kg
- Lüftung: fünfstufig
- Gehäusematerial: Pulverbeschichtetes Aluminium

## Ionisiergeräte: Overhead-Ionisatoren

### White Overhead Ionisator 2-Lüfter



EP0401023

- Ionisationsbereich: 60 cm x 30 cm
- Abmessungen (Höhe x Breite x Tiefe): 600 x 150 x 55 mm
- Gewicht: 2,45 kg
- Lüftung: stufenlos regelbarer Luftstrom
- Gehäusematerial: Pulverbeschichtetes Aluminium

### White Overhead Ionisator 3-Lüfter



EP0401024

- Ionisationsbereich: 80 cm x 30 cm
- Abmessungen (Höhe x Breite x Tiefe): 800 x 150 x 55 mm
- Gewicht: 2,5 kg
- stufenlos regelbarer Luftstrom
- Gehäusematerial: Pulverbeschichtetes Aluminium

### White Overhead Ionisator 4-Lüfter



EP0401025

- Ionisationsbereich: 102 x 130 cm
- Abmessungen (Höhe x Breite x Tiefe): 1000 x 150 x 55 mm
- Gewicht: 3,1 kg
- stufenlos regelbarer Luftstrom
- Pulverbeschichtetes Aluminium

## Ionisiergeräte: Druckluft-Ionisierer

### Mobiler ESD-Schutz für gezielte Anwendungen

Ionisierpistolen neutralisieren elektrostatische Ladungen gezielt auf Oberflächen und eignen sich besonders für manuelle Bearbeitungs- und Reinigungsprozesse. Durch positive und negative Ionen reduzieren sie das ESD-Risiko, senken Ausfallraten und unterstützen die Einhaltung der IEC 61340-5-1. Eine regelmäßige Leistungsprüfung stellt die zuverlässige Funktion sicher. !

### Ionisationspistole IG200



EP0403022

- Abmessungen: 203 x 25 x 110 mm (LxBxH)
- 24 V Ionisierpistole mit Schlauch (2,5 m) inkl. Netzteil
- Starke Abblasleistung, IsoStat®-Technologie
- Ozonerzeugung < 0,05 ppm
- Selbstbalancierung der Offset-Spannung

### AP&T Ionisierer AZ3201, Schwanenhals



EP0401042

- Abmessungen: 156 x 127 x 117 mm (LxBxH)
- Neutralisierungszeit: < 1,5 Sekunden (bei 150 mm Abstand)
- Offset-Spannung: < ±50 V (150 mm Abstand zum Auslass)
- Gewicht: 0,724 kg (inkl. Netzteil und Halterung)
- Betriebsspannung: AC 3500 V

## Charged Plate Monitore

### Messung der Effizienz von Ionisiergeräten

Ein CPM misst in Echtzeit, wie gut das Ionisiergerät funktioniert, um die elektrostatische Aufladung zu neutralisieren.

- Messung der Ionenkonzentration: Der Charged Plate Monitor misst die Ladung auf einer Platte in der Nähe der ionisierten Luft.
- Überwachung der Ionisierungsrate: Der Monitor kann die Ionisierungsrate der Geräte messen. Das bedeutet, er prüft, wie effektiv das Ionisiergerät Ionen produziert, um die statische Aufladung in der Umgebung zu verringern.
- Sicherstellen der Balance zwischen positiven und negativen Ionen.



EP0201086

### Charged Plate Monitor DESCO 19494

- Handmessgerät zur Messung von Offset-Spannung und Entladungszeiten bei Luftionisatoren
- Für regelmäßige Überprüfung gemäß ANSI/ESD SP3.3 und ESD TR53
- Timer für Abklingraten von  $\pm 1200$  V auf  $\pm 100$  V
- Misst Neutralisationsfähigkeit für positive und negative elektrostatische Ladungen
- 180°-Drehkopf mit 70 x 25 mm Messplatte
- Display aus verschiedenen Winkeln ablesbar



EP0201115

### Elektrofeldmeter EP-EFM 825 mit Zubehörset CPS

- Mit dem Charge Plate Set 823 wird das EFM 823 zum Charge Plate Monitor
- Abmessungen: 122 x 70 x 26 mm (L x B x H)
- Gewicht: ca. 139 g (ohne Batterie)
- Anzeige:  
2-zeilige alphanumerische LCD-Anzeige (je 12 Stellen)  
Obere Zeile: Messdistanz (cm)  
Untere Zeile: gemessene Spannung (Volt)

## Über uns

### Gemeinsam für ESD-Schutz Technisch stark. Menschlich nah.

Verlässlichkeit, Fachkompetenz und ein echtes Gespür für individuelle Lösungen – das macht uns als Systemhaus für ESD-Lösungen aus.

Seit nahezu 30 Jahren widmen wir uns mit Leidenschaft und Fachkompetenz dem Thema ESD als Kerngeschäft – der Vermeidung von elektrostatischer Entladung in der industriellen Fertigung. Was einst vor allem in großen Produktionslinien relevant war, gewinnt heute in unterschiedlichsten Branchen und Anwendungsbereichen zunehmend an Bedeutung.

Als verlässlicher Partner der Elektronikindustrie, der Automobilbranche sowie von Unternehmen aus Luft- und Raumfahrt, Maschinenbau und Medizintechnik bieten wir ein breites Portfolio an hochwertigen Produkten zum Schutz vor Elektrostatik – zuverlässig, normgerecht und praxisnah.

Ob Handy-Reparaturwerkstatt oder Automobilkonzern: Wir hören zu, verstehen die Anforderungen unserer Kunden und finden passgenaue Lösungen. Dabei orientieren wir uns konsequent an der ESD-Norm 61340-5-1 und bringen unsere langjährige Erfahrung in jedes Projekt ein.

Ihre Anforderung ist unsere Stärke – und Ihr Schutz unser Anspruch.

ganzheitlicher esd-schutz und  
höchstmögliche sicherheit  
entstehen erst durch die summe  
unserer leistung\_e\_n

Michael Böhm





wir lassen den funken an der  
richtigen stell<sub>e</sub> überspringen

ESD-Protect GmbH  
Industriestraße 27  
56276 Großmaischeid

+ 49 2689 9287 00  
info@esd-protect.de

esd-protect.de

