



ESD-®  
PROTECT



# ESD-Messtechnik



Für uns ist Systemhaus nicht nur ein Schlagwort, für ESD-Protect ist es ein Versprechen – Ein Versprechen der ganzheitlichen Unterstützung und Beratung, von der Planung bis zur individuellen Umsetzung sind wir an Ihrer Seite.

Sie haben Fragen zur erstmaligen Einrichtung Ihrer EPA? Wir helfen Ihnen bei der Planung und beraten Sie!

Sie wollen Ihre EPA-Zone erweitern, wissen aber nicht genau wie? Wir stehen Ihnen mit individuellen Lösungen zur Seite!

Der Schutz vor elektrostatischen Entladungen wird in produzierenden Industrien immer wichtiger und immer individueller. Fühlen Sie sich von Standardprodukten allein gelassen, weil diese nicht in Ihr Konzept passen oder wesentliche, erforderliche Merkmale nicht aufweisen?

Wir verstehen die ESD-Problematik und wir verstehen Ihre individuellen Bedürfnisse. Deshalb entwickeln wir bedarfsgerechte ESD-Produkte und entwerfen wirksame ESD-Konzepte. In enger Zusammenarbeit entstehen so eigene Produkte und Ergänzungen, die es in dieser Form auf dem Markt nicht gibt.

Unsere Kunden kommen aus den unterschiedlichsten Bereichen und Branchen, und die maßgeschneiderten Lösungen gelten den verschiedensten Abteilungen – auch für Sie finden wir die passenden Lösungen zu Ihren Anforderungen.

Auf Sie zugeschnitten, individuell und passend, speziell und wirksam – Das ESD-Protect Versprechen.

ESD-  
PROTECT<sup>®</sup>



**ESD-Protect Online-Shop:**

Weitere Informationen und Preise

Weitere Produkte und Zubehör

Erklärungen und Datenblätter

Besuchen Sie  
auch unseren

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

**Online-Shop!**

# ESD-Protect - Der ESD-Messgeräte Spezialist

## Mietservice

Möchten Sie zuerst ein Gerät testen?

Dann nutzen Sie unseren Mietgeräte-Service und zahlen Sie nur den Mietpreis pro Woche, bevor Sie sich für den Kauf eines Gerätes entscheiden.

Schreiben Sie uns, rufen Sie uns an oder informieren Sie sich in unserem Online-Shop!

Zusätzlich finden Sie neben allen Geräten, die wir auch als Mietgeräte anbieten hier im Katalog einen Extrahinweis.

## Kalibrierungsservice

Die Messgenauigkeit Ihrer Geräte muss gegeben sein, denn im besten Fall sind es nur falsche Werte und im schlechtesten Fall führen diese falschen Werte unmittelbar zu Produkt- oder sogar Personenschäden.

Ein vermeidbares Risiko, weshalb wir ebenso wie die Geräte (die bei Auslieferung kalibriert sind) einen (Re-)Kalibrierungsservice anbieten. Fortlaufende Sicherheit aus gleicher Hand.

## Kundengerechte Sonderlösungen

Jede Produktion und Verarbeitung ist anders. Andere Bedürfnisse, andere Probleme, andere Bedenken. Individualität ist gefragt, Standardlösungen bringen Sie nur umständlich und nicht vollständig ans Ziel.

Wir gehen auf Sie ein, wir finden die passenden Lösungen, wir entwickeln das richtige, das wirksame und auf Sie zugeschnittene Konzept.

Ob Planung Ihrer EPA, die Ergänzung Ihrer EPA-Zone, spezielle Abmessungen oder die Neuentwicklung von Produkten - Individuelle Lösungen vor Standard.

## Entwicklungspartner der Industrie

Unsere Produktideen entstehen durch jahrelange Erfahrung und enge Zusammenarbeit mit den OEMs und den Zulieferern der Automobilindustrie.

Bereiche in denen Lösungen ebenso komplex und vielseitig sein müssen wie es die Probleme selbst sind.

Impulse als Anstoß für nachhaltigen Fortschritt; Digitale Personentester (PD 800), papierlose Dokumentation (PD 60), exponentielle Weiterentwicklung eigener Produkte (EPA-Resist 8000) - sind Ergebnisse unseres konstanten Strebens nach zukunftsweisenden Lösungen.

---

ESD ist eine Abkürzung für „electrostatic discharge“ also elektrostatische Entladung und wird durch den Ladungsaustausch zwischen zwei Körpern mit unterschiedlichen Spannungspotentialen hervorgerufen. Die elektrostatische Aufladung entsteht, wenn zwei unterschiedliche Materialien aneinander reiben oder voneinander getrennt werden. Beispiele hierfür sind: Laufen über Kunststoffböden, Reibung auf synthetischer Kleidung, Verrücken von Plastikbehältern, Abrollen von PVC-Klebebändern, Bewegung on Förderbändern.

Statische Ladung kann in modernen Arbeitsbereichen hohe Spannungen verursachen – über 10kV sind nicht unüblich. Bei einer Luftfeuchtigkeit unter 20% werden noch höhere Werte erreicht.

Wenn sich zwei Körper mit unterschiedlichen Ladungen nähern, können Elektronen plötzlich von einem auf das andere fließen.

ESD kann auch dann auftreten, wenn zwischen zwei Körpern, die sich nah bei einander befinden, ein elektrisches Spannungsfeld entsteht.

ESD kann zu Folgendem führen: höhere Kosten, schlechtere Qualität, unzufriedene Kunden.

Deshalb gilt es Vier Goldene Regeln zu beachten:

1. Gehen Sie stets davon aus, dass alle aktiven Bauteile ESD-empfindlich sind.
2. Fassen Sie elektronische Bauteile nur in ESD-Schutzzonen (EPA) an und nur dann wenn Sie ordnungsgemäß geerdet sind.
3. Lagern und transportieren Sie ESD-empfindliche Bauteile in ESD-Schutz-Behältern.
4. Überprüfen Sie regelmäßig das interne und externe (Lieferanten) ESD-Schutz-System.

Beachten Sie den Grundsatz „Wo keine Aufladung, da keine Entladung“. Der Gebrauch von leitfähigen und dissipativen Materialien verhindert eine Aufladung und somit auch eine Entladung.



- Grafische Anzeige mit Break-Down Funktion
- Farbiges Touch-Screen Display
- 4 feste Messspannungen:
  - 10 V von 1 KΩ bis 200 GΩ
  - 100 V von 100 KΩ bis 2 TΩ
  - 500 V von 500 KΩ bis 5 TΩ
  - 1.000 V von 1MΩ bis 10 TΩ
- Auto Messspannung
- Timer Funktion
- Interner Speicher für Messungen
- USB Schnittstelle

**Break-Down Widerstandsmessung**

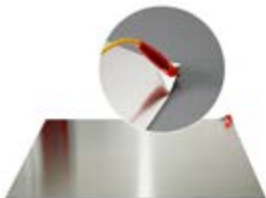
Einige Materialien verändern ihren Widerstand in Abhängigkeit der Messspannung. Somit werden bei Widerstandsmessungen mit unterschiedlichen Messspannungen manchmal stark abweichende Widerstandswerte gemessen. Der neue TeraResist 8000 kann ermitteln ab welcher Messspannung dieser Umschlag (Break Down) erfolgt.

**Break-Down Messprinzip**

Eine Messspannung wird in 50V Schritten von 10V auf 1000V hochgefahren, wobei der Widerstand laufend gemessen wird. Kommt es dabei zu einem Break-Down, sinkt der Widerstand plötzlich (>50%). Dieser Punkt wird festgehalten als BDV (Break-Down Voltage), sowie die Widerstände vor und nach dem Break-Down.

**Lieferumfang TeraResist 8000**

- Steckernetzgerät 230V~ / 50Hz - 9V DC / 300mA
- 4 x AA Mignon NiMH - Akku
- Teflonisolierte Messleitungen 1 m, mit 4 mm Büschelsteckern
- Teflonisolierte Messleitungen 5 m, mit 4 mm Büschelsteckern
- 2 Messelektroden 2,5 kg nach EOS/ESD-S4.1 und S7.1
- 5 Messpunktaufkleber (EP0601038)
- USB-Kabel
- PC-Software KL\_ReadOut auf USB Stick
- Bedienungsanleitung
- Stabiler ALU-Koffer



EP0299001



EP0201007



Messelektrode (2 im Lieferumfang)



Anwendungsbeispiel ESD-Messpunktaufkleber (EP0601038)

Artikel-Nr.	Beschreibung
EP0201003	TeraResist 8000 im Set mit 2 Messelektroden
EP0201007	Handhaspel mit 25 m Messleitung
EP0299001	Metallplatte 40x30 cm mit Bananenanschluss
EP0601038	Bodenmarkierungsaufkleber ESD-Messpunkt

Das TERA-Ohmmeter TOM 8600 arbeitet nach dem Strom-Spannungsmessverfahren. Zur Anpassung an festgelegte Normen (IEC, EN, DIN, VDE u.a.) kann die vorgeschriebene Messzeit über einen internen Timer eingestellt werden. Die Messspannung ist manuell einstellbar oder kann automatisch mit dem Messwert umgeschaltet werden. Der interne Speicher für max. 99 Messwerte kann mit der im Lieferumfang enthaltenen Software „KL-ReadOut“ über eine USB- Schnittstelle ausgelesen werden. Ebenso ist mit diesem Programm eine komplette Voreinstellung aller benötigten Parameter sowie ein „ONLINE-Betrieb“ möglich. Die Messwerte können gespeichert und ausgedruckt werden.

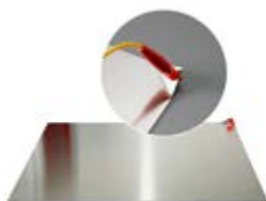


- Alphanumerisches Display (2 Zeile x 16 Zeichen)
- 2 feste Messspannungen:
  - < 200 kΩ= 10 V
  - > 200 kΩ= 100 V
- Auto Messspannung
- Timer Funktion
- USB Schnittstelle mit Mini- USB Stecker
- Messbereich: 10 kΩ... 2 TΩ , (10<sup>4</sup>....10<sup>12</sup>Ω), Toleranz: ±1 x 10n



**Lieferumfang TOM 8600**

- Steckernetzgerät 230V~ / 50Hz - 9V DC / 300mA
- 4 x AA Mignon NiMH - Akku
- Teflonisierte Messleitungen 1 m, mit 4 mm Büschelsteckern
- Teflonisierte Messleitungen 5 m, mit 4 mm Büschelsteckern
- 2 Messelektroden 2,5 kg nach EOS/ESD-S4.1 und S7.1
- 5 Messpunktaufkleber (EP0601038)
- USB-Kabel
- PC-Software KL\_ReadOut auf USB Stick
- Bedienungsanleitung
- Stabiler ALU-Koffer



EP0299001



EP0201007



Messelektrode (2 im Lieferumfang)



Anwendungsbeispiel ESD-Messpunktaufkleber (EP0601038)

Artikel-Nr.	Beschreibung
EP0201003	Tera-Ohmmeter im Set mit 2 Messelektroden
EP0201007	Handhaspel mit 25 m Messleitung
EP1601009	Tera-Ohmmeter TOM 8600 als Mietgerät
EP0299001	Metallplatte 40x30 cm mit Bananenstecker
EP0601038	Bodenmarkierungsaufkleber ESD-Messpunkt



## Oberflächentester SR-800



Anschlüsse Oberflächentester SR-800



Anwendungsbeispiel ESD-Messpunkt-aufkleber (EP0601038)

Oberflächenmessgerät zur Überprüfung von elektrostatisch leitfähigen bzw. ableitfähigen Oberflächen. Flexibel und überall einsetzbar durch 9V Batteriebetrieb. Interne Messungen (Punkt zu Punkt) werden durch zwei eingebaute Elektroden möglich. Für Punkt zu Erde Messungen sind zwei Anschlüsse für externe Elektroden vorhanden. Automatische Umschaltung der Mess-Spannung zwischen 10V und 100V, sowie eine Batterieanzeige sind weitere Features des Oberflächentesters.

Messbereich:  $10^3$ -  $10^{12}$   $\Omega$

Lieferumfang SR-800:

- Oberflächentester
- 9V Batterie
- Kalibrierzeugnis

Lieferumfang SR-800-Set:

- Oberflächentester
- 2 Elektroden
- 2 Silikonmessleitungen
- 5 Messpunktaufkleber (EP0601038)
- 9V Batterie
- Kalibrierzeugnis



Artikel-Nr.	Beschreibung
EP0201009	SR-800 Oberflächentester
EP0201065	SR-800 Oberflächentester-Set mit 2 Elektroden
EP0601038	ESD-Messpunkt Markierungsaufkleber

# BGT Visio 600, kompletter Begehtest mit Tablet Display

als  
Mikrochip  
erhältlich



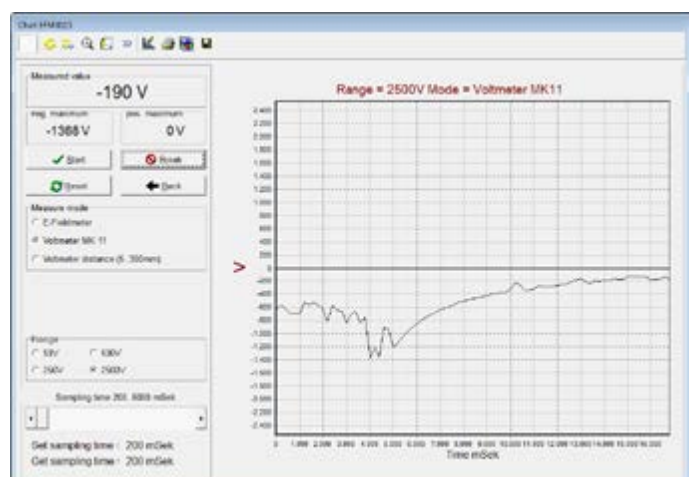
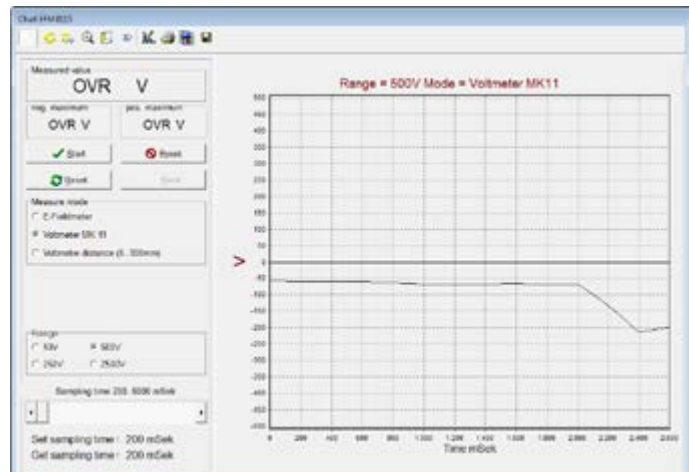
Hoch präziser Elektrofeldmeter für Begehtest mit Anzeige und Archivierungen mittels Tablet PC. Über die mitgelieferte Software EFM-Read\_Out werden die Messungen auf dem Tablet Display dargestellt. Die aufgenommenen Daten können ebenfalls auf dem Tablet gespeichert und archiviert werden.

Lieferumfang:

- Elektrofeldmeter mit großer Empfindlichkeit und installiertem Spannungsmesskopf
- Windows Tablet PC mit 10" Touch-Display
- Software **EFM Read\_Out** (vorinstalliert)
- Alu-Systemkoffer mit Schaumstoffeinlage
- Erdungsbaustein mit 1x DK 10 und 2x Banane
- Handelektrode
- Silikon-Messleitung 3 m
- USB Kabel mit Mini-Stecker
- Spiralerdungskabel mit Kroko-Klemme
- Bedienungsanleitung
- Kalibrierungszeugnis



Startmenü der Software EFM Read\_Out



Messverlauf der Software EFM Read\_Out

Artikel-Nr.	Beschreibung
EP0201066	BGT Visio 600

## **Elektrofeldmeter EFM 822**

Das Elektrofeldmeter EFM 822 ist aufgrund seiner kompakten Bauweise und „Ein-Tasten“-Bedienung sehr benutzerfreundlich. Das anti-statische Kunststoffgehäuse ist EPA-kompatibel. Das EFM 822 verfügt über sehr nützliche technische Besonderheiten, die vergleichbare Messgeräte nicht aufweisen.



EP0201012, zusätzlich mit ESD-Case, Steckerladegerät und Akku

### **Menügesteuerte Messabstandsvorwahl**

Spannungspotentiale auf dem Messobjekt können durch Vorwahl des Messabstandes direkt bestimmt werden, dadurch entfallen aufwendige Umrechnungen. Es stehen 5 Messabstände zur Verfügung, die eine optimale Handhabung des Gerätes auch in problematischen Erfassungsbereichen ermöglichen.

### **Sehr hohe Nullpunktstabilität**

Dadurch entfällt der bei anderen Systemen notwendige Nullpunktgleich vor jeder Messung.

### **Hold-Funktion**

Der Messwert kann in der Anzeige eingefroren werden, dadurch kann auch an schwer zugänglichen Stellen genau gemessen werden.

### **Messbereiche:**

- Distanz 1 cm: 0 bis 10 kV
- Distanz 2 cm: 0 bis 20 kV
- Distanz 5 cm: 0 bis 50 kV
- Distanz 10 cm: 0 bis 100 kV
- Distanz 20 cm: 0 bis 200 kV

### **Technische Daten:**

- Abmessungen: 122 mm x 70 mm x 26 mm (L x B x H)
- Gewicht: ca. 130 g (ohne Batterie)
- Stromversorgung: 9 V Alkali Blockbatterie IEC 6F22
- Anzeige: 2-zeilige alphanumerische LCD-Anzeige mit je 12 Stellen. In der oberen Zeile wird die gewählte Messdistanz in cm, in der unteren die gemessene Aufladung in Volt angezeigt

### **Lieferumfang:**

- Bereitschaftstasche
- 9V-Alkali Blockbatterie
- Erdungskabel
- 2 Abstandshalter (2cm)
- Bedienungsanleitung
- Kalibrierungszeugnis

Artikel-Nr.	Beschreibung
EP0201011	Elektrofeldmeter in Schutztasche
EP0201012	Koffer-Set: Elektrofeldmeter + Zubehör-Set



## ⚠ Elektrofeldmeter EFM 823 + Zubehör-Set



Das EFM823 mit analogem Ausgang  $\pm 1V$ .  
Diese Version ist nur als Kofferset erhältlich.

Lieferumfang:

- EFM823
- ESD-Case mit leitfähiger Schaumstoffeinlage
- 2 St. 9V-NiMH Blockakkus
- Steckerladegerät
- Erdungsspiralkabel mit Abgreifklemme
- 2 Abstandshalter (2 cm)
- Bedienungsanleitung
- Kalibrierungszeugnis

Artikel-Nr.	Beschreibung
EP0201013	Koffer-Set: Elektrofeldmeter (zus. analoger Ausgang) $\pm 1V$ + Zubehör

## ⚠ Elektrofeldmeter EFM 823-AKC Komplett-Set



Set bestehend aus:

- Elektrofeldmeter **EFM823**
- Charge-Plate Set **EFM-CPS822**
- Wandler **EP-UAC8110** inkl. Software **EP-KL-ReadOut**
- Handelektrode mit 5 m PTFE-Kabel **EP-MEL**
- Aluminiumkoffer mit leitfähiger Schaumstoffeinlage
- 2 St. 9V-NiMH Blockakkus
- Erdungsspiralkabel mit Abgreifklemme
- 2 Abstandshalter (2 cm)
- Steckerladegerät
- Bedienungsanleitung
- Kalibrierungszeugnis
- Mit Analog-Ausgang  $\pm 1V$

Artikel-Nr.	Beschreibung
EP0201018	Begehtest-Set und Charge-Plate Set

## ⚠ Elektrofeldmeter EFM 823-BGT Begehtest-Set



Set bestehend aus:

- Elektrofeldmeter **EFM823**
- 2 St. 9V-NiMH Blockakkus
- Handelektrode mit 5 m PTFE-Kabel **EP-MEL**
- Wandler **EP-UAC8110** inkl. Software **EP-KL-ReadOut**
- ESD-Case mit leitfähiger Schaumstoffeinlage
- Steckerladegerät
- Bedienungsanleitung
- Kalibrierungszeugnis

Artikel-Nr.	Beschreibung
EP0201017	Begehtest-Set

## Erweiterung-Set VMS, Begehtest für EFM 822/823



für EFM 822 bestehend aus:

- Koffer mit Schaumstoffeinlage
- Spannungsmesskopf
- Standfuß
- Handelektrode EP-MEL
- 9V-Akkus
- Steckerladegerät
- Spiralerdungskabel
- Teflonisierte Messleitung
- Abgreifklemme

für EFM 823 bestehend aus:

- Koffer mit Schaumstoffeinlage
- Spannungsmesskopf
- Standfuß
- Handelektrode EP-MEL
- 9V-Akku
- Steckerladegerät
- Spiralerdungskabel
- Teflonisierte Messleitung
- **AD Wandler UAC 810**
- **PC Software KL\_ReadOut**
- **BNC Kabel (UAC 810-EFM 823)**
- Abgreifklemme

Artikel-Nr.	Beschreibung
EP0201019	Begehtest-Zubehör-Set EFM 822 (ohne EFM)
EP0201020	Begehtest-Zubehör-Set EFM 823 (ohne EFM)

## Elektrofeldmeter EFM 822 + Charge Plate Set



EP0201014

Handliches Gerät zur Messung der Effektivität von Ionisiergeräten und deren Offset-Spannungen.

Mit dem Charge-Plate-Set wird aus dem EFM 822/823 ein Charge-Plate-Monitor zur Überwachung von Luftionisationsgeräten nach EN 100015 bzw. EOS/ESD S.3.1

Es wird die Entladezeit von + 1.000V ... + 100V oder - 1.000V....-100V mit einem im EFM822 integrierten Start-Stop-Timer gemessen. Die Aufladung erfolgt mit einem externen HV-Konverter.

- Bestimmt die Entladezeit von  $\pm 1000$  Volt auf  $\pm 100$  Volt
- Messung des Spannungspotentials auf einer auf das EFM 822 aufsteckbaren Plattenelektrode (75 mm x 150 mm)
- Für den Einsatz in Maschinen geeignet
- Abmessung: 150 mm x 125 mm x 75 mm (B x H x T) mit Standfuss



EP0201016

EP0201015

### Lieferumfang Erweiterungs-Set:

- Bereitschaftskoffer mit antistatischer Schaumstoffeinlage
- CPS - Gerätesockel
- Plattenkondensator
- HV - Konverter  $\pm 1200$  V
- Spiralerdungskabel
- Abgreifklemme
- Bedienungsanleitung

Artikel-Nr.	Beschreibung
EP0201014	Elektrofeldmeter + Charge Plate Set, im Koffer
EP0201016	Elektrofeldmeter + Charge Plate Set, zus. analoger Ausgang, im Koffer
EP0201015	Erweiterungs-Set: Charge Plate Monitor mit HV-Konverter für EFM 822 und EFM 823



Optional erhalten Sie den Audit-Koffer auch mit TeraResist 8000



Artikel-Nr.	Beschreibung
EP0201041	ESD-Audit-Koffer BASIC
	ESD-Audit-Koffer BASIC mit TeraResist 8000

ESD-AUDIT-KOFFER BASIC bestehend aus:

**Widerstandsmessgerät**

**TERA-Ohmmeter TOM 8600 ME**

zur Messung von Ableitwiderständen sowie Messung der Temperatur und relativen Luftfeuchte.

Das 8600 arbeitet nach dem Strom- Spannungsmessverfahren. Der interne Speicher für max. 99 Messwerte kann über die integrierte USB- Schnittstelle ausgelesen und gespeichert werden.

Incl. Zubehör:

- Steckernetzteil 230V~/ 50Hz -9VDC/300mA
- 4 AA Mignon NiMH – Akku
- 2 Messelektroden 2,5 kg nach EOS/ESD-S4.1 und S7.1
- 2 Teflonisierte Messleitungen je 1 m
- 5 ESD-Messpunkt Aufkleber
- Bedienungsanleitung

**Elektrofeldmeter EFM823 mit analogem Ausgang**

Zur Messung von elektrischen Feldern und elektrostatischen Aufladungen. Die gemessene Feldstärke (V/m) wird automatisch über die eingestellte Messdistanz in das Spannungspotential (V) umgerechnet.

Messart: Influenzprinzip (Feldmühlenprinzip)

Messbereich: 0 bis ± 200kV

Incl. Zubehör

- 2 St. 9V-NiMH Blockakkus
- Stecker Ladegerät
- Erdungsspiralkabel
- 2 Abstandshalter (2 cm)
- Kalibrierungszeugnis
- Bedienungsanleitung

**Charge-Plate und HV-Geber für EFM823**

zur Messung u.a. der Effektivität von Ionisiergeräten

Incl. Zubehör:

- 3 St. 9V NiMH – Akku
- Stecker Ladegerät für 9V-Akku
- CPS-Gerätesockel
- Plattenkondensator
- HV-Konverter ± 1.200V
- Erdungskabel
- Abgreifklemme
- Bedienungsanleitung

**Begetest für EFM823**

für die Messung der Körperspannung (Begetest) nach IEC 61340-4-5

Incl. Zubehör:

- Spannungsmesskopf
- Leitfähiger Standfuß für EFM823
- Teflon-isolierte Messleitung
- Handelektrode
- A/D Wandler USB Stick
- PC-Software KL Read Out
- Bedienungsanleitung



# ESD-AUDIT-KOFFER PROFESSIONAL



ESD-AUDIT-KOFFER PROFESSIONAL bestehend aus:

### Widerstandsmessgerät TERA-Ohmmeter

**TOM 8600 ME** zur Messung von Ableitwiderständen sowie Messung der Temperatur und relativen Luftfeuchte.

Das TOM 8600 arbeitet nach dem Strom- Spannungsmessverfahren. Der interne Speicher für max. 99 Messwerte kann über die integrierte USB-Schnittstelle ausgelesen und gespeichert werden.

- Steckernetzteil 230V~/ 50Hz -9VDC/300mA
- 4 AA Mignon NiMH – Akku
- 2 Messelektroden 2,5 kg nach EOS/ESD-S4.1 und S7.1
- 2 Teflonisolierte Messleitungen je 1 m
- 5 ESD-Messpunkt Aufkleber
- Bedienungsanleitung



### Elektrofeldmeter EFM823 mit analogem Ausgang

Zur Messung von elektrischen Feldern und elektrostatischen Aufladungen.

Die gemessene Feldstärke (V/m) wird automatisch über die eingestellte Messdistanz in das Spannungspotential (V) umgerechnet.

Messart: Influenzprinzip (Feldmühlenprinzip)

Messbereich: 0 bis ± 200kV

- 2 St. 9V-NiMH Blockakkus
- Stecker Ladegerät
- Erdungsspiralkabel
- 2 Abstandshalter (2 cm)
- Kalibrierungszeugnis
- Bedienungsanleitung

Optional erhalten Sie den Audit-Koffer auch mit TeraResist 8000



### Charge-Plate und HV-Geber für EFM823

zur Messung u.a. der Effektivität von Ionisiergeräten.

- 3 St. 9V NiMH – Akku
- Stecker Ladegerät für 9V-Akku
- CPS-Gerätesockel
- Plattenkondensator
- HV-Konverter ± 1.200V
- Erdungskabel
- Abgreifklemme
- Bedienungsanleitung

### Begehtest für EFM823

für die Messung der Körperspannung (Begehtest) nach IEC 61340-4-5.

- Spannungsmesskopf
- Leitfähiger Standfuß für EFM823
- Teflon-isolierte Messleitung
- Handelektrode
- A/D Wandler USB Stick
- PC-Software KL Read Out
- Bedienungsanleitung

Zur Durchführung folgender Messungen:

- Widerstandsmessung von Bodensystemen nach DIN EN 61340-4-1 und DIN EN 61340-4-5
- Messung der Punkt-zu-Punkt-Widerstände von Bekleidung nach IEC 61340-4-9
- Prüfung von ESD-Stühlen, Arbeitsplätzen, Regalen, Transportwagen sowie Produktionsanlagen nach DIN EN 61340-2-3
- Messung der Oberflächenwiderstände und von Verpackungsmaterialien nach DIN EN 61340-2-3
- Messung von Handgelenkerdungsband R-System „Mensch-Erdungsband“ nach IEC 61340-4-6
- Messung elektrostatischer Felder
- Prüfung der Effektivität von Ionisiergeräten nach IEC 61340-4-7
- Überprüfung Erdanschlusspunkt „EBP“ nach IEC 61340-5-1
- Walkingtest (Begehtest) nach IEC 61340-4-5
- Prüfung von Temperatur und relativer Luftfeuchte

### Artikel-Nr. Beschreibung

EP0201045 ESD-Audit-Koffer PROFESSIONAL

ESD-Audit-Koffer PROFESSIONAL mit TeraResist 8000



## Mess-System zur Erfassung von ESD-Ereignissen



Externe CTC113 Antenne



EP0201036

EP0201037

EP0201035



Das neue EM Eye Meter ist ein universelles, modular aufgebautes Test- und Messgerät mit nahezu unbegrenzten Einsatzmöglichkeiten. Es bietet die Datenerfassung, Anzeige und Speicherung von allen Parametern, die mit verschiedenen Sensoren erfasst werden können. Das Basismodell kann bei Bedarf durch kostengünstige Sensoren ergänzt werden.

### Eigenschaften

- Tragbares Multimes- und Testgerät
- Erfasst Anzahl und Werte von ESD Ereignissen
- Registriert EMI Felder und RF Signale
- Integrierte SD Karte zur Datenspeicherung
- Touch Screen Display für einfache Bedienung
- Abschaltautomatik zur Energieersparnis
- Einzelsensoren und Remote Sensoren verfügbar
- Akustische Signale über Lautsprecher oder Kopfhörer

Mit der externen Antenne erreicht man auch schwer zugängliche Bereiche in Maschinen oder Anlagen.

### Lieferumfang:

Messegerät mit ESD-Sensor, Antenne und 4GB Micro-SD zur Datenaufzeichnung, RF-Kabel, Power Adapter 5VDC, Euro-Stecker, Transport-Case, CTC113 Remote Antenne, Kalibrierzertifikat.



Artikel-Nr.	Beschreibung
EP0201034	Eye-Meter Messgerät mit ESD-Sensor
EP0201035	ESD-Sensor zur Erfassung von ESD-Ereignissen
EP0201036	EMF-Sensor zum Messen von EMF, EIRP
EP0201037	RF-Sensor zum Messen von RF-Signalen und Signalspannungen





**eLOGGER PD 60**

Die smarte Lösung für Ihre ESD-Protokollierung und Verwaltung

- mobiles RFID-Lese- und Schreibgerät
- NFC und 1D/2D Barcode-Scanner (optional)
- einfach zu bedienen mit eLOGG-APP und Touch-Display
- integrierte 8 Mega-Pixel Kamera

Der ultra-robuste und kompakte RFID Handheld PD 60, mit integriertem RFID Leser, ist der ideale Begleiter für raues Terrain.

Die Kombination aus handlichem Design, leistungsstarker Technik und umfangreicher Ausstattung machen den RFID Handheld Computer unverzichtbar für die mobile Arbeit.

Dank Android OS und Multi-Touch 5 Zoll TFT Display ist der PD 60 auch in der Anwendung intuitiv und einfach zu bedienen. Mit vollintegriertem HF (NFC 13.56



**Hauptmerkmale der eLOGG APP**

**Lesen - Überprüfen - Ändern - Schreiben**

Die Verwaltung des Inventars muss schnell und einfach erfolgen. Das Objekt mit dem Transponder wird automatisch erfasst und der Transponder wird mit allen Daten ausgelesen. Eine Überprüfung oder Änderung der Daten ist Dank der einfachen Benutzeroberfläche sicher und schnell erledigt.

**NORM-gerecht, mit Fehler-Hinweis-Funktion**

Bereits während der Erfassung oder Änderung der Daten oder Messwerte werden diese auf ihre Zulässigkeit innerhalb der ESD-Norm geprüft. Liegt der Wert außerhalb des gültigen Bereichs erfolgt eine visuelle Warnung.

**Übersichtlichkeit durch Fotos**

Neben den reinen Daten und Messwerten können mit der APP auch Fotos zu den Objekten erstellt und gespeichert werden. Dies erleichtert die Identifikation des Inventar-Gegenstandes vor Ort.

**Datenaustausch**

Je nach Ausstattung des Lesegeräts können Daten auf unterschiedlichste Art und Weise auf einen PC, Server oder in eine Cloud übertragen werden. So kann der Übertragungsweg über USB, Bluetooth, WLAN oder auch per GMX erfolgen. Das universelle Datenformat CSV gewährleistet den Im- bzw. Export in fast alle Applikationen und Datenbanken.

**Einfache und intuitive Programmführung**

Die Steuerung erfolgt wie auf Ihrem Handy - einfach durch Fingertipp. Scrollen, Feldauswahl und Programmfunktionen ist durch den Touch-Screen einfach und schnell zu bedienen.

**Übersichtliche Benutzeroberfläche**

Eine klare und übersichtliche Benutzeroberfläche erfordert keine Einarbeitungszeit.

- Daten lesen
- Daten ansehen / ändern
- Daten schreiben

... ist mit nur 2 Tastenfeldern auf ein Minimum reduziert.

Selbst ohne starten des Programmes ist das Gerät automatisch im Hintergrund auf dem Suchmodus und wird bei Erkennung eines Transponders die Applikation automatisch starten.

Die App wurde unter der Programmiersprache JAVA entwickelt und arbeitet mit NFC Transponder auf 13.56MHz. Mit den entsprechenden SDK Kits ist eLogg auf andere Systeme portierbar wie:

- LF 125kHz - 135 kHz
- HF 13.56MHz
- UHF 860 MHz - 960 MHz

**Erweiterung Funktionsumfang**

Neben den Grunddaten und Messwerten des Artikels können bis zu 3 zusätzliche Messpunkte erfasst und verwaltet werden.

Zum Beispiel für:

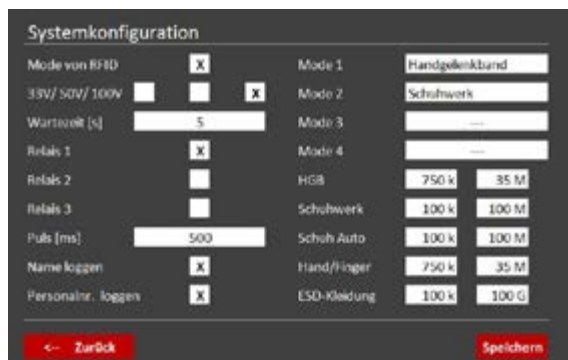
- zusätzliche Regalböden oder Ebenen
- zusätzliche Halter für Vorrats- oder Sortierkästen

**Artikel-Nr.**

- EP1502003 ESD-PRODATA eLOGGer PD 60 Gerät inkl. eLOGG APP
- EP1502002 ESD-PRODATA eLOGG APP Anwendungssoftware

# Personentester EPA-Resist 8000

## ESD-Personentestzentrale mit Datenaufzeichnung und Zutrittskontrolle



### ESD-Personentester

- 7 verschiedene Messmodi
  - 4 Grundmodi, kombinierbar in einem Messvorgang: Handgelenkband, Schuhwerk, Kittel, Handschuh
  - 3 Sondermodi: Schuhwerk Auto (Schuh zu Schuh), Handschuhprüfung mit Elektrode, ESD-Kleidung mit Externen Elektroden
- 3 wählbare Prüfspannungen
- Messmodi und Prüfspannung können für jeden Benutzer individuell gespeichert werden
- Voreinstellung der Grenzwerte änderbar

### Personenidentifizierung

- Über interne RFID-Module
- Externe RFID Module anschließbar
- Optionale Identifizierung über Tastatur

### Datenaufzeichnung

- Personentests mit allen Messwerten, Temperatur und Luftfeuchte
- Zutritte mit Datum, Zeit, Personalnummer, Name und Ergebnis der Prüfung (Namen und Personalnummern können aus Datenschutzrechtlichen Gründen ausgenommen werden)

### Zutrittskontrolle

- Bis zu drei Relais gleichzeitig schaltbar
- Sonderfunktionen wie Ablaufdatum oder Freischaltzeiten sind für jeden Benutzer frei wählbar

### Einfache Konfiguration und Bedienung

- Über 7 Zoll Touch Screen Display
- Übersichtliche und einfache Menüführung
- Import/Export der Daten über Webinterface

### Erweiterbar für mehrere Testanlagen oder Zugänge

- Über LAN Schnittstelle mit anderen EPA-Resist 8000 oder PD-800 konfigurierbar
- Personentests mit mehreren Zentralen
- Zutrittssteuerung für mehrere Eingänge



Anzeige der Widerstandswerte im LCD-Display

**Schuh- und Handgelenkband Teststation PD-400 inklusive Schuhelektrode und Wandhalterung**

Personentester der neuen Generation. Schnelle und zuverlässige ESD-Prüfung von Handgelenksbändern und ESD-Schuhwerk gemäß DIN EN 61340-5-1. Die Messergebnisse werden in einem LCD Display exakt ausgegeben. Somit können Veränderungen wie schlechter werdendes Schuhwerk besser erkannt werden. Die vier verschiedenen Test Modi können einfach und schnell über Drucktasten gewählt werden. Ein nicht erfolgreicher Test wird visuell sowie akustisch dargestellt. Ein potentialfreier Kontakt kann den Zutritt zu einem Schleusensystem oder einem Zutrittskontrollsystem freigeben.

Der ESD-Protect PD-400 Personentester wird komplett im Set mit 2 poliger Schuhelektrode und Wandhalterung geliefert.

**Besonderheiten:**

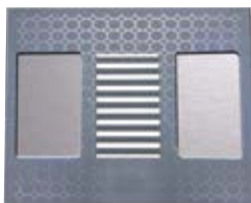
- Voreingestellte Grenzwerte
- Anzeige der Messergebnisse über LCD Anzeige
- Test-Modi über Drucktasten schnell einstellbar
- Relaisausgang

**Lieferumfang:**

- PD-400 Personentester
- Netzteil 9V DC
- Halteplatte für Wandmontage
- Zwei-polige Fußelektrode
- Kalibrierzertifikat



EP0206024



EP0206049



Grundplatten mit abgeschrägten Außenkanten



EP0206042

Artikel-Nr.	Ausführung
EP0206024	Personentester PD 400 Set inkl. Schuhelektrode
EP0206049	Personentester PD 400 Set inkl. Schuhelektrode mit Fußabstreifer
EP0206030	Grundplatte mit abgeschrägten Anlaufkanten für Set EP0206024
EP0206046	Grundplatte mit abgeschrägten Anlaufkanten für Set EP0206049
EP0206042	PD 410 Verification Unit Kalibriergerät

# Personenerfassungssystem PD 800



Das PD 800 wurde konzipiert, um auch bereits bestehende ESD-Testsysteme zu erweitern, die über einen Relaisausgang verfügen und Zutrittssysteme steuern können oder sogar bereits steuern. Ihre Zutrittskontrolle funktioniert also auch dann, wenn ihr ESD-Testsystem einmal nicht vorhanden ist, weil es beispielsweise gerade kalibriert werden muss.

Das PD 800 ergänzt ESD-Teststationen um:

### Personenidentifikation (RFID)

Integriertes RFID-Lesegerät für 125 kHz (LF) und 13,56 MHz (HF) Karten.

**Aufzeichnung** der Testdaten und Protokolle im internen Speicher.

**Druckausgabe** (Protokollierung auf Papier) keine handschriftlichen Aufzeichnungen mehr.

**Export aller Daten** und Protokolle auf einen Server zur Verwaltung und Archivierung.

Die Testdaten können als CSV Datei in Ihre PC Applikation importiert werden. Machen Sie Ihr ESD-Personenprüfsystem papierlos.

### Zutrittskontrolle

Nach erfolgreichem Signaleingang (Schuh- und/oder HandgelenkTeststation) schaltet der Microcomputer den Anwender für einen definierten Zeitraum auf „Getestet“. Der Anwender braucht also bei weiteren Durchgängen keinen ESD-Test mehr durchzuführen. Zusätzlich kann der Zutritt auch auf laufzeitbasierende Daten wie z.B. gültige ESD-Zertifizierungen des Anwenders beschränkt werden (optional).

Der Relaisausgang gibt nach erfolgreicher Prüfung den Eingang für Ihr Zutrittssystem frei.

### Netzwerkfähig

Mit der integrierten Ethernet-Schnittstelle können die Daten bequem ausgelesen und gespeichert werden.

Eingebunden in Ihr bestehendes Netzwerk (IP Adresse über DHCP) oder einfach an Ihrem Laptop angeschlossen ist die Verwaltung der Zutrittsdaten kein Problem mehr.



Transponderdaten

Anzahl der Daten: 54  
 Relais Zeit: Test Save  
 Sperr Zeit: Save

Index: Send

Transponderdaten Tabelle

Transponder ID	Schulung	Name	
HJDEF0010	Ja		Send
H1DFC0010	Ja		Send
HCEFF0010	Ja		Send
HF00C0010	Ja		Send
HCFPC0010	Ja		Send
H7AF70010	Ja		Send
H1BFD0010	Ja		Send
H77200010	Ja		Send
H6E100910	Ja		Send
H3F000910	Ja		Send
H02540910	Ja		Send
H4C0D0910	Ja		Send

Transponder einlesen  
 Anzahl: 1 Ja Send

Nachrüstbar für alle Personentester (Personal Grounding Tester = PGT), die einen Relaisausgang besitzen.

Das PD-800 benötigt als Eingang einen Relaisimpuls zur Erkennung einer positiven Prüfung der Personenerdung. Das ESD Personenprüfsystem muss einen potentialfreien Relaisausgang besitzen.

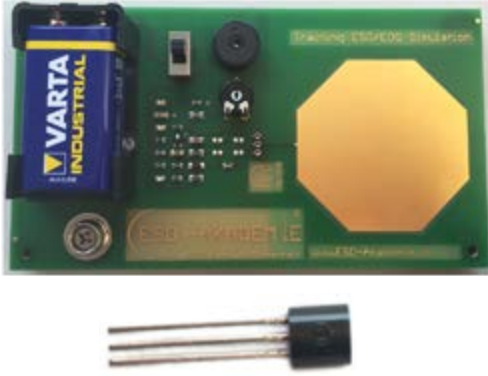
### Artikel-Nr. Ausführung

EP0301011 Personen-Erfassungssystem PD 800





# ESD-Demoboard



Bei dem ESD-Demoboard handelt es sich um einen Versuchsaufbau mit dem die Teilnehmer von Seminaren und Schulungen zum Thema ESD praxisnah die Vorschädigung und Zerstörung eines ESD-sensitiven Bauteils (ESDS) erleben können.

Dies führt zu einem nachhaltigen Lerneffekt: Wer diesen Versuch erlebt hat, wird die unsichtbaren Gefahren durch ESD sehr gut verstehen und nie mehr vergessen! Die batteriebetriebene Schaltung des ESD-Demoboard bildet einen astabilen Multivibrator, welcher über einen Feldeffekt-Transistor (FET) periodisch gesteuert wird. Der Steuer-Anschluss (Gate) des FET kann über eine verbundene Kontaktfläche durch eine elektrostatisch aufgeladene Person berührt werden. Dadurch können die Auswirkungen elektrostatischer Entladungen (ESD) auf den Feldeffekt-Transistor (FET) beobachtet werden. Im normalen, fehlerfreien Zustand blinken zwei LED's abwechselnd und dazu ertönt ein akustisches Signal (Piepser) in gleichmäßiger Frequenz. Bei einer signifikanten ESD-Belastung des FET ändert sich die Blink- und Piepsfrequenz der Schaltung: Dies zeigt eine Vorschädigung des FET durch ESD an. Wird der FET über eine kritische Größe hinaus mit ESD belastet, wird er zerstört und die Schaltung funktioniert nicht mehr, was durch ein dauerhaftes Signal angezeigt wird. Der FET ist gesockelt und kann daher leicht ausgetauscht werden. Damit die weiteren Bauteile der Schaltung nicht ebenfalls durch ESD zerstört werden, ist der FET mittels hohem Widerstand davon entkoppelt.

### Artikel-Nr. Beschreibung

EP1501001	ESD-Demoboard
EP1501003	Ersatz-Transistor FET, VPE 20
EP1501002	ESD-Demoboard Set inkl. Zubehör

### Optionales Zubehör



### Aufbau und Versuchsdurchführung

Das ESD-Demoboard wird auf einen Tisch gelegt und muss über ein handelsübliches 10 mm ESD-Kabel (Spiralkabel) mit Ground (Erde) verbunden werden.

Der Versuchsleiter, wenn möglich über ein Erdungsarmband am gleichen Potential geerdet, nimmt einen neuen FET aus der Verpackung und steckt ihn in den dafür vorgesehenen Sockel.

Nach Einschalten des ESD-Demoboard leuchtet eine grüne Bereitschafts-LED und zwei LED's blinken abwechselnd in gleichmäßiger Frequenz. Dazu ertönt ein akustisches Signal (Piepser) in gleicher Frequenz.

Zunächst berührt der geerdete, nicht elektrostatisch aufgeladene Versuchsleiter mit einem Finger / Daumen die Kontaktfläche des ESD-Demoboards.

*Hinweis: Während der Berührung kann sich die Taktfrequenz der Schaltung ändern. Dies ist völlig normal und liegt an der Beeinflussung der Schaltung durch die Kapazität des menschlichen Körpers.*

Das ESD-Demoboard funktioniert danach ganz normal weiter.

Nun bittet der Versuchsleiter einen Teilnehmer darum sich durch Gehen z.B. mit üblichen Schuhen über einen Teppichboden elektrostatisch aufzuladen und dann die Kontaktfläche des ESD-Demoboards zu berühren.

Dadurch wird die elektrostatische Aufladung der Person über den FET gegenüber der Massefläche auf der Unterseite des ESD-Boards bzw. gegen die angeschlossene Systemerde entladen.

Es kommt zu einer ESD-Belastung des FET, welche je nach Höhe und Energieinhalt der Entladung zu einer Vorschädigung bzw. zu einer Zerstörung des FET führt.

Bei Vorschädigung ändert sich die Blink- und Piepsfrequenz der Schaltung. Bei Zerstörung des FET funktioniert die Schaltung nicht mehr, was durch ein dauerhaftes Signal angezeigt wird.

Die Kontaktfläche kann mehrfach berührt werden um z.B. einen zunächst vorgeschädigten FET immer weiter zu belasten bis er zerstört ist. Um den Lerneffekt noch zu verstärken ist es optimal die Aufladung der Person mittels Elektrofeldmeter und Spannungsmesskopf / Charge-Plate (Walking-Test) zu ermitteln. Der FET wird schon bei relative geringen elektrostatischen Spannungen vorgeschädigt (ESD). Bei mehrfacher Belastung oder bei elektrostatischen Aufladungen führt die Entladung über die Kontaktfläche in der Regel zur sofortigen Zerstörung des FET (EOS).

### Folgende Regeln sollten beachtet werden damit der Versuch optimal gelingt:

Innerhalb einer normgerechten ESD-Schutzzone (EPA) wird der beschriebene Versuch nicht gelingen, da dort keine elektrostatischen Auf- oder Entladungen in kritischer Größe vorkommen.

Beim Wechseln der FET-Transistoren darf keine signifikante ESD-Belastung auftreten um den neuen FET nicht schon beim Einbau in das ESD-Demoboard zu zerstören. Optimal ist es, wenn der Versuchsleiter über ein Erdungsarmband am gleichen Potential wie das Demoboard geerdet ist.

Zum Schutz der weiteren Schaltung sollte das ESD-Demoboard nur am Rand angefasst werden und immer in der Lieferverpackung gelagert und transportiert werden.

### Artikel-Nr. Optionales Zubehör (im Set enthalten)

EP0105001	Handgelenkband, DK10 mm
EP0103011	Spiralkabel DK10-DK10, Länge 2m
EP0101001	Erdungsbaustein 3 x 10 mm DK, 3 x 1 MΩ
EP0103006	Erdungsleitung DK10-DK10, Kabel 1,50 m
EP0103006	Ersatz-Transistor FET, VPE 20
	Arbeitsmatte DIN A4 mit 4 Anschlüssen



---

Unser gesamtes Sortiment finden Sie in unserem Produktkatalog oder topaktuell in unserem Webshop unter [shop.esd-protect.de](http://shop.esd-protect.de)

#### MENSCH

Personenerdungssysteme: Handgelenkbänder, Fersenbänder, Spiralkabel  
ESD-Kleidung: T-Shirts, Polo-Shirts, Jacken, Kittel und Mäntel, Schuhe  
ESD-Handschuhe



#### TECHNIK

Widerstandsmessgeräte, Elektrofeldmeter, Auditkoffer, Eye Meter  
ESD-Demoboard  
Überwachen  
Teststationen  
Eingangsanlagen  
Ionisatoren



#### EPA

Tischbeläge  
Erdungszubehör- Tischbeläge  
Bodenbeläge  
Erdungszubehör- Bodenbeläge  
Kennzeichnung: Etiketten und Schilder  
Flüssigkeitsbehälter  
Arbeitsplatzsysteme: Tische, Erweiterungen, Regale, Schränke  
Transportsysteme: ESD-Wagen und Rollen  
Kleinteilemagazine  
Lupen und Leuchten  
Ergonomisches Sitzen: Drehstühle, Hocker, Fußstützen  
EPA-Absperrsysteme, Bodenmarkierungen  
Bürobedarf: Hüllen, Sammler, Ablagen  
ESD-Folien  
Reinigung: Bürsten, Pinsel, Abfalleimer, Oberflächen- und Bodenreiniger  
Fertigung: Elektroschrauber, Schraubendreher  
Fertigung: Zangen, Pinzetten



#### LOGISTIK

Verpackung: Beutel, Folien, Kartonagen, Koffer  
Behälter und Magazine: Lagerkästen, SMD-Boxen und Schränke  
Klebebänder und Abroller





ESD-Protect GmbH  
Industriestraße 27  
56276 Großmaischeid  
Tel: +49 (0) 2689 92870-0  
Fax: +49 (0) 2689 92870-27  
[info@esd-protect.de](mailto:info@esd-protect.de)  
[www.esd-protect.de](http://www.esd-protect.de)  
[www.shop.esd-protect.de](http://www.shop.esd-protect.de)