



**(ESD-PROTECT<sup>®</sup>**  
*Schutz vor Elektrostatik*

**Bevor der Funke überspringt!**  
Elektrostatische Entladung  
wirksam vermeiden

# ESD-PROTECT GmbH

## Das Systemhaus für ESD-Komplettlösungen

Die ESD-PROTECT GmbH bietet Systeme an, um schnelle elektrostatische Entladung bzw. statische Aufladung in elektronikverarbeitenden Produktionen zu vermeiden.

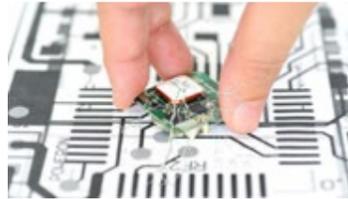
Als Systemhaus für ESD-Komplettlösungen liefert ESD-PROTECT :

- Kundenorientierte Eigenentwicklungen
- Innovative Branchenlösungen
- Individuelle Beratung
- Hochwertigste ESD-Produkte

Wir entwickeln bedarfsgerechte ESD-Produkte (Hardware sowie Software) und entwerfen wirksame ESD-Konzepte. So entstehen unsere Produkte und Lösungen, die Ihren Anforderungen die maßgeschneiderte Lösung bieten.

Als inhabergeführtes Unternehmen agieren wir seit über 20 Jahren national und international erfolgreich.

„Standard kann jeder,  
aber nicht jeder kann den Standard setzen!“



Inhabergeführt

International

Innovativ



[esd-protect.de](http://esd-protect.de)



## ESD-Kompetenz

### Kundennähe, Service und höchste Qualität

Entwicklung

Beratung

Vertrieb



Seit mehr als 20 Jahren beschäftigen wir uns intensiv mit dem Thema ESD und der Vermeidung von elektrostatischer Entladung in der industriellen Fertigung. Auch jenseits von großen Produktionslinien ist „electrostatic discharge“, also die elektrostatische Entladung ein Aspekt, der eine immer größere Bedeutung gewinnt.

Als langjähriger, zuverlässiger Partner der Elektronikindustrie, der Automobilbranche, Unternehmen der Luft- und Raumfahrt, Maschinenbau und Medizintechnik führen wir ein

umfangreiches Portfolio an hochwertigsten Produkten zum Schutz gegen Elektrostatik.

Von der Handy-Reparaturwerkstatt bis zu den großen Automobilherstellern stehen wir in täglichem Kundenkontakt und wissen von den Wünschen und Anforderungen unserer Kunden.

Wir wissen wovon wir reden, wenn es um wirksamen ESD-Schutz entsprechend der ESD-Norm 64340-5-1 geht.

**Ihre Anforderung ist unsere Stärke.**

## ESD - die unsichtbare Gefahr

### Was ist ESD?

ESD ist die Abkürzung für **electrostatic discharge (elektrostatische Entladung)** und wird durch den Ladungsaustausch zwischen zwei Körpern mit unterschiedlichen Spannungspotentialen hervorgerufen.

ESD-Schäden werden in erster Linie vom Mensch verursacht, der hohe elektrostatische Ladungen aufnehmen und halten kann. Menschen spüren eine elektrostatische Entladung erst ab ca. 3.500 Volt und höher. Ein über den Teppich laufender Mensch trägt ca. 7.000 Volt. Bereits bei 35 Volt beginnt die Vorschädigung empfindlicher elektronischer Bauteile.

### Warum ist ESD-Schutz notwendig?

Die fortschreitende Entwicklung und Miniaturisierung von elektronischen Bauteile führt zu einer immer höheren Sensibilität und damit zu einer größeren Gefahr von Vorschädigungen und Ausfällen bei vernachlässigtem ESD-Schutz.

Ausfall von Komponenten

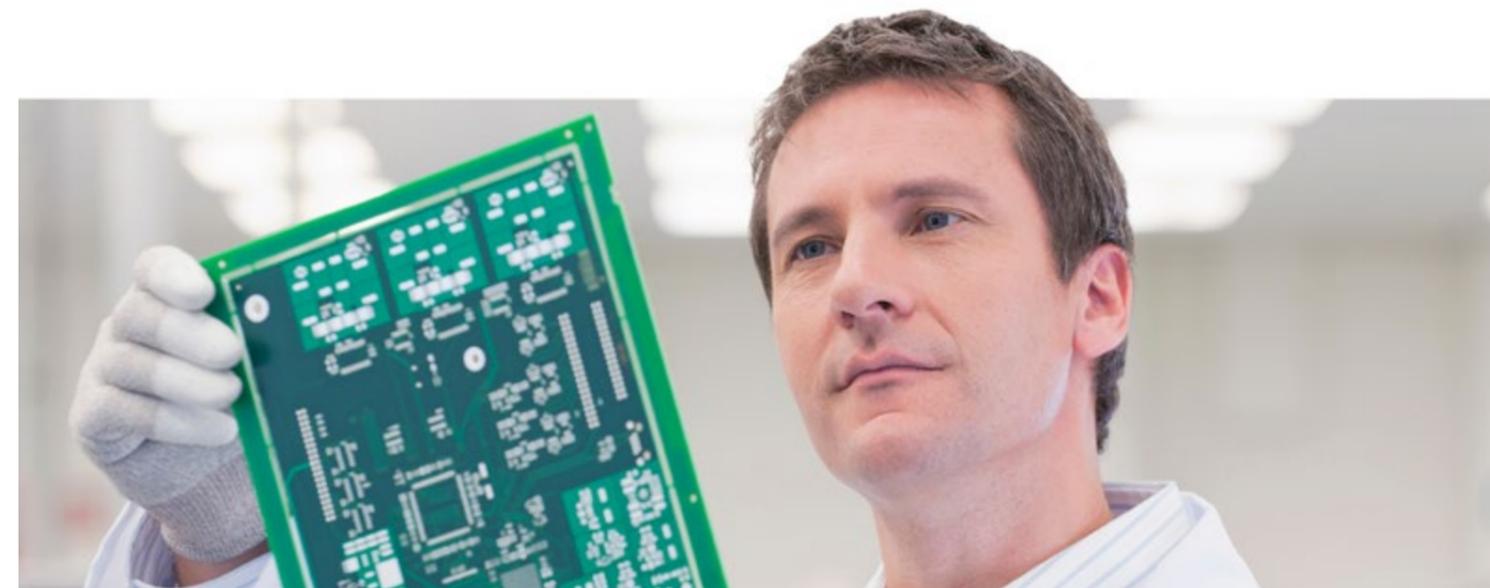
Ausfall von Geräten

Nachhaltige  
Qualitätsprobleme

Hohe Ausschuss- und  
Reparaturkosten,  
Imageschäden bei der Qualität,  
Gewährleistungsansprüche,  
Produkthaftungsschäden



ESD  
fühlt man nicht,  
sieht man nicht,  
hört man nicht.



## Eigene ESD-Produktentwicklung

### Wir setzen Standards in ESD-Messtechnik!



ESD-Personentester EPA-RESIST 8000.

Der **BGT Visio 600** ermöglicht Walking Tests/Begehtests nach IEC 61340-4-5 mit Darstellung und Speicherung der Messungen in einer Echtzeit-Messkurve auf dem Display des Tablets.



Begehtest/  
Walking-Test  
BGT Visio 600.

Die **Personentestgeräte der EPA-RESIST Serie** vereinen modernste Technik mit Benutzerfreundlichkeit, schnelle Handhabung und dem Potenzial, mit Ihren Bedürfnissen zu wachsen.

Video  
EPA-RESIST



Video  
BGT Visio 600



## Vom PGT zur Personentestzentrale

### Die „Evolution“ der ESD-Personentester

Test:



ESD-Personentester  
Combo-Tester X3

Testergebnis mit  
Leuchtdioden, keine  
Datenspeicherung



ESD-Personentester  
PD 400

Testergebnis im  
LCD-Display,  
keine Datenspeicherung



ESD-Personentester  
EPA-RESIST 6000

Steuerung über Touch-  
Display, Datenspeicherung  
im Gerät, umfangreiche  
Zusatztests



ESD-Personentestzentrale  
EPA-RESIST 8000

Steuerung über Touch-Display,  
Datenspeicherung im Gerät oder  
extern, umfangreiche Zusatz-  
tests, Vernetzung

## ESD-Software-Entwicklung

### Wir setzen neue Maßstäbe für die Zukunft!

Zu unserer Entwicklungsarbeit gehört die eigene Programmierung von Geräte-Software, bei der die Nutzerfreundlichkeit und Zukunftssicherheit im Vordergrund steht.

- Schnellste Messungen
- Einfachstes Datenhandling durch **Datenlogger-Software**
- Vernetzung durch **PC-Master-Software**
- Genaue Nachverfolgung
- ESD-Normkonform



Vernetzung mit der PC-Master Software

## PD 60 Mobile Terminal

### Die smarte Lösung für ESD-Inventarverwaltung

**PD 60 RFID-Mobile Terminal** mit eLOGG-APP zur einfachen ESD-Inventarverwaltung:

- mobiles RFID-Lese- und Schreibgerät
- NFC und Barcode-Lesegerät (Scanner)
- einfach zu bedienen mit eLOGG-APP und Touch-Display
- integrierte 8 Mega-Pixel Kamera



PD 60 RFID-Mobile Terminal.

**Made in Germany:** Entwicklung und Produktion by **ESD-PROTECT**

## EPA-Planung

### Die besondere Schutzzone in der Produktion

Wir planen Ihre „Electrostatic Protected Area“ (EPA)

Eine normgerechte ESD-Schutzzone (EPA) ist ein Bereich, in welchem elektrostatische Aufladungen, die häufig durch Reibungselektrizität entstehen, durch den Einsatz von ESD-Produkten verhindert wird.

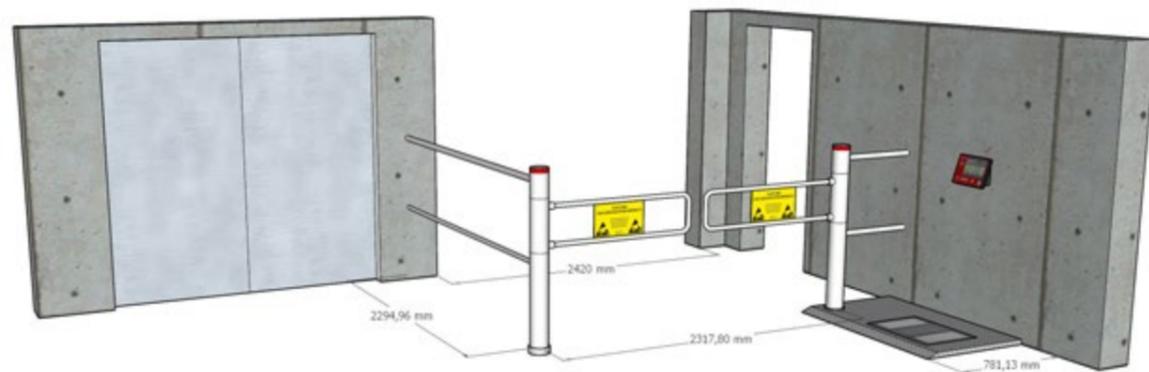
Dies dient dem Schutz vor elektrostatischer Entladung, die empfindliche elektronische Bauteile schädigen oder zerstören kann.

Zur Veranschaulichung Ihrer Ideen bieten wir Ihnen die Möglichkeit zu einer softwaregestützten, dreidimensionalen und individuellen EPA-Planung.

Eine nach DIN EN IEC 61340-5-1 ausgestattete EPA umfasst z.B. ableitfähige Bodenbeläge, Tischbeläge, Tische und Stühle, sowie innerbetriebliche Transportsysteme.

Regelmäßige normgerechte Messungen und Überprüfungen der ESD-Eigenschaften und Ableitwerte sichern den dauerhaften Schutz gegen elektrostatische Entladung. Hierzu bieten wir zahlreiches Test- und Messequipment an.

Wir unterstützen und beraten Sie gerne bei Ihrer individuellen EPA-Planung.



Screenshot einer EPA-Planung.

Software-gestützt

3D-Modelle

Individuell

## ESD-Sonderlösungen

### Beispiel: EPA-Eingangsanlagen / Zutrittskontrollsysteme

Einfach doppelt gut: Das EPA-Kombi-Gate

Jede Produktions- und Fertigungsfläche ist unterschiedlich, viele Faktoren entscheiden über die Gestaltung und den Aufbau Ihrer EPA-Zone.

Unsere Eingangsanlagen mit Bügelarm oder Drehkreuz können rechts- oder linksläufig positioniert werden.

Durch die **Kombination von zwei Anlagen** kann neben dem Personenzutritt auch der Wareneingang kontrolliert werden.

#### Euchner-Key Sonderlösung

Nach erfolgreichem ESD-Personentest wird das Testergebnis auf den Euchner-Key geschrieben.



Kunden-Sonderlösung EPA-RESIST 8000 mit Euchner-Key-System.

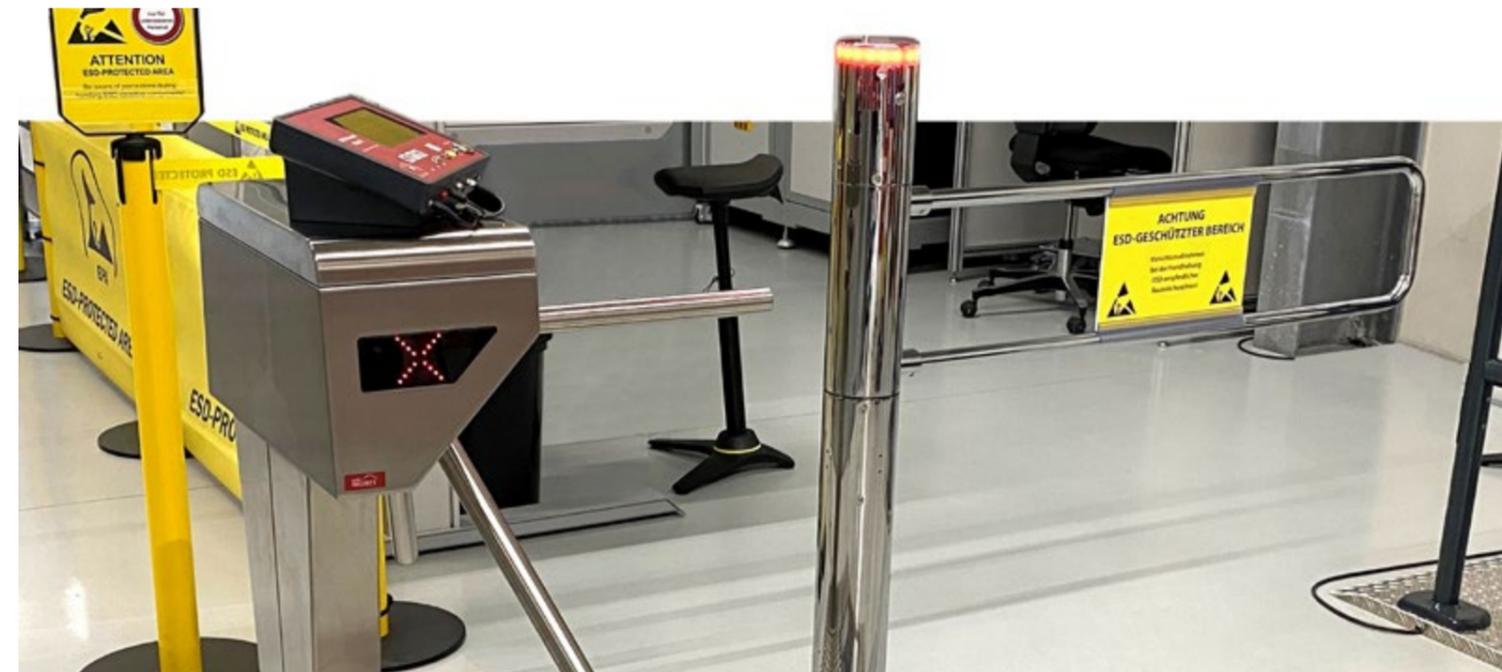
Anschließend kann die getestete Person mit dem Euchner-Key die Maschinensteuerung an ihrem Arbeitsplatz freischalten.

Dies gewährleistet, dass nur korrekt ESD-getestete Personen die Maschinensteuerung bedienen können. Darüber hinaus können Freischaltzeiten programmiert werden.

Video Kombi-Gate



Video Sonderlösung Euchner-Key



Elektrostatisch sensible Bauteile (ESDS)  
in der EPA sicher vor ESD schützen!

Komplette EPA-Ausstattung  
in höchster Qualität!



▼ EPA-Zutrittskontrolle

- Eingangsanlagen
- Personentester
- Warnschilder



Electrostatic Protected Area (EPA)



◀ EPA-Einrichtung

- Leitfähiges Mobiliar
- ESD-Arbeitsplatzausstattung
- Leitfähiger ESD-Boden



▶ Personenerdung

- ESD-Kleidung
- ESD-Schuhe
- Handgelenkband



Korrekte Personenerdung und geschultes Personal ist Grundvoraussetzung für das Betreten der EPA!

MENSCH



EPA-EINRICHTUNG



◀ ESD-Messtechnik

- ESD-Messgeräte
- Ionisatoren
- Mietgeräte und Kalibrierung



ESD-MESSTECHNIK



◀ ESD-Transport & Versand

- ESD-Verpackungsmaterialien
- ESD-Versandschachteln
- ESD-Transportgeräte



ESD-LOGISTIK

▲ ESD-Lagerung & Aufbewahrung

- ESD-Lagerkästen
- ESD-Aufbewahrungssysteme
- ESD-Transportgeräte

## ESD-Beratung

### Professionell, individuell und Online!

Wir sind Ihr **qualifizierter Partner**, wenn Sie professionelle und individuelle ESD-Beratung suchen.

Gemeinsam mit Ihnen analysieren wir alle ESD-relevanten Bereiche und Prozesse in Ihrem Unternehmen und entwickeln maßgeschneiderte Lösungen für einen **effektiven und umfassenden ESD-Schutz**.

Alle Maßnahmen basieren auf den einschlägigen **ESD-Normen und Richtlinien wie IEC 61340-5-1**.

Unsere ESD-Beratung umfasst unter anderem die **Erstellung von ESD-Berichten** und die Unterstützung bei der Planung und Implementierung eines **ESD-Schutzmanagementsystems** in Ihrem Unternehmen.



## ESD-Logistik

### Lagerung, Transport und Versand

Sobald elektronische und somit ESD-empfindliche Bauteile (ESDS) transportiert werden, müssen die **Sicherheitsvorkehrungen des ESD-Schutzes** eingehalten werden.

Hierzu gehören sowohl die Abläufe der **Beschaffungslogistik**, der **Intra-logistik** und des **Warenversandes** als

auch der Fokus auf die richtige **normgerechte Schutzverpackung**.

Neben der jahrelang gewachsenen und am Markt etablierten Fachkenntnis im Bereich ESD hat unser Team eine hohe Expertise im Bereich der **logistischen Prozessoptimierung**.

## ESD-MehrWert-Service

### Zum Vorteil unserer Kunden!

#### ESD-Beschichtung

Nachträgliche Beschichtung von Materialien oder Teilen, um diesen ESD-Eigenschaften zu übertragen.

#### Zuschnitt-Service

Individuelle Zuschnitte von Tisch- und Bodenmatten nach Ihren Maßvorgaben.

#### ESD-Arbeitstische und ESD-Transportsysteme nach Maß

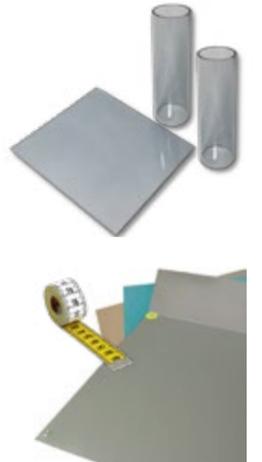
Elektrisch höhenverstellbare ESD-Arbeitstische aus Rohrklemmsystemen oder Aluminium.

#### ESD-Bodenmessungen

Durchführung von normgerechten Kontrollmessungen, um die Ableitfähigkeit Ihres ESD-Bodens zu bestätigen.

#### ProFloor ESD-Bodensanierung

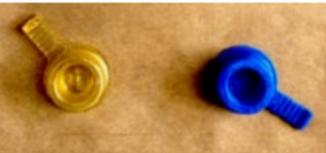
Aufbereitung von beschädigten ESD-Böden, um deren Leitfähigkeit wieder herzustellen.



## ESD-Innovationen & Nachhaltigkeit

### Leitfähiger kompostierbarer ESD-Kunststoff

CompoStat



Auf Basis einer langjährigen Zusammenarbeit in der Entwicklung innovativer Lösungen im Kunststoffbereich für den ESD-Markt haben wir einen ESD-Kunststoff entwickelt, der nicht nur leitfähig, sondern auch kompostierbar ist.

Mit einem eigenen, nachhaltigen ESD-Kunststoff werden die ESD-Sonderanfertigungen mit Spritzguss-Kunststoffkomponenten in der Kunststofftechnik weiter ausgebaut.

**CompoStat erfüllt die Anforderungen für biologischen Abbau gemäß EN13432 und erfüllt die in der ISO 5263/1 festgelegten Kriterien für die Laborersetzung von Chemikalien.**

Das Anforderungsprofil stellte die Automobilindustrie mit einer Abdeckkappe für Steuergeräte aus kompostierbarem ESD-Kunststoff und ist eine richtungsweisende Neuentwicklung, die neben der biologischen, kompostierbaren Komponente den für die Automobilindustrie so wichtigen ESD-Schutz (ESD=elektrostatische Entladung) gewährleistet.

## ESD-Kunststofftechnik

Anhand Ihrer Produktidee, Zeichnung oder auch Muster wird die für Sie wirtschaftlichste Spritzgußform konstruiert. Anschließend werden alle Formkomponenten im Werkzeugbau gefertigt und auch montiert.



#### Alles aus einer Hand:

- Formenbau
- Serienfertigung Ihrer Kunststoff-Spritzguss-Artikel
- ESD-Zertifizierung Ihrer Teile.

## ESD-PROTECT Online-Shop

### Informativ - intuitiv - immer erreichbar!

Zum Shop



Der **ESD-PROTECT Webshop** bietet Ihnen alles, was Sie für eine normgerechte Ausstattung einer EPA-Schutzzone benötigen.

Die Produkte sind in vier Hauptkategorien unterteilt.

#### 1. ESD-Personenerdung

ESD-Textilien und Produkte, die der Mensch am Körper trägt.



#### 2. EPA-Arbeitsplatzausstattung

ESD-Mobiliar, ESD-Böden und Arbeitsplatzzubehör, um eine EPA-Schutzzone normgerecht einzurichten.



#### 3. ESD-Technik

Alle relevanten Messgeräte, Teststationen, Prüfgeräte, Ionisatoren und weiteres Messzubehör.



#### 4. ESD-Logistik

Aufbewahrungssysteme für die Lagerung, Transportgeräte, Verpackungsmaterialien und Versandschachteln.



Angebotsanfrage

Produktberatung

PRORENT Mietgeräte

## Schnittstellen zum Datentransfer

Um einen Austausch von Produktdaten zum Kauf im ESD-PROTECT Shop zu realisieren, bieten wir Ihnen unterschiedliche Schnittstellen für Ihr Unternehmen an, beispielsweise **COUPA** oder **BMEcat**.

Egal ob es um ein standardisiertes Austauschformat für einen elektronischen Produktkatalog oder eine offene Katalogschnittstelle zum Austausch von Katalogdatensätze geht, nehmen Sie Kontakt mit uns auf.



## Service

### Kalibrierung von Messgeräten

Überall, wo Messgeräte in qualitätsrelevanten Bereichen eingesetzt werden, ist das regelmäßige und fachmännische Kalibrieren dieser Messgeräte erforderlich. Denn schon kleinste Messfehler können drastische Auswirkungen auf die Sicherheit von Produktionsprozessen oder auf die Qualität von Produkten haben.

Wir überprüfen und kalibrieren Ihre ESD-relevanten Mess- und Prüfgeräte nach Herstellervorgaben.

Die Kalibrierung ist ein integraler Teil der Qualitätssicherung im Produktionsprozess.



## PRORENT Messgeräte-Mietservice

### Zuerst mieten statt kaufen!

Wenn Sie ein Tera-Ohmmeter, ein Feldstärkemessgerät oder ein anderes ESD-Messgerät nur gelegentlich brauchen oder einfach nur testen möchten, nutzen Sie die Möglichkeit der kurzzeitigen Miete.

Oder wenn in Ihrem Budget aktuell keine Neuanschaffung geplant ist,

brauchen Sie nicht auf hochwertiges ESD-Testequipment zu verzichten.

Die Personentester EPA-RESIST 6000, 7000 und 8000 bieten wir zur langfristigen Miete an.

Zusammen finden wir die optimale Lösung für Sie.



Auch Fremdfabrikate

## ESD-Mode der nächsten Generation

### Mit Sicherheit gut angezogen!

Modische, angenehme ESD-Kleidung trägt zu mehr Wohlbefinden am Arbeitsplatz bei. Bei uns erhalten Sie hohe Qualitäts-Berufsbekleidung mit sicherem ESD-Schutz!

- Mit Logo-Druck oder Bestickung
- Hohe Lagerverfügbarkeit in Größen XS - 5XL
- Farben in Ihrem Corporate Design



ESD-PROTEX®

ESD-Kleidung



Höchster Tragekomfort

Modernes Design





## ESD-Normen

In den öffentlichen Normen und Regelwerken sind die Vorgaben, Grenzwerte und Prüfmethode zu allgemeingültigen Sachverhalten des ESD-Schutzes definiert.

Die ESD-Norm IEC (DIN EN) 61340-5-1 stellt die notwendigen administrativen und technischen Anforderungen (Erstellung, Einführung und Aufrechterhaltung) eines Kontrollprogramms gegen elektrostatische Entladung (ESD) bereit.

Sie sind wichtig für die Entwicklung eines ESD-Kontrollprogrammplanes und die Einrichtung von ESD-Schutzzonen (EPA - Electrostatic Protected Area).

Normgerechter ESD-Schutz ist technischer Standard und wird von Unternehmen, welche elektronische Baugruppen produzieren oder handhaben, im Rahmen der Qualitätssicherung vorausgesetzt.

ESD-Lexikon



### **DIN EN 61340-5-1**

**Elektrostatik - Teil 5-1:** Schutz von elektronischen Bauelementen gegen elektrostatische Phänomene – allgemeine Anforderungen.

### **DIN EN 61340-5-2**

**Elektrostatik - Teil 5-2:** Schutz von elektronischen Bauelementen gegen elektrostatische Phänomene – Benutzerhandbuch.

### **DIN EN 61340-5-3**

**Elektrostatik - Teil 5-3:** Schutz von elektronischen Bauelementen gegen elektrostatische Phänomene – Eigenschaften und Anforderungen für die Klassifizierung von Verpackungen, welche für Bauelemente verwendet werden, die gegen elektrostatische Entladungen empfindlich sind.

### **DIN IEC/TR 61340-5-5**

**Elektrostatik - Teil 5-5:** Verpackungssysteme in der Elektronikfertigung

### **DIN EN 61340-4-1**

**Elektrostatik - Teil 4-1:** Standard-Prüfverfahren für spezielle Anwendungen (elektrischer Widerstand von Bodenbelägen und verlegten Fußboden).

### **DIN EN 61340-4-2**

**Elektrostatik - Teil 4-2:** Standardprüfverfahren für spezielle Anwendungen – Verfahren zur Bestimmung der elektrostatischen Eigenschaften von Textilien.

### **DIN EN 61340-4-3**

**Elektrostatik - Teil 4-3:** Standard-Prüfverfahren für spezielle Anwendungen (Schuhwerk).



## ESD-Normen

### **DIN EN 61340-4-4**

**Elektrostatik - Teil 4-4:** Standard-Prüfverfahren für spezielle Anwendungen – Einordnung flexibler Schuttgutbehälter in elektrostatischer Hinsicht.

### **DIN EN 61340-4-5**

**Elektrostatik - Teil 4-5:** Standard-Prüfverfahren für spezielle Anwendungen (Verfahren zur Charakterisierung der elektrostatischen Schutzwirkung von Schuhwerk und Boden in Kombination mit einer Person).

### **DIN EN 61340-4-6**

**Elektrostatik - Teil 4-6:** Standardprüfverfahren für spezielle Anwendungen – HGB.

### **DIN EN 61340-4-7**

**Elektrostatik - Teil 4-7:** Standardprüfverfahren für spezielle Anwendungen – Ionisation.

### **DIN EN 61340-4-8**

**Elektrostatik - Teil 4-8:** Standardprüfverfahren für spezielle Anwendungen – Schirmwirkungen gegen elektrostatische Entladung – Beutel.

### **DIN EN 61340-4-9**

**Elektrostatik - Teil 4-9:** Standardprüfverfahren für spezielle Anwendungen – Bekleidung.

### **DIN EN 61340-2-1**

**Elektrostatik - Teil 2-1:** Messverfahren - Fähigkeit von Materialien und Erzeugnissen, elektrostatische Ladungen abzuleiten.

### **DIN EN 61340-2-3**

**Elektrostatik - Teil 2-3:** Prüfverfahren zur Bestimmung des Widerstandes und des spezifischen Widerstandes von festen, planen Werkstoffen, die zur Vermeidung elektrostatischer Aufladung verwendet werden.

### **DIN EN 61340-3-1**

**Elektrostatik - Teil 3-1:** Verfahren zur Simulation elektrostatischer Effekte – Prüfpulsformen der elektrostatischen Entladung für das Human Body Model (HBM).

### **DIN EN 61340-3-2**

**Elektrostatik - Teil 3-2:** Verfahren zur Simulation elektrostatischer Effekte. Prüfpulsformen der elektrostatischen Entladung für das Maschine Model (MM).

### **ANSI/ESD S20.20 mit Untergruppen**

ESD Association Standard for the Development of an Electrostatic Discharge Control Program. Protection of Electrical and Electronic Parts, Assemblies and Equipment (Excluding Electrically Initiated Explosive Devices).

ESD-PROTECT GmbH  
Industriestraße 27  
56276 Großmaischeid  
Germany  
Tel. +49 2689 92870-0

[info@esd-protect.de](mailto:info@esd-protect.de)  
[www.esd-protect.de](http://www.esd-protect.de)  
[shop.esd-protect.de](http://shop.esd-protect.de)

