

ESD KOORDINATOR I **(ESD Spezialist – Level 3)**

Teil 1 Einführung

ESD Basics für den ESD Programm Manager (ESD Koordinator/ESD Verantwortlicher/ESD Beauftragter)

Lernziel:

Ausgehend von den Seminaren **ESD Grundlagen**, **ESD Messungen** sowie **ESD Normung** erfolgt die Aus- und Weiterbildung von ESD Koordinatoren. Das ESD Seminar wird ständig aktualisiert, so dass die Teilnehmer immer auf dem aktuellsten Stand sind.

*Voraussetzung für das Seminar **ESD Koordinator I und II** sind die oben genannten Seminare. (Eine Wiederholung des Inhalts während dieser Seminare erfolgt nicht.)*

Teil 2 ESD Standards – Basics für die EPA

Lernziel:

Es wird eine Übersicht über die gültigen Standards gegeben, welche Standards sind für welche Bereiche anzuwenden. Weiterhin wird auf zukünftige Standards und Standardentwicklungen hingewiesen.

Teil 3 Aufbau eines ESD gerechten Arbeitsplatzes und Bereiches (EPA) **ESD Kontrollprogramm (ECP) Entwicklung, Einführung und Beurteilung**

Lernziel:

Anhand der aktuellen Normen werden die einzelnen ESD Ausrüstungen und deren Anforderungen vorgestellt und diskutiert. Die technischen Anforderungen an verschiedene Materialien werden erklärt. Aufbauend auf den Anforderungen und aus der Analyse der Fertigung (vgl. 5 Stufen für die Einführung eines „ESD Control Programms“) wird ein ESD Programm erarbeitet. Die einzelnen Stufen bzw. Anforderungen werden unter den speziellen Gegebenheiten diskutiert.

Teil 4 Verhalten der Arbeitskräfte, Handhabungsrichtlinien, firmeninterne Schulung

Lernziel:

Das größte Problem sind die Personen selbst, die sich immer und überall elektrostatisch aufladen können. Mit den zur Verfügung stehenden Möglichkeiten, können Personen so ausgerüstet werden, dass sie sich wenig elektrostatisch aufladen. Entsprechende Handhabungsrichtlinien werden diskutiert. Der Inhalt einer firmeninternen Schulung wird erarbeitet.

Teil 5 ESD Kontrollprogramm Plan (ECP), für Maschinen und Anlagen

Teil 6 Verpackungen, Anforderungen und Prinzipien für den ESD Koordinator, Mess- und Überprüfungsmethoden

Lernziel:

Nachdem die Fertigung, der Wareneingang, das Lager usw. elektrostatisch korrekt ausgerüstet wurden, müssen diese überprüft werden. Die Überprüfung muss in regelmäßigen Abständen, normalerweise einmal im Jahr, wiederholt werden. Die Aufgaben des ESD Koordinators werden vorgestellt und diskutiert.

Analysis – Trainings – Qualifications – Audits

Teil 7 Messungen in der Fabrik: Ermittlung, Beurteilung und Auswertung der Messungen

Lernziel:

Die zum Teil 3 notwendigen Mess- und Prüfmethoden werden vorgestellt, eventuelle Verbesserungen, die sich aus neuen Normen und Vorschriften ergeben, werden diskutiert. Es besteht die Möglichkeit, die Messverfahren praktisch zu testen.

Inhalt:

Messung elektrostatischer Parameter

- Elektrostatische Ladung, elektrostatische Feldstärke
- Oberflächen- und Ableitwiderstände
- Probleme bei der Messung elektrostatischer Kenngrößen

Weiterhin werden aktuelle Messverfahren diskutiert (z. B. Walking Test/Body Voltage, Systemwiderstand, Abschirmverhalten und Überprüfung von Verpackungsmaterialien)

ESD KOORDINATOR II
(ESD Spezialist – Level 3)

Teil 8 Luft Ionisation
Grundlagen, Methoden und Überprüfung von Ionisations - Geräten

Lernziel:

Der grundsätzliche Aufbau der verschiedenen Ionisationsprinzipien wird vorgestellt und verglichen. Die verschiedenen Methoden und deren Anwendungen werden erläutert und an speziellen Einsatzbeispielen erklärt. Ein weiterer Abschnitt beschreibt die Überprüfungsmethoden mit einem Charge Plate Monitor o.ä. Geräten.

Teil 9 Geräte Technologien und Fehleranalyse - Übersicht

Lernziel:

Erste Erkenntnisse für Gerätekonstruktionen, die einen besseren ESD Schutz gewährleisten sollen, werden diskutiert. Lösungsvarianten bzw. Vorschläge werden erarbeitet. Ein Vergleich zwischen ESD Anforderungen für ESDS und Geräte wird diskutiert. Fehlermodelle für ESDS und Geräte (EMC) werden diskutiert.

Teil 10 Elektrostatik Berechnungen für den ESD Koordinator/ESD Beauftragter

Lernziel:

Der ESD Koordinator bzw. ESD Programm Manager wird befähigt, grundlegende Berechnungen selbst auszuführen. Die Berechnungen von Ladung, Kapazität, Feldstärke, Potential, Spannung (Aufladung) und der verschiedenen Widerstände (z. B. Widerstand - spezifischer Widerstand) werden erklärt. An Beispielen werden praktische Berechnungen durchgeführt.

Teil 11 Cleanroom (Reinraum) Anforderungen für den ESD Koordinator/ESD Beauftragter

Lernziel:

Analysis – Trainings – Qualifications – Audits

ESD Control Systems

Technical Notes 1-2 ESD Seminar (Ed. 2025-4.0)



Teil 1 beschäftigt sich mit den grundsätzlichen ESD Anforderungen in Cleanroom (Reinraum) Bereichen.
Teil 2 wird die in Zukunft notwendigen Cleanroom (Reinraum) Anforderungen für immer mehr SMD Fertigungen unter ESD Anforderungen betrachten.

Teil 12 Prüfung/Lernzielkontrolle

Nach Abschluss bzw. Besuch aller Seminare (ESD Grundlagen, ESD Messungen, ESD Normung sowie ESD Koordinator 1 und 2) kann eine Prüfung durchgeführt werden. Grundsätzlich müssen 90 % der Fragen richtig beantwortet werden.

Alternativ können die Inhalte der Seminare um die amerikanischen Normen **JEDEC ANSI/EIA-625C, MIL-STD-1686A, ANSI/ESD-S20.20-2021** ergänzt werden.

Analysis – Trainings – Qualifications – Audits

Dipl.-Ing. Hartmut Berndt – B.E.STAT European ESD competence centre
Alter Bahndamm 18 – D-01723 Kesselsdorf – Germany
☎ + 49 171 3401657 – eMail.: uberndt@bestat-esd.com – www.bestat-cc.com

Version 4.0_2025